



# Manuale Tecnico

## Serie WNG LED/LCD DCI Inverter

Unità Interne	Unità Esterne
WNG 18 DCI	DCI 18
WNG 21 DC	DCI 21
WNG 30 DC	DCI 30



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 ..... Aprile 2004

La quantità totale delle pagine di questo manuale è di 161 e tali pagine sono:

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

Titolo .....	1
A .....	1
i .....	1
1-1 - 1-4 .....	1
2-1 - 2-3 .....	1
3-1 .....	1
4-1 - 4-3 .....	1
5-1 - 5-13 .....	1
6-1 - 6-4 .....	1
7-1 .....	1
8-1-8-2 .....	1
9-1-9-2 .....	1
10-1 .....	1
11-1-11-19 .....	2
12-1-12-6 .....	1
13-1-13-6 .....	2
14-1-14-6 .....	1
15-1-15-10 .....	2
Appendice-A .....	1

\* 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 SONORE	6-1
7. CARATTERISTICHE ELETTRICHE	7-1
8. SCHEMI ELETTRICI	8-1
9. SCHEMI FRIGORIFERI	9-1
10. COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI	10-1
11. SISTEMA DI CONTROLLO WNG 18/21	11-1
12. SISTEMA DI CONTROLLO WNG 30	13-1
13. DIAGNOSI DELLE ANOMALIE PER WNG 18/21	13-1
14. DIAGNOSI DELLE ANOMALIE PER WNG 30	14-1
15. ESPLOSI ED ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO	15-1
16. APPENDICE A	16-1

## 1.1 Generalità

La nuova gamma di climatizzatori split a parete WNG DC Inverter comprende i seguenti modelli RC a pompa di calore:

- **WNG 18**
- **WNG 21**
- **WNG 30**

Le unità interne della serie WNG, tutte caratterizzate da una linea piacevole, da dimensioni compatte ed alta silenziosità di funzionamento, sono disponibili con display a LED o con display a cristalli liquidi.

## 1.2 Caratteristiche generali

I climatizzatori della serie WNG DCI INV si avvalgono delle più recenti innovazioni tecnologiche, come:

- Azionamento ad Inverter
- Refrigerante R410A
- Elevato COP (Classificazione Energetica A)
- Lego CONCEPT
- Precarica adatta per linee frigorifere lunghe fino al massimo consentito
- Connettività di rete
- Contatto pulito per rilevatore di presenza o funzione di power shedding (configurabile)
- Connessione per il riscaldatore del basamento dell' unità esterna
- Possibilità di funzionamento in raffreddamento con temperature esterne fino a  $-10\text{ °C}$
- Possibilità di funzionamento in riscaldamento con temperature esterne fino a  $-15\text{ °C}$
- Possibilità di migliorare la qualità dell' aria tramite Ionizzatore, Filtro Elettrostatico Attivo, ed Immissione di aria esterna
- Ventilatori interni tipo cross flow a largo diametro dal funzionamento particolarmente silenzioso
- Batteria interna curva con pacco alettato in alluminio trattato con composti che ne aumentano l'efficienza
- Attacchi frigoriferi e collegamenti elettrici facilmente raggiungibili senza smontare né griglia frontale né carrozzeria
- Possibilità di collegare le tubazioni da sei direzioni diverse
- Bacinella di raccolta condensa con due attacchi di scarico
- Movimentazione automatica della direzione del flusso d' aria
- Contenimento del livello sonoro delle unità interne e delle unità esterne
- Massima facilità di esecuzione delle operazioni di installazione e di manutenzione

### 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:

<b>Componente</b>	<b>WNG18</b>	<b>WNG21</b>	<b>WNG30</b>
Display	LCD O LED		LCD
Ionizzatore	SI		
Filtro Elettrostatico (ESF)	SI		
Sistema di Immissione di Aria Esterna	SI	NO	
Deflettore Orizzontale Servocomandato	Velocità variabile (PG)		
Deflettori Verticali Servocomandati	SI		
Batteria di Riscaldamento Elettrica	SI		
Porta per Collegamento Cavo M2L	NO		
Contatto Pulito	Per Rilevatore di Presenza o (con selezione a cavallotto) Power Shedding		

### 1.4 Filtrazione dell'aria

I climatizzatori WNG DCI INV 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 attivo 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 sistema di controllo a microprocessore dell' unità interna e dell' unità esterna ed il comando remoto a raggi infrarossi di normale dotazione consentono di gestire e programmare con la massima facilità il funzionamento dell' apparecchio.

Comandi Remoti: RC-2/3/4/5/7, RCW, µBMS

Sistema di collegamento in rete AircoNet versione 4.2 o successiva, MIU SW versione H8 o successiva.

Per maggiori dettagli in merito vedere l' Appendice A di questo manuale.

## 1.7 Unità Esterne

Le unità esterne serie WNG DCI INV possono venire installate sia a pavimento che a sbalzo su una parete utilizzando delle apposite staffe. Il lamierame di queste unità è protetto da una speciale vernice anticorrosione che ne garantisce la massima durata nel tempo. Tutte le unità interne vengono precaricate di refrigerante in fabbrica. Per maggiori informazioni vedere quanto precisato al Capitolo 2

– Tabelle delle Caratteristiche.

Le unità esterne sono costituite da:

Feature	DCI 18	DCI 21	DCI 30
Display	3 LED's		
Base Heater	Optional		
Outdoor Fan	Variable speed DC Inverter		
M2L cable Port	No		Yes
Night	No		Yes
STBY	No		Yes
Power Shedding	No		Yes
Alarm	No		Yes

## 1.8 Collegamento delle tubazioni

Le tubazioni (fornite dal cliente) sono collegabili all' apparecchio tramite attacchi a cartella. Per maggiori dettagli in merito vedere il Capitolo 9, Manuale di Installazione

## 1.9 Accessori

Item	Description
MIU(WNG)	MODBUS interface unit
RS485 Adapter	To be used as an interface with RCW or $\mu$ BMS remote controllers
Base Heater	
M2L cable Port	

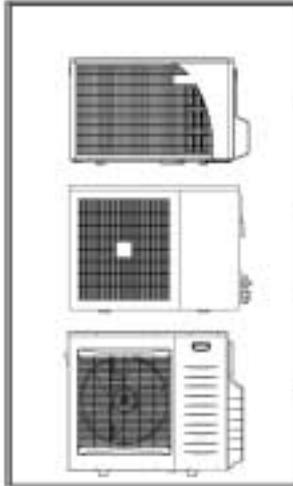
Per maggiori informazioni vedere quanto precisato in merito agli Accessori Opzionali

## 1.10 Letteratura a Corredo

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

1.11 Tabella degli Accoppiamenti

UNITA' ESTERNE		UNITA' INTERNE		
				
MOD.	REFRIG.	WNG 18 DCI	WNG 21DCI	WNG 30 DCI
DCI 50	R410A	✓		
DCI 60	R410A		✓	
DCI 80	R410A			✓



## TABELLE DELLE CARATTERISTICHE

## 2.1 WNG 18 DCI

Unità Interna Modello		WNG 18	
Unità Esterna Modello		DCI 18	
Metodo di Collegamento delle Tubazioni		A cartella	
Caratteristiche		Unità	Raffreddamento
Potenzialità <sup>(1)</sup>		Btu/h	17060(5120-20470)
		kW	5.00(1.50-6.00)
Potenza assorbita <sup>(1)</sup>		kW	1.46(0.50-2.00)
EER (Raffreddamento) o COP (Riscaldamento)		W/W	3.42
Classe di efficienza energetica			A
Alimentazione		V/F/Hz	220-240/1/50
Corrente nominale		A	6.6
Corrente di spunto		A	10.5
Portata del magnetotermico		A	20
UNITÀ INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Crossflow x11
	Velocità del ventilatore	A/M/B	giri/min.
	Portata d' aria <sup>(2)</sup>	A/M/B	m³/h
	Prevalenza utile	Min. / Max.	Pa
	Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>	A/M/B	dB(A)
	Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	A/M/B	dB(A)
	Capacità di deumidificazione		l/h
	Ø tubazione di drenaggio		mm
	Dimensioni	L x H x P	mm
	Peso		kg
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm
	Peso con imballaggio		kg
	Apparecchi per pallett		Q.tà
	Apparecchi impilabili		Q.tà
UNITÀ ESTERNA	Controllo del refrigerante		EEV
	Tipo e modello del compressore		Scroll, Panasonic 5CS130XC03
	Tipo e Quantità dei ventilatori		Assiale direttamente accoppiato x 1
	Velocità del ventilatore	A/B	giri/min.
	Portata d' aria	A/B	m³/h
	Livello di potenza sonora	A/B	dB(A)
	Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	A/B	dB(A)
	Dimensioni	L x H x P	mm
	Peso		kg
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm
	Peso con imballaggio		kg
	Apparecchi per pallett		Q.tà
	Apparecchi impilabili		Q.tà
	Tipo di refrigerante		R410A
	Carica di refrigerante/Lungh. tubazioni senza rabbocco		kg/m
	Rabbocco per ogni extra metro di tubazione		g/m
Linee frigorifere	Del liquido	poll. (mm)	
	Di aspirazione	poll. (mm)	
	Lunghezza	m	
	Dislivello	m	
Controllo del funzionamento		Remoto	
Riscaldatore elettrico optional		kW	
Varie			

- (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

## 2.2 WNG 21 DCI

Unità Interna Modello		WNG 21	
Unità Esterna Modello		DCI 21	
Metodo di Collegamento delle Tubazioni		A cartella	
Caratteristiche		Unità	Raffreddamento
Potenzialità <sup>(1)</sup>		Btu/h	20470(5120-22860)
		kW	6.00(1.50-6.70)
Potenza assorbita <sup>(1)</sup>		kW	1.99(0.50-2.20)
EER (Raffreddamento) o COP (Riscaldamento)		W/W	3.02
Classe di efficienza energetica			B
Alimentazione		V/F/Hz	220-240/1/50
Corrente nominale		A	8.9
Corrente di spunto		A	10.5
Portata del magnetotermico		A	20
UNITA' INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Crossflow x 1
	Velocità del ventilatore	A/M/B	giri/min.
	Portata d' aria <sup>(2)</sup>	A/M/B	m <sup>3</sup> /h
	Prevalenza utile	Min. / Max.	Pa
	Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>	A/M/B	dB(A)
	Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	A/M/B	dB(A)
	Capacità di deumidificazione		l/h
	Øi tubazione di drenaggio		mm
	Dimensioni	L x H x P	mm
	Peso		kg
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm
	Peso con imballaggio		kg
	Apparecchi per pallett		Q.tà
	Apparecchi impilabili		Q.tà
UNITA' ESTERNA	Controllo del refrigerante		EEV
	Tipo e modello del compressore		Scroll, Panasonic 5CS130XCC03
	Tipo e Quantità dei ventilatori		Assiale direttamente accoppiato x 1
	Velocità del ventilatore	A/B	giri/min.
	Portata d' aria	A/B	m <sup>3</sup> /h
	Livello di potenza sonora	A/B	dB(A)
	Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	A/B	dB(A)
	Dimensioni	L x H x P	mm
	Peso		kg
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm
	Peso con imballaggio		kg
	Apparecchi per pallett		Q.tà
	Apparecchi impilabili		Q.tà
	Tipo di refrigerante		R410A
	Carica di refrigerante/Lungh. tubazioni senza rabbocco		kg/m
	Rabbocco per ogni extra metro di tubazione		g/m
	Linee frigorifere	Del liquido	poll. (mm)
Di aspirazione		poll. (mm)	
Lunghezza		m	
Dislivello		m	
Controllo del funzionamento		Remoto	
Riscaldatore elettrico optional		kW	
Varie			

- (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 WNG 30 DCI

Unità Interna Modello		WNG 30	
Unità Esterna Modello		DCI 30	
Metodo di Collegamento delle Tubazioni		A cartella	
Caratteristiche		Unità	Raffreddamento
			Riscaldamento
Potenzialità <sup>(1)</sup>		Btu/h	26620(5100~30035)
		kW	7.8 (1.50~8.8)
Potenza assorbita <sup>(1)</sup>		kW	2.59 (0.50~3.1)
EER (Raffreddamento) o COP (Riscaldamento)		W/W	3.01
Classe di efficienza energetica			B
Alimentazione		V/F/Hz	220-240/1/50
Corrente nominale		A	11.3
Corrente di spunto		A	15
Portata del magnetotermico		A	20
UNITÀ INTERNA	Tipo e Quantità dei ventilatori		Crossflow x 1
	Velocità del ventilatore	A/M/B	giri/min.
	Portata d' aria <sup>(2)</sup>	A/M/B	m <sup>3</sup> /h
	Prevalenza utile	Min. / Max.	Pa
	Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>	A/M/B	dB(A)
	Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	A/M/B	dB(A)
	Capacità di deumidificazione		l/h
	Ø tubazione di drenaggio		mm
	Dimensioni	L x H x P	mm
	Peso		kg
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm
	Peso con imballaggio		kg
	Apparecchi per pallett		Q.tà
	Apparecchi impilabili		Q.tà
UNITÀ ESTERNA	Controllo del refrigerante		EEV
	Tipo e modello del compressore		Scroll, Panasonic 5CS130XCC03
	Tipo e Quantità dei ventilatori		Assiale direttamente accoppiato x 1
	Velocità del ventilatore	A/B	giri/min.
	Portata d' aria	A/B	m <sup>3</sup> /h
	Livello di potenza sonora	A/B	dB(A)
	Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	A/B	dB(A)
	Dimensioni	L x H x P	mm
	Peso		kg
	Dimensioni con imballaggio	L x H x P	mm
	Peso con imballaggio		kg
	Apparecchi per pallett		Q.tà
	Apparecchi impilabili		Q.tà
	Tipo di refrigerante		R410A
	Carica di refrigerante/Lungh. tubazioni senza rabbocco		kg/m
	Rabbocco per ogni extra metro di tubazione		g/m
Linee frigorifere	Del liquido	poll. (mm)	
	Di aspirazione	poll. (mm)	
	Lunghezza	m	
	Dislivello	m	
Controllo del funzionamento		Remoto	
Riscaldatore elettrico optional		kW	
Varie			

- (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

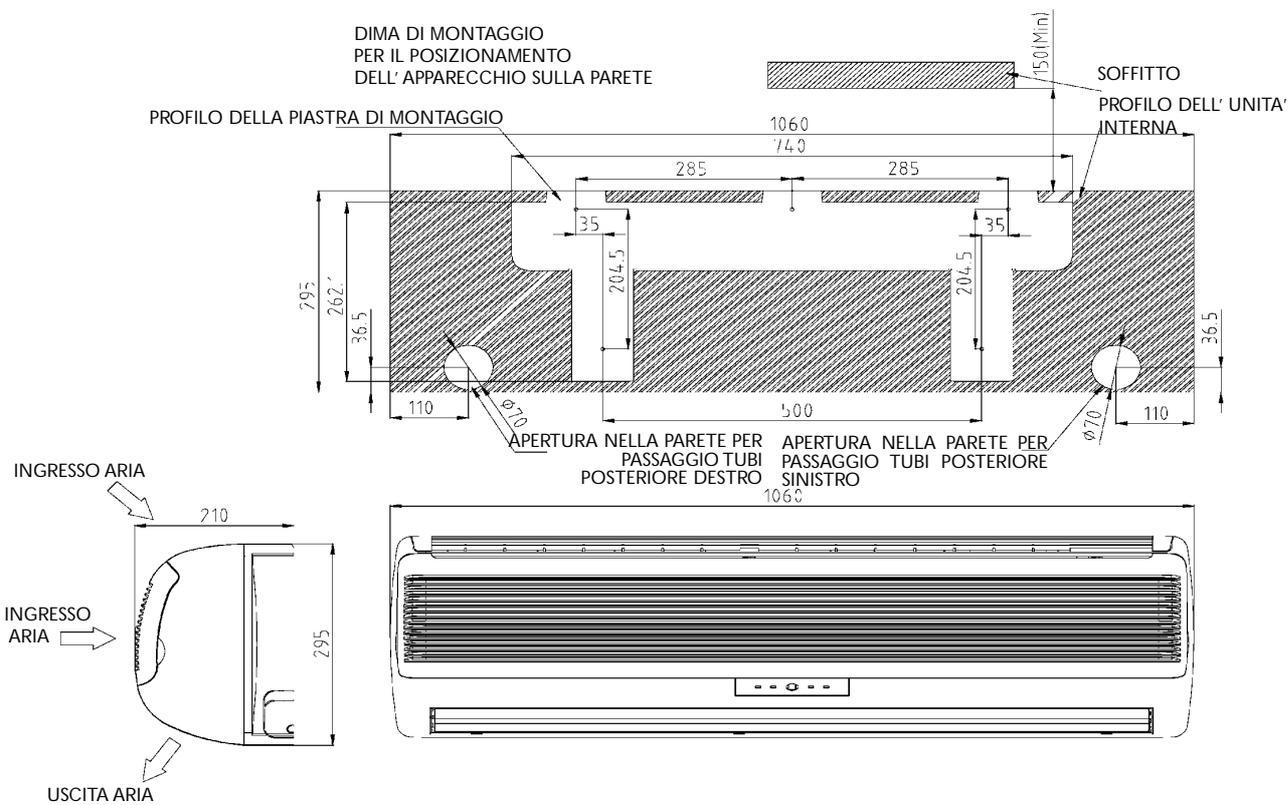
Esterno: 7 °C BS / 6 °C BU

### 3.1 Limiti di Funzionamento

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

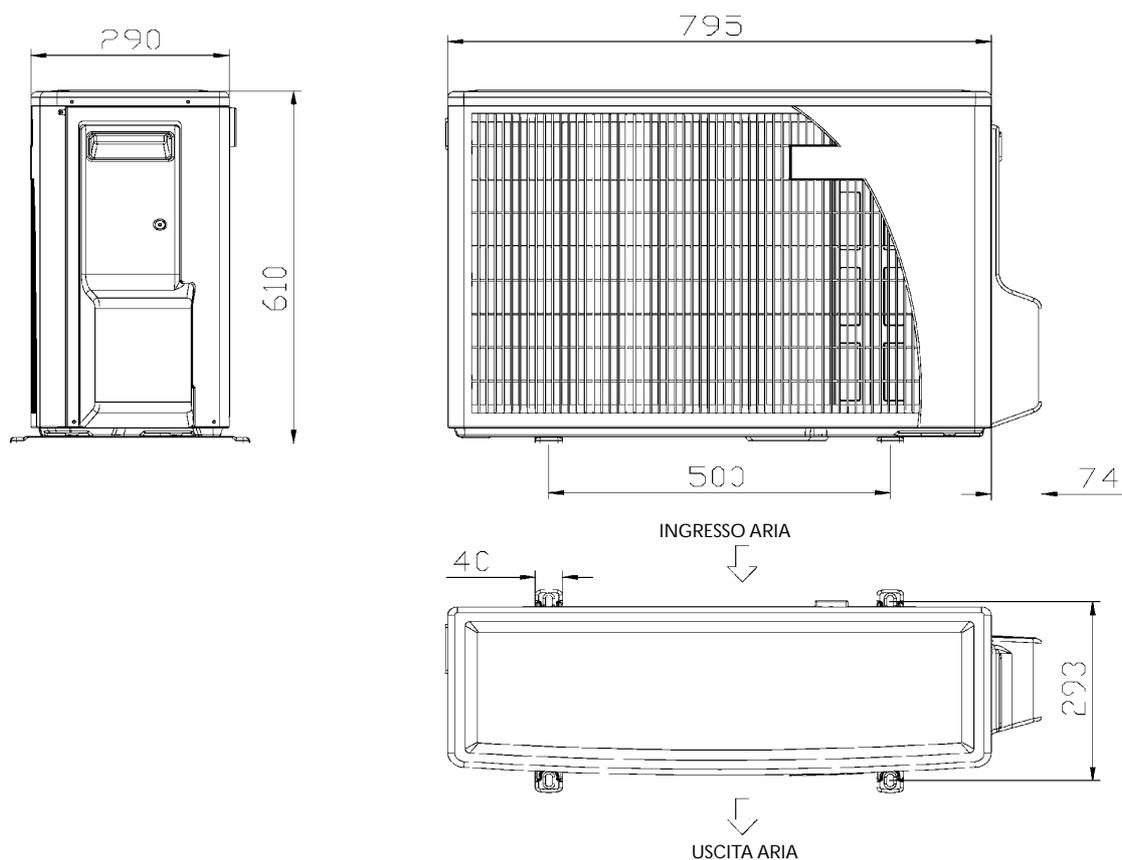
## 4.1 WNG 18/21 DCI

Unità Interne



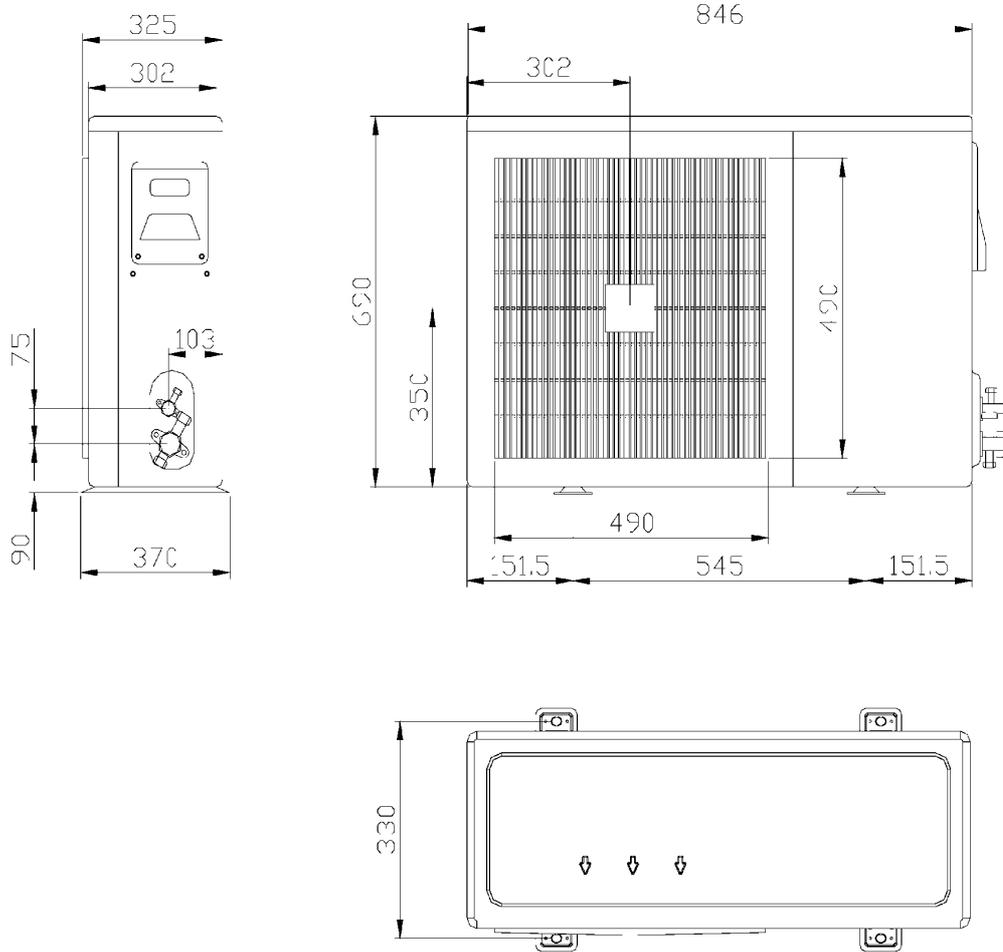
## 4.2 ONG3 18 DCI

Unità Esterne



## 4.3 ONG3 21 DCI

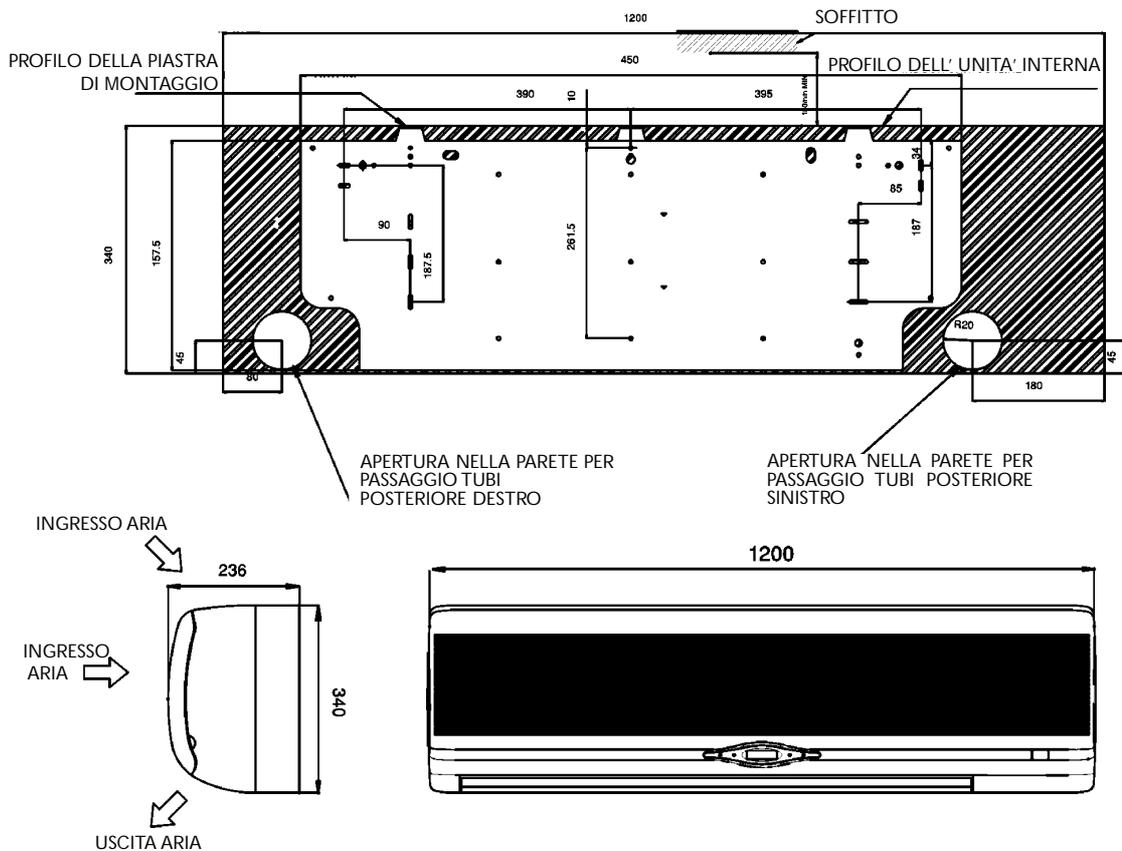
Unità Esterne



### 4.4 WNG 30 DCI

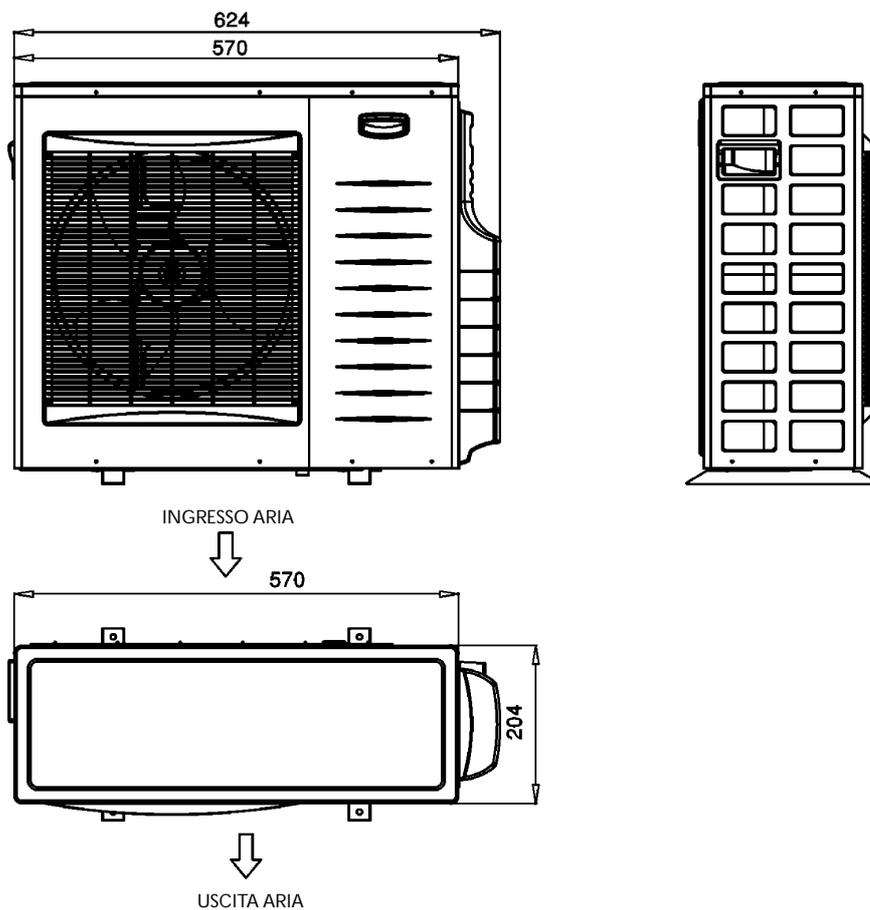
Unità Interne

DIMA DI MONTAGGIO  
PER IL POSIZIONAMENTO  
DELL' APPARECCHIO SULLA PARETE



### 4.5 ONG3 30 DCI

Unità Esterne



## 5.1 WNG 18 DCI

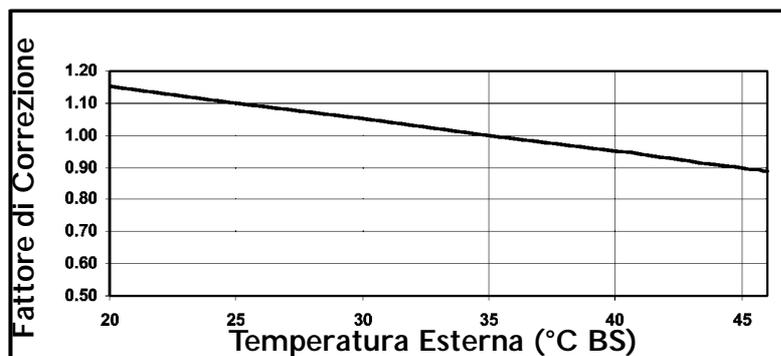
## 5.1.1 Funzionamento in raffreddamento

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
<b>-10 - 20</b> (Campo di Protezione)	TC	80 - 110 % del nominale				
	SC	80 - 105 % del nominale				
	PI	25 - 50 % del nominale				
<b>25</b>	TC	4.93	5.22	5.51	5.80	6.09
	SC	4.10	4.16	4.22	4.28	4.34
	PI	1.10	1.13	1.15	1.18	1.20
<b>30</b>	TC	4.67	4.96	5.25	5.54	5.83
	SC	3.94	4.00	4.06	4.12	4.18
	PI	1.26	1.28	1.31	1.33	1.36
<b>35</b>	TC	4.42	4.71	5.00	5.29	5.58
	SC	3.78	3.84	3.90	3.96	4.02
	PI	1.41	1.44	1.46	1.48	1.51
<b>40</b>	TC	4.17	4.46	4.75	5.04	5.53
	SC	3.62	3.68	3.74	3.80	3.86
	PI	1.56	1.59	1.61	1.64	1.66
<b>46</b>	TC	3.86	4.15	4.44	4.73	5.02
	SC	3.43	3.49	3.55	3.61	3.67
	PI	1.75	1.77	1.80	1.82	1.85

## 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

## 5.1.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



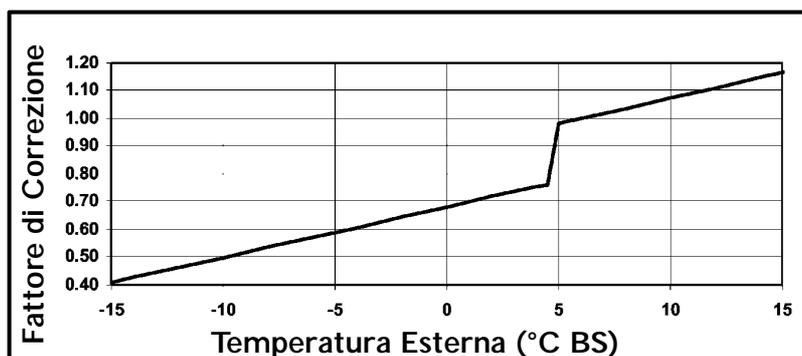
## 5.1.3 Funzionamento in riscaldamento

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
-15/-16	TC	2.73	2.34	1.94
	PI	1.16	1.24	1.33
-10/-12	TC	3.60	3.21	2.82
	PI	1.31	1.40	1.48
-7/-8	TC	4.26	3.87	3.47
	PI	1.43	1.51	1.59
-1/-2	TC	4.59	4.19	3.80
	PI	1.48	1.57	1.65
2/1	TC	4.81	4.41	4.02
	PI	1.52	1.60	1.69
7/6	TC	6.39	6.00	5.61
	PI	1.58	1.66	1.74
10/9	TC	6.72	6.33	5.94
	PI	1.61	1.69	1.77
15/12	TC	7.06	6.66	6.27
	PI	1.64	1.72	1.80
15-24 (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

## LEGENDA

- TH - Potenzialità di Riscaldamento, 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

## 5.1.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



## 5.2 WNG 21 DCI

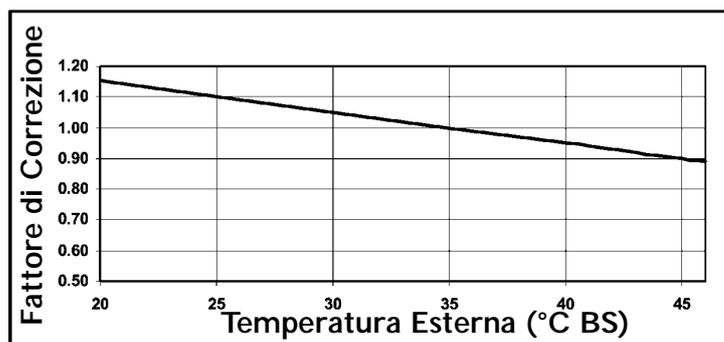
## 5.2.1 Funzionamento in raffreddamento

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
<b>-10 - 20</b> (Campo di Protezione)	<b>TC</b>	80 - 110 % del nominale				
	<b>SC</b>	80 - 105 % del nominale				
	<b>PI</b>	25 - 50 % del nominale				
<b>25</b>	<b>TC</b>	5.91	6.26	6.61	6.95	7.30
	<b>SC</b>	4.64	4.71	4.78	4.85	4.92
	<b>PI</b>	1.50	1.54	1.57	1.61	1.64
<b>30</b>	<b>TC</b>	5.61	5.96	6.30	6.65	7.00
	<b>SC</b>	4.46	4.53	4.60	4.67	4.74
	<b>PI</b>	1.71	1.75	1.78	1.81	1.85
<b>35</b>	<b>TC</b>	5.30	5.65	6.00	6.35	6.70
	<b>SC</b>	4.28	4.35	4.42	4.49	4.56
	<b>PI</b>	1.92	1.96	1.99	2.02	2.06
<b>40</b> (Campo di Protezione)	<b>TC</b>	5.00	5.35	5.70	6.05	6.39
	<b>SC</b>	4.10	4.17	4.24	4.31	4.38
	<b>PI</b>	2.13	2.17	2.20	2.23	2.27
<b>46</b> (Campo di Protezione)	<b>TC</b>	4.64	4.99	5.33	5.68	6.03
	<b>SC</b>	3.88	3.95	4.02	4.09	4.16
	<b>PI</b>	2.38	2.42	2.45	2.48	2.52

## 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

## 5.2.2 Fattori di Correzione della Potenzialità



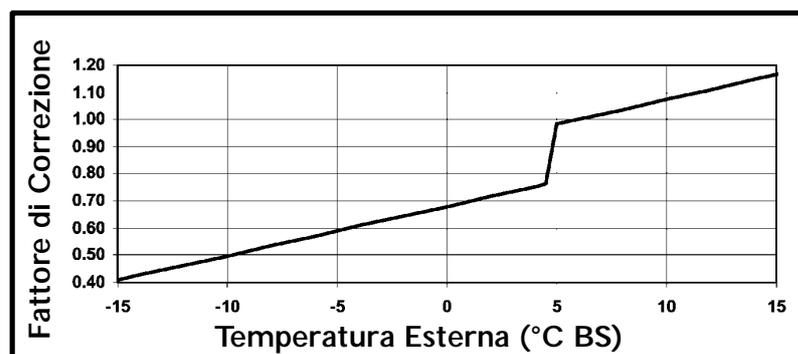
## 5.2.3 Funzionamento in riscaldamento

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
<b>-15/-16</b>	TC	2.96	2.53	2.11
	PI	1.33	1.42	1.52
<b>-10/-12</b>	TC	3.90	3.48	3.05
	PI	1.50	1.60	1.69
<b>-7/-8</b>	TC	4.61	4.19	3.76
	PI	1.63	1.73	1.82
<b>-1/-2</b>	TC	4.97	4.54	4.12
	PI	1.70	1.79	1.82
<b>2/1</b>	TC	5.21	4.78	4.35
	PI	1.74	1.84	1.93
<b>7/6</b>	TC	6.93	6.50	6.07
	PI	1.81	1.90	2.00
<b>10/9</b>	TC	7.28	6.86	6.43
	PI	1.84	1.93	2.03
<b>15/12</b>	TC	7.64	7.22	6.79
	PI	1.87	1.97	2.06
<b>15-24</b> (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

## LEGENDA

- TH - Potenzialità di Riscaldamento, 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

## 5.2.4 Fattori di Correzione della Potenzialità



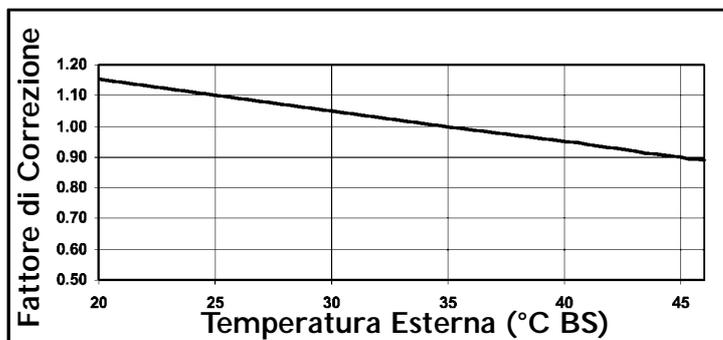
## 5.3.1 Funzionamento in raffreddamento

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
<b>-10 - 20</b> (Campo di Protezione)	<b>TC</b>	80 - 110 % del nominale				
	<b>SC</b>	80 - 105 % del nominale				
	<b>PI</b>	25 - 50 % del nominale				
<b>25</b>	<b>TC</b>	7.68	8.14	8.59	9.04	9.49
	<b>SC</b>	6.41	6.51	6.60	6.70	6.79
	<b>PI</b>	1.96	2.00	2.05	2.09	2.13
<b>30</b>	<b>TC</b>	7.29	7.74	8.19	8.65	9.10
	<b>SC</b>	6.16	6.25	6.35	6.45	6.54
	<b>PI</b>	2.23	2.27	2.32	2.36	2.41
<b>35</b>	<b>TC</b>	6.90	7.35	<b>7.80</b>	8.25	8.70
	<b>SC</b>	5.91	6.00	<b>6.10</b>	6.20	6.29
	<b>PI</b>	2.50	2.55	<b>2.59</b>	2.63	2.68
<b>40</b> (Campo di Protezione)	<b>TC</b>	6.50	6.95	7.41	7.86	8.31
	<b>SC</b>	5.66	5.75	5.85	5.95	6.04
	<b>PI</b>	2.77	2.82	2.86	2.91	2.95
<b>46</b> (Campo di Protezione)	<b>TC</b>	6.03	6.48	6.93	7.39	7.84
	<b>SC</b>	5.36	5.45	5.55	5.64	5.74
	<b>PI</b>	3.10	3.14	3.19	3.23	3.28

## 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



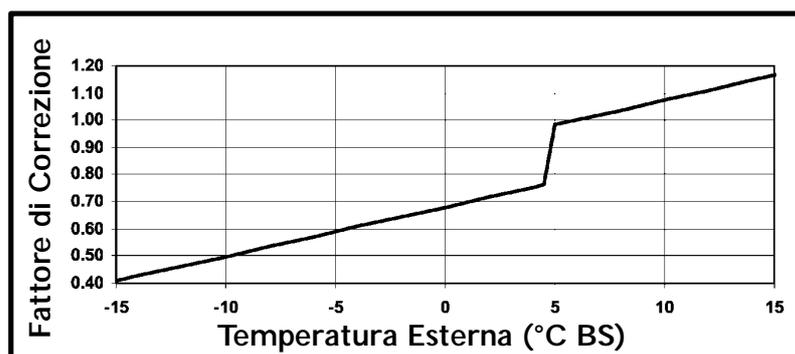
## 5.3.3 Funzionamento in riscaldamento

ARIA ENTRANTE NELLA BE, °C BS	DATO	ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS		
		15	20	25
<b>-15/-16</b>	TC	3.87	3.31	2.75
	PI	1.85	1.99	2.12
<b>-10/-12</b>	TC	5.11	4.55	3.99
	PI	2.09	2.23	2.36
<b>-7/-8</b>	TC	6.03	5.48	4.92
	PI	2.28	2.41	2.54
<b>-1/-2</b>	TC	6.50	5.94	5.38
	PI	2.37	2.50	2.63
<b>2/1</b>	TC	6.81	6.25	5.69
	PI	2.43	2.56	2.69
<b>7/6</b>	TC	9.06	<b>8.50</b>	7.94
	PI	2.52	<b>2.65</b>	2.78
<b>10/9</b>	TC	9.53	8.97	8.41
	PI	2.57	2.70	2.83
<b>15/12</b>	TC	10.00	9.44	8.88
	PI	2.61	2.75	2.88
<b>15-24</b> (Campo di Protezione)	TC	85 - 105 % del nominale		
	PI	80 - 120 % del nominale		

## LEGENDA

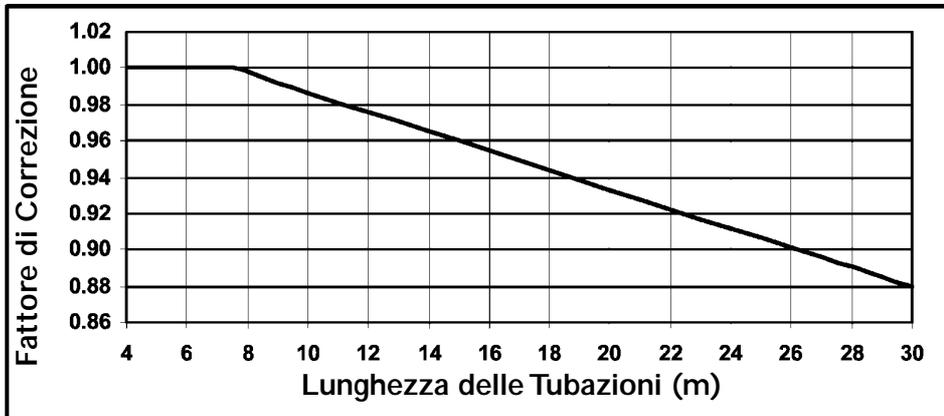
- TH - Potenzialità di Riscaldamento, kW
- PI - Potenza Assorbita, kW
- BU - Temperatura a Bulbo Umido (°C)
- BS - Temperatura a Bulbo Secco (°C)
- BE - Batteria dell' Unità Esterna
- BI - Batteria dell' Unità Interna

## 5.3.4 Fattori di Correzione della Potenzialità

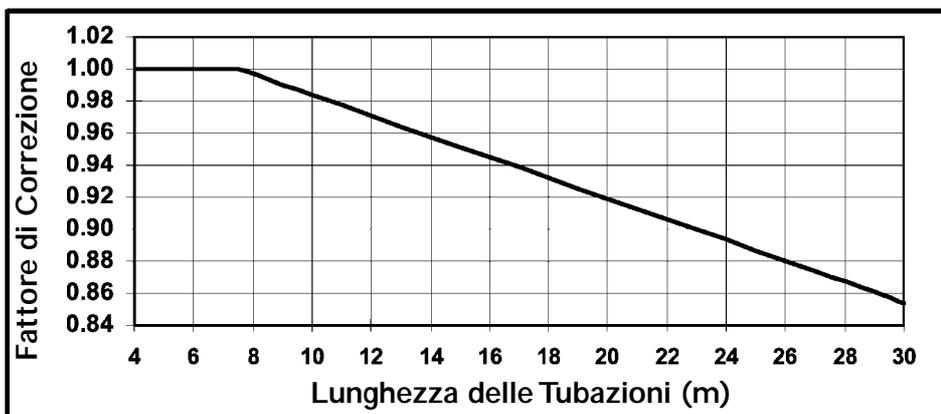


## 5.4 - Fattori di Correzione della Potenzialità in Funzione della Lunghezza delle Tubazioni

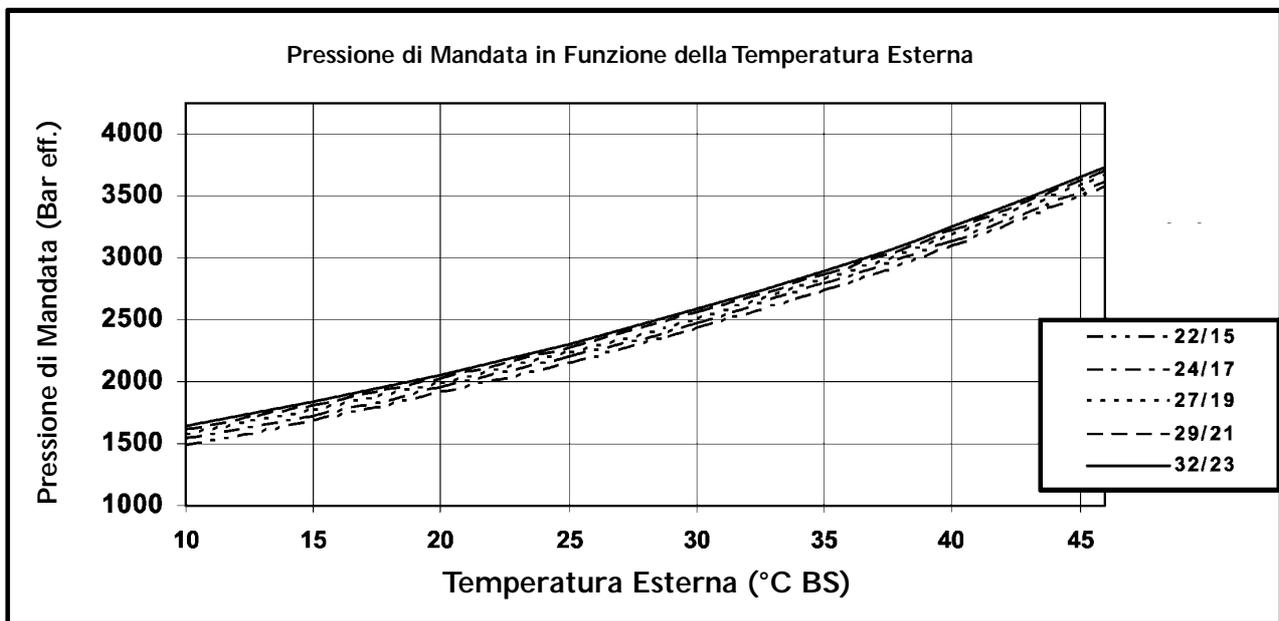
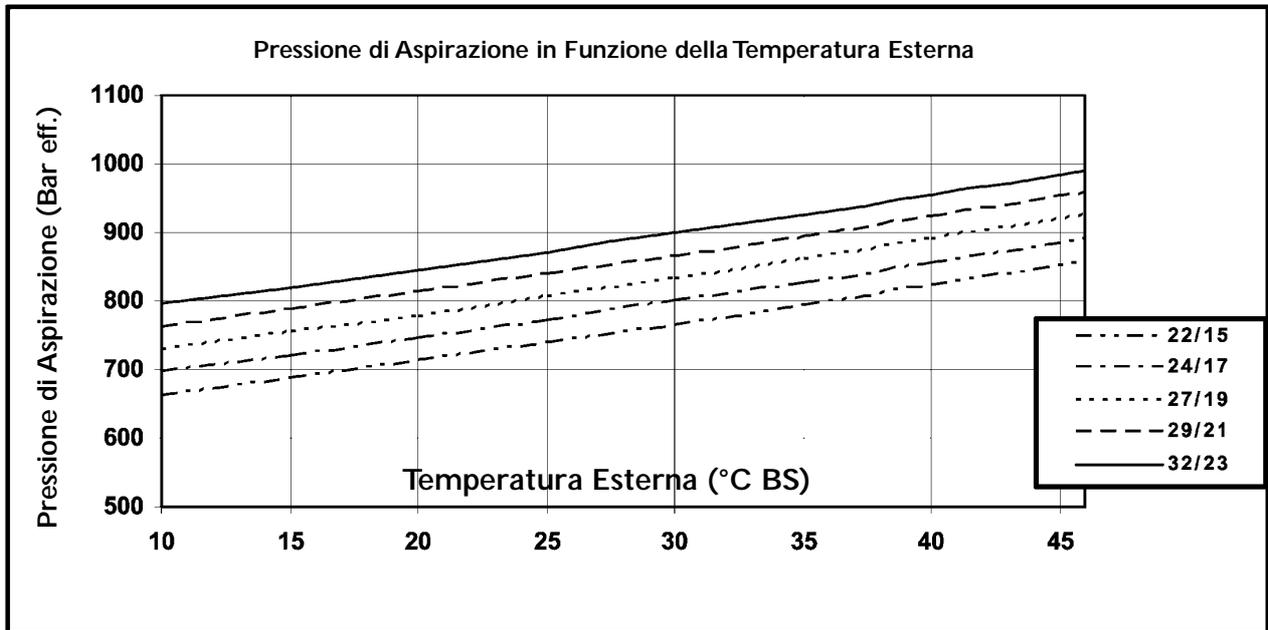
### 5.4.1 WNG 18-21-30 DCI Raffreddamento



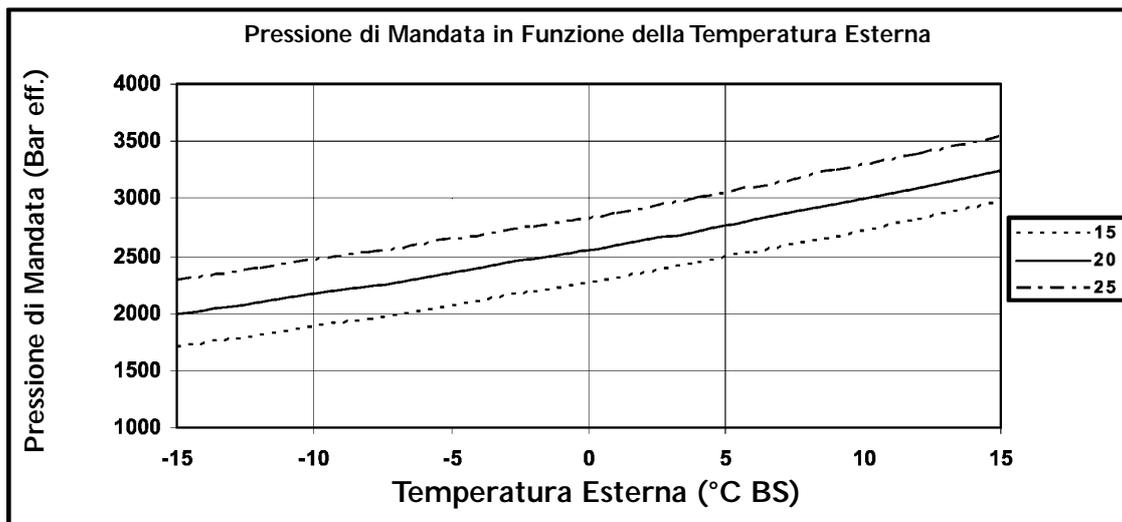
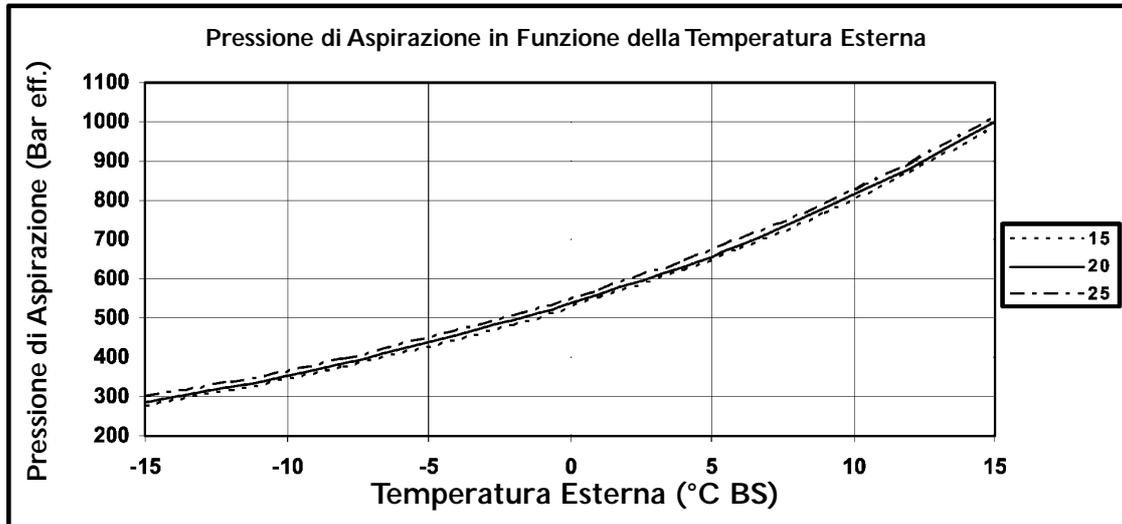
### 5.4.2 Riscaldamento



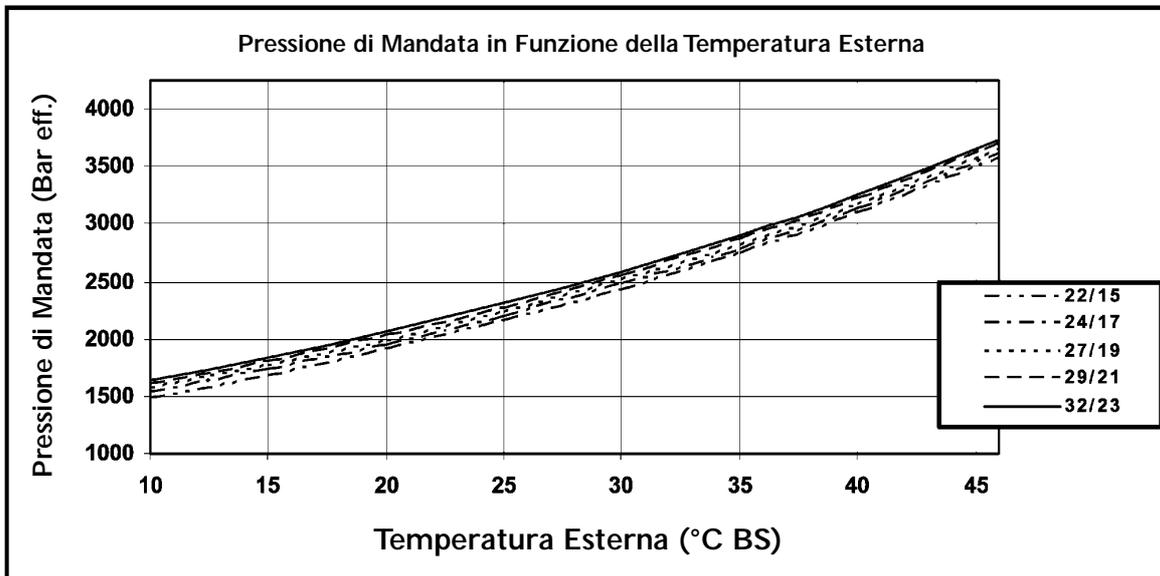
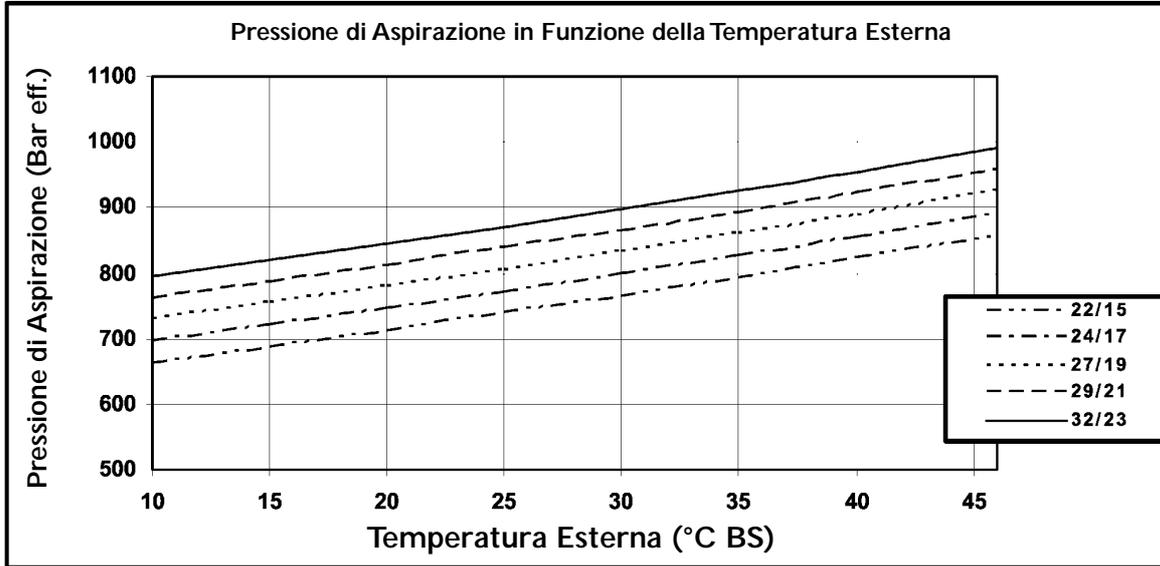
## 5.4.4 Modelli WNG 18 DCI - Raffreddamento - Modalità di Prova



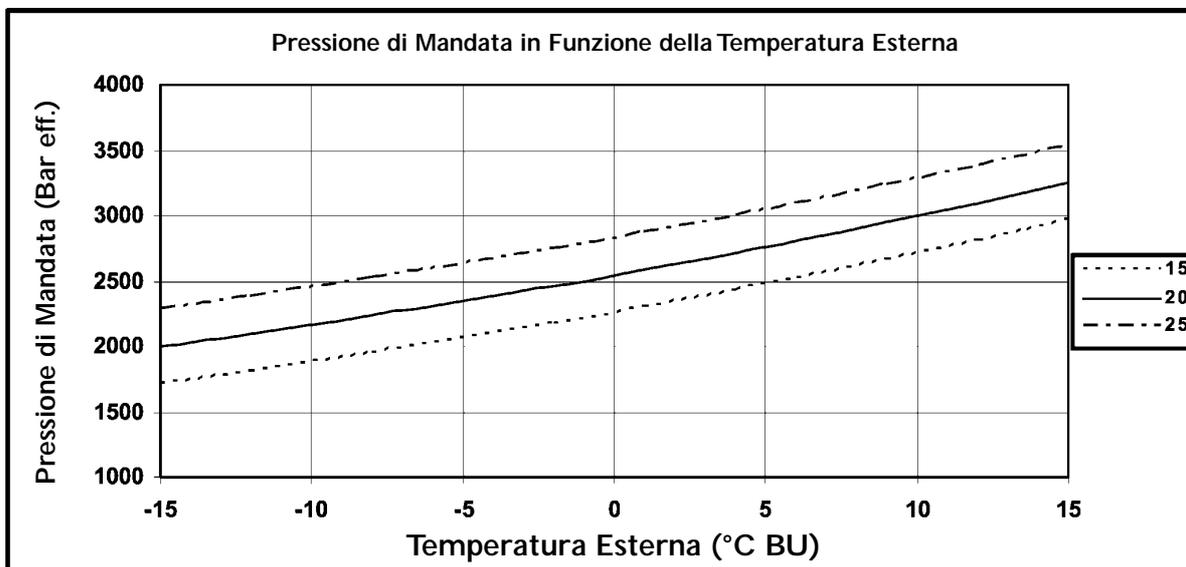
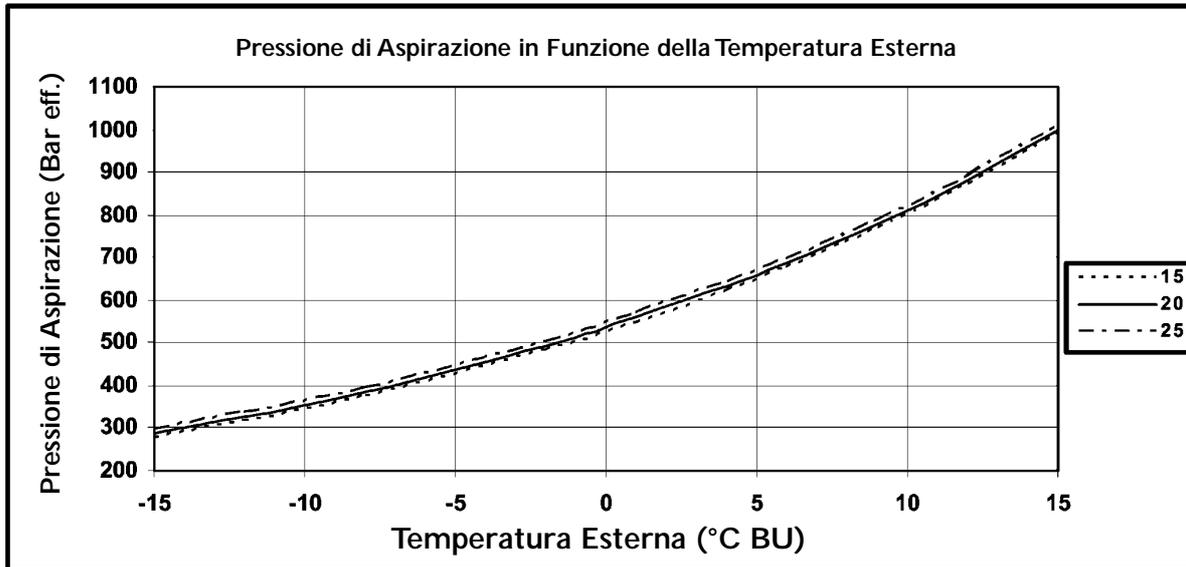
## 5.4.5 Modelli WNG 18 DCI - Riscaldamento – Modalità di Prova



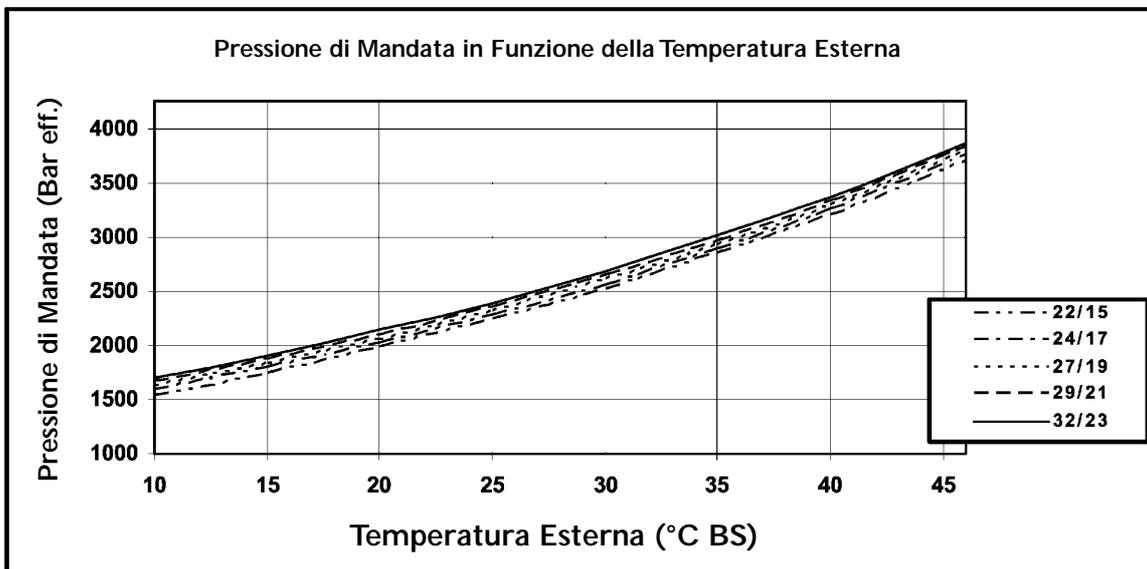
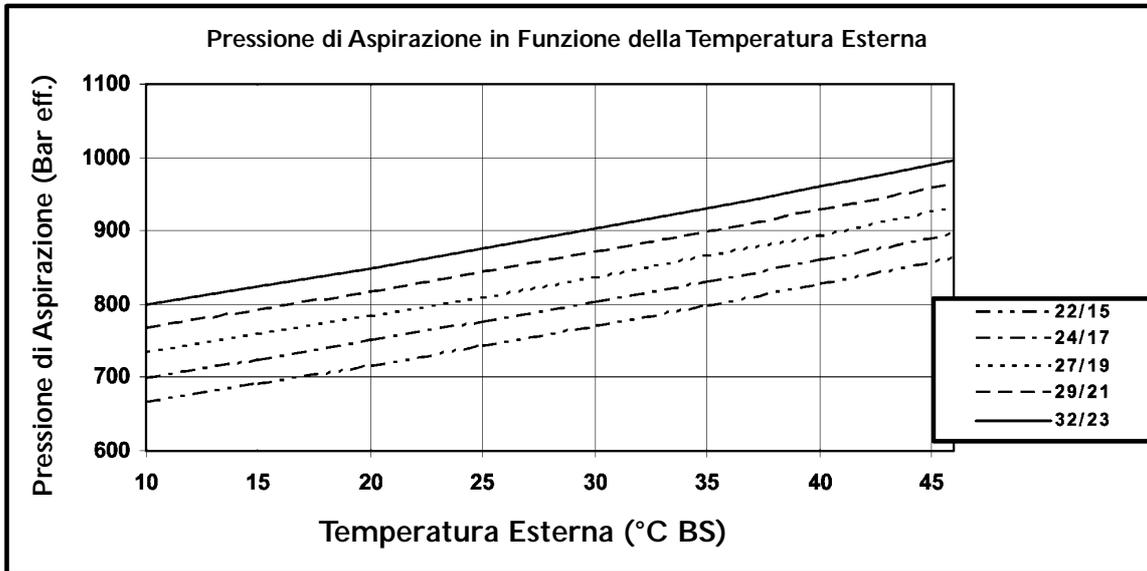
## 5.4.6 Modelli WNG 21 DCI - Raffreddamento - Modalità di Prova



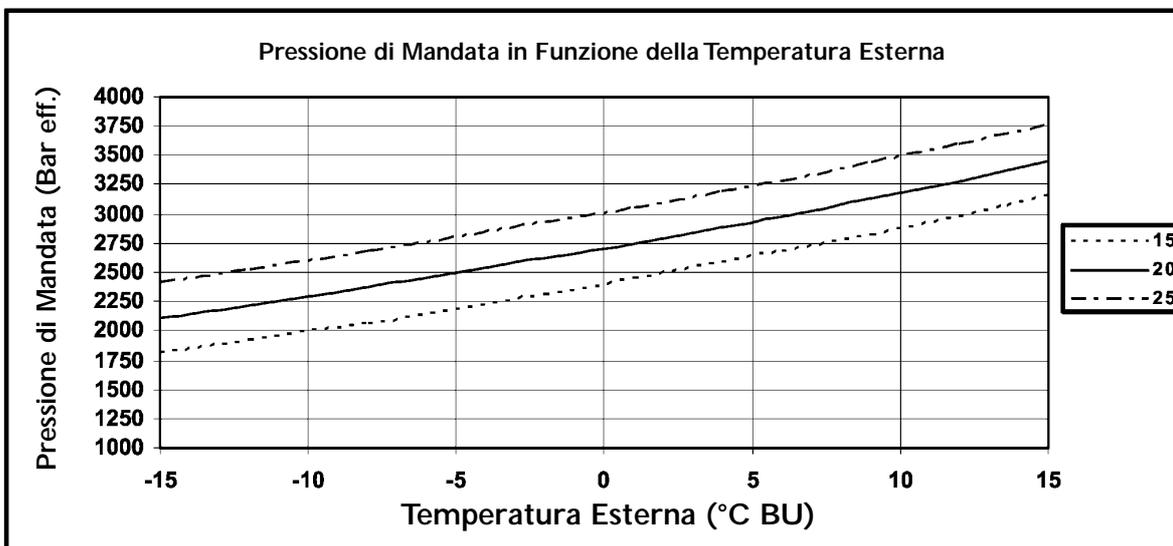
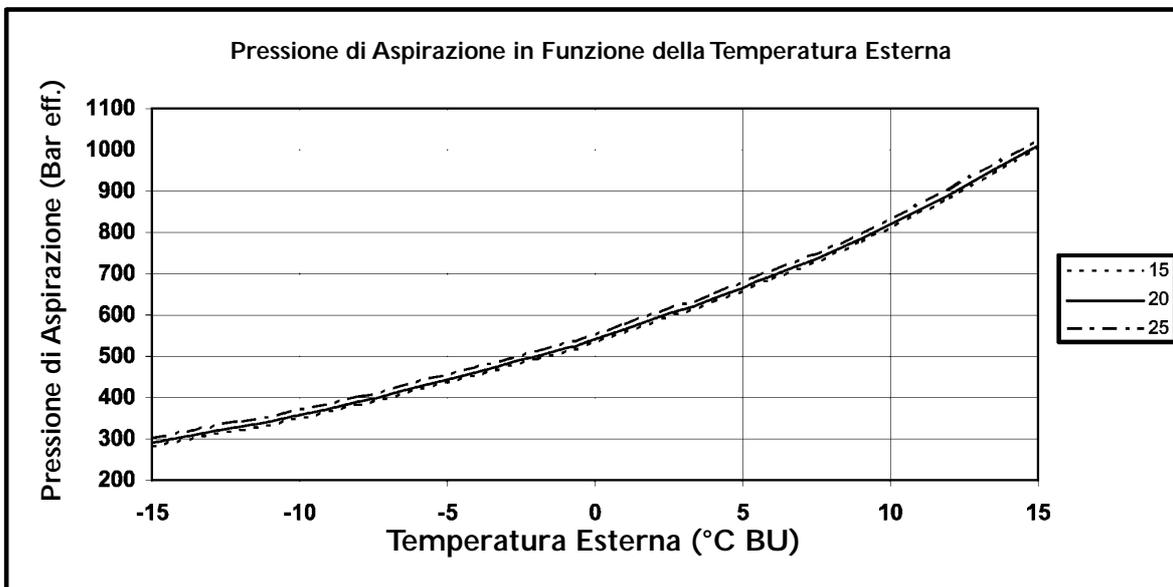
## 5.4.7 Modelli WNG 21 DCI - Riscaldamento - Modalità di Prova



## 5.4.8 Modelli WNG 30 DCI - Raffreddamento - Modalità di Prova



## 5.4.9 Modelli WNG 30 DCI - Riscaldamento – Modalità di Prova



6.1 Livelli di Pressione Sonora

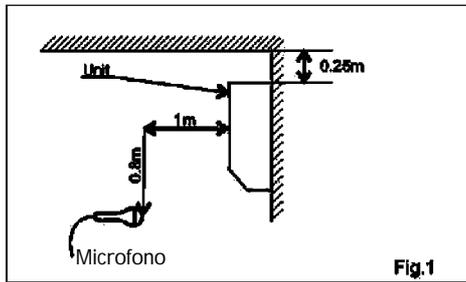


Figura 1 - Unità a Parete

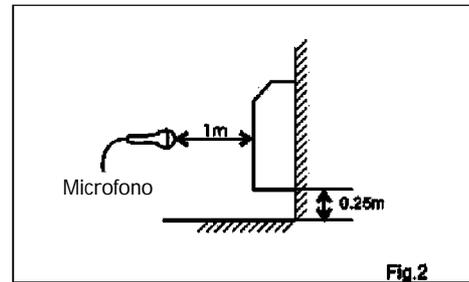


Figura 2 - Unità a Pavimento

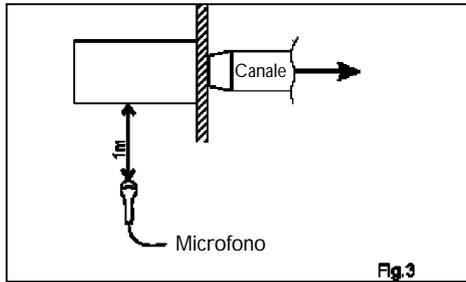


Figura 3 - Unità Canalizzate

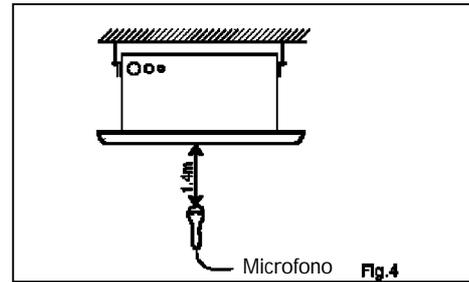
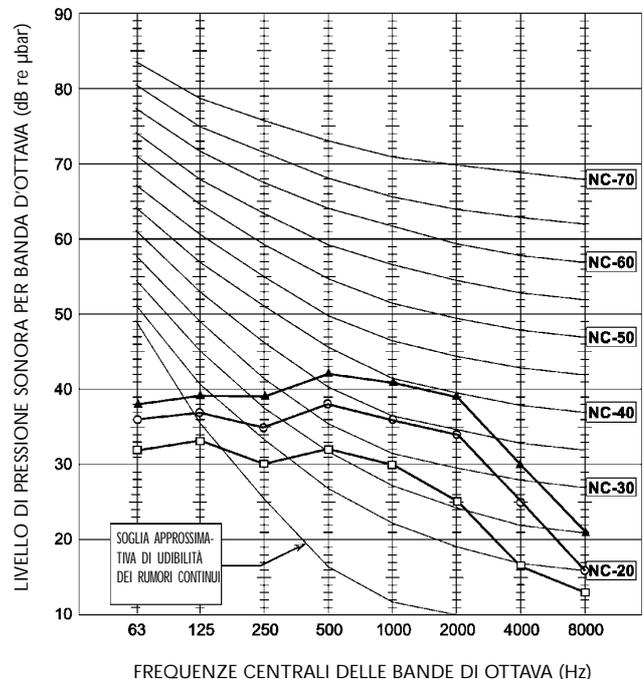
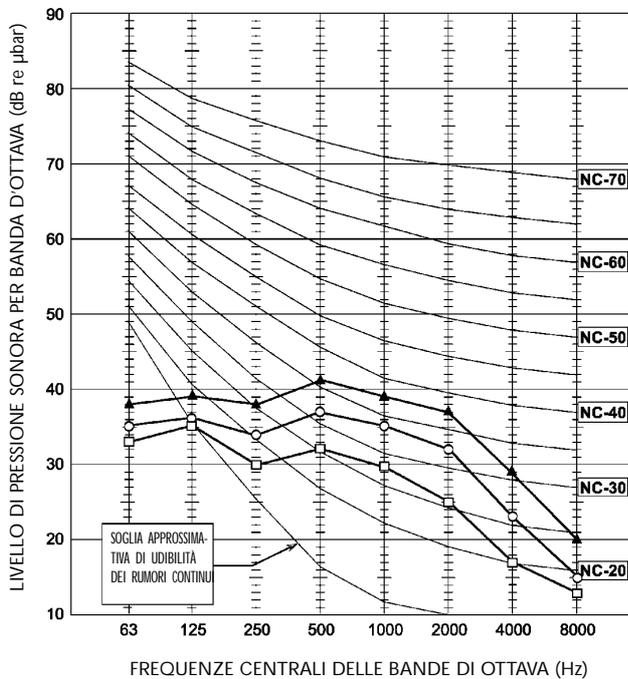


Figura 4 - Unità Cassette

6.2 Spettri della Pressione Sonora (Misurati come da Figura 1)

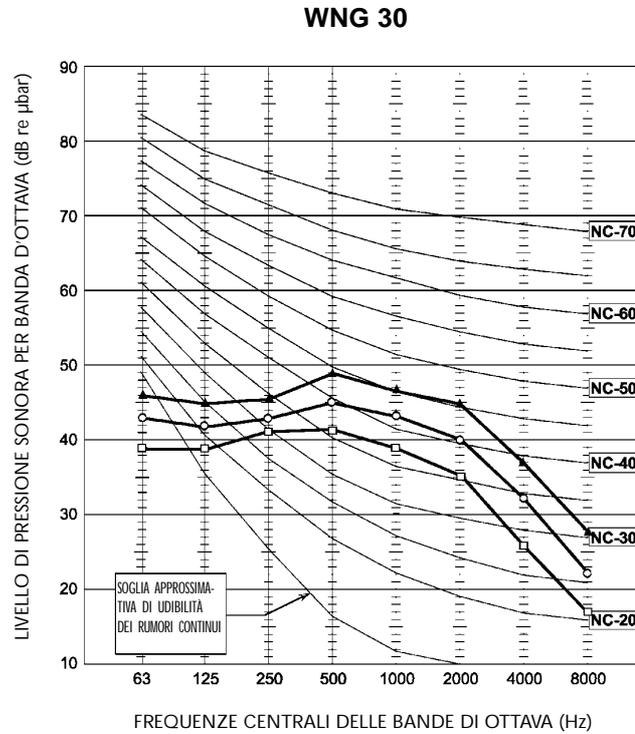
WNG 18

WNG 21



VELOCITA' DEL VENTILATORE	CURVA
ALTA	—▲—
MEDIA	—○—
BASSA	—□—

## Spettri della Pressione Sonora (Misurati come da Figura 1)



## 6.3 Unità esterne

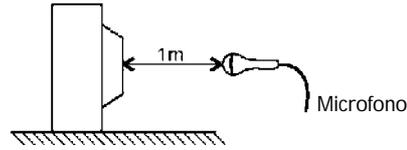
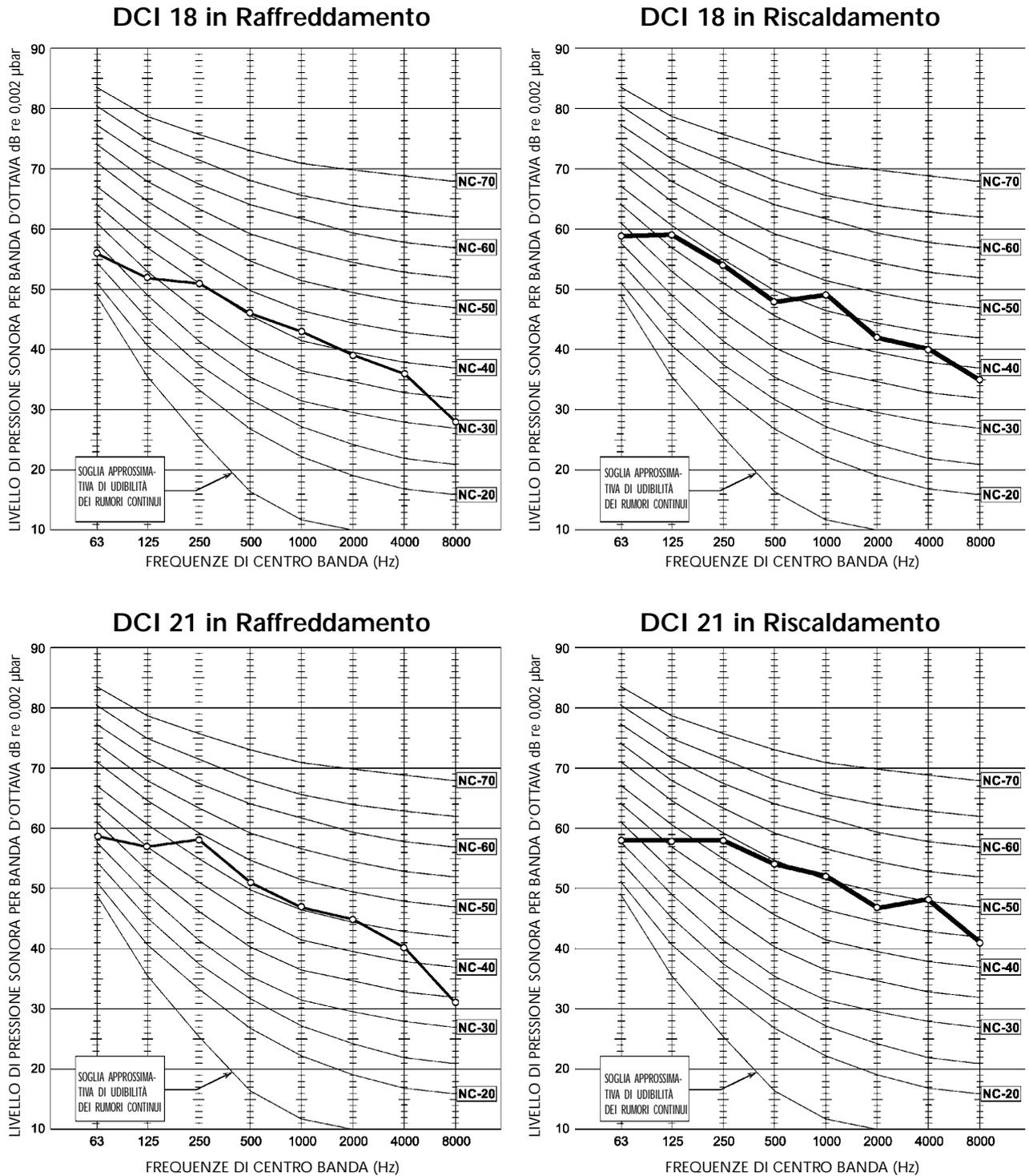


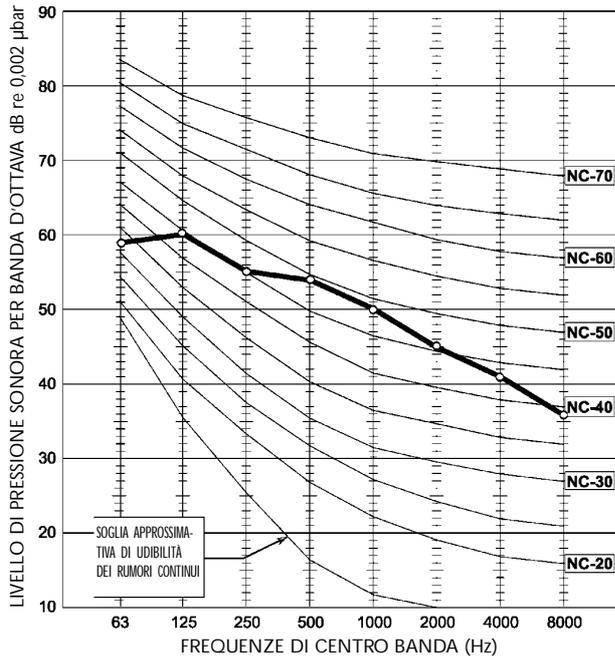
Fig.5

## 6.4 Spettri del Livello di Pressione Sonora (misurati come in Figura 5)

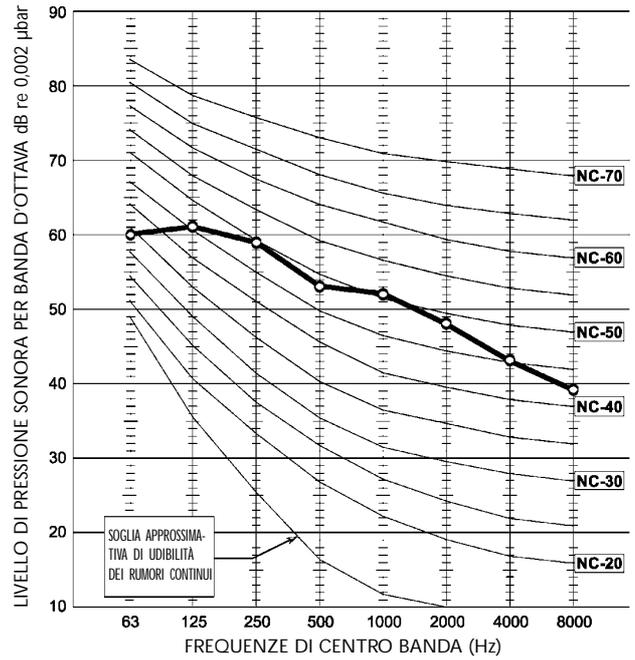


## Spettri del Livello di Pressione Sonora (misurati come in Figura 5)

### DCI 30 in Raffreddamento



### DCI 30 in Riscaldamento



Modello	WNG 18	WNG 21	WNG 30
Alimentazione	Monofase a 220 – 240 V / 50 Hz		
Collegamento dell' alimentazione	All' unità interna		
Massima corrente assorbibile	13.5A	15A	15.7A
Corrente di inserimento <sup>(a)</sup>	45A		<35A
Corrente di spunto <sup>(b)</sup>	13.5A	15A	15.7A
Portata del magnetotermico	20A		
Q.tà x sezione dei conduttori del cavo di alimentazione	3X2,5mm <sup>2</sup>		
Q.tà x sezione dei conduttori del cavo di collegamento tra unità interna ed unità esterna	4X2,5mm <sup>2</sup>		

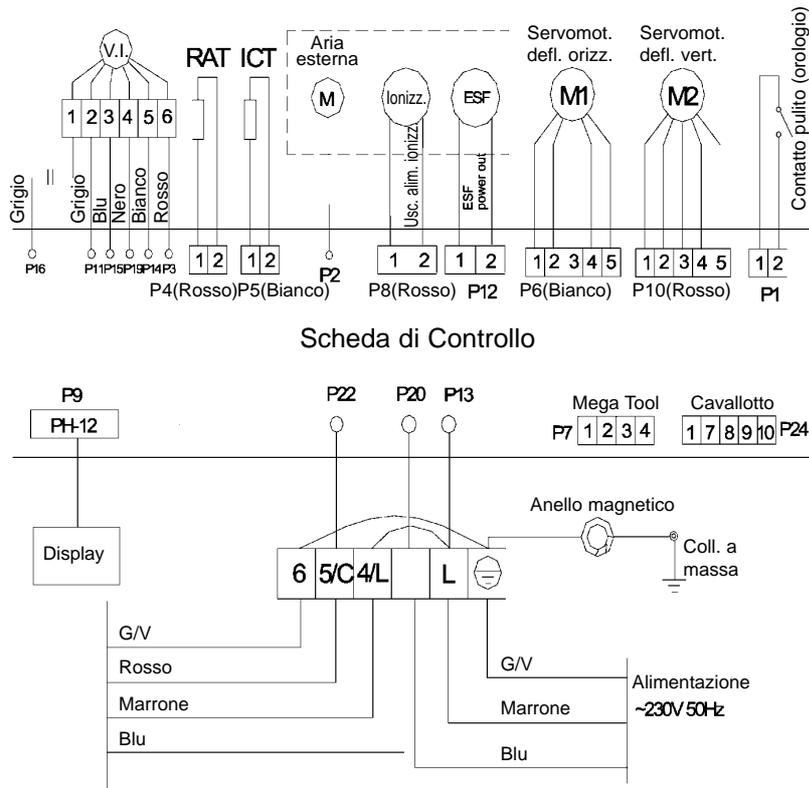
(a) La corrente di inserimento è la corrente che viene assorbita nel momento in cui viene data tensione (carica dei condensatori della scheda di controllo dell' unità esterna).

(b) La corrente di spunto è la corrente assorbita al momento dell' avviamento del compressore.

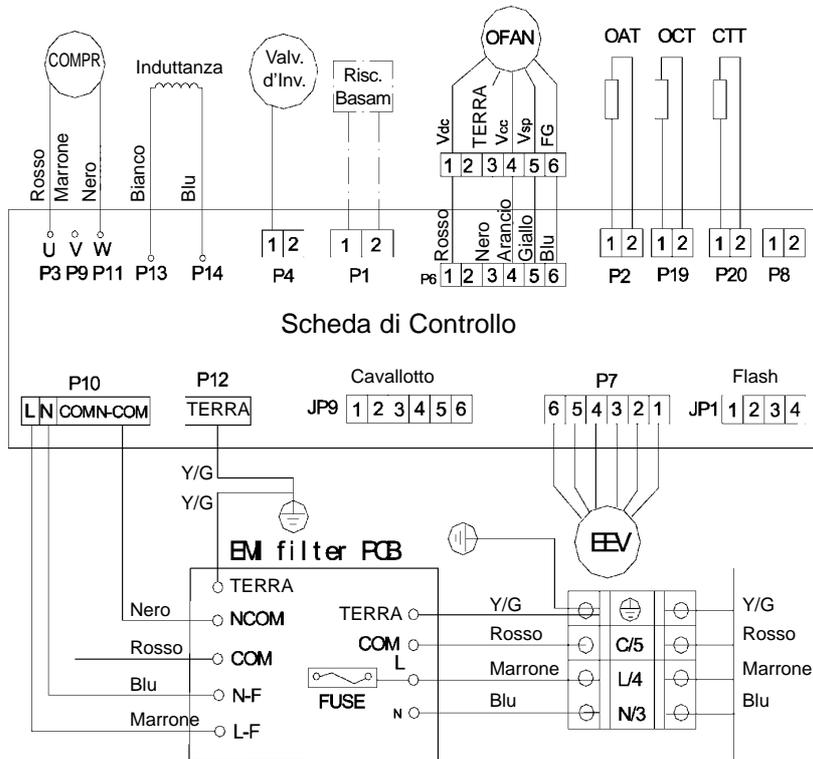
#### NOTA

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

8.1 Unità interna WNG 18-21 DCI

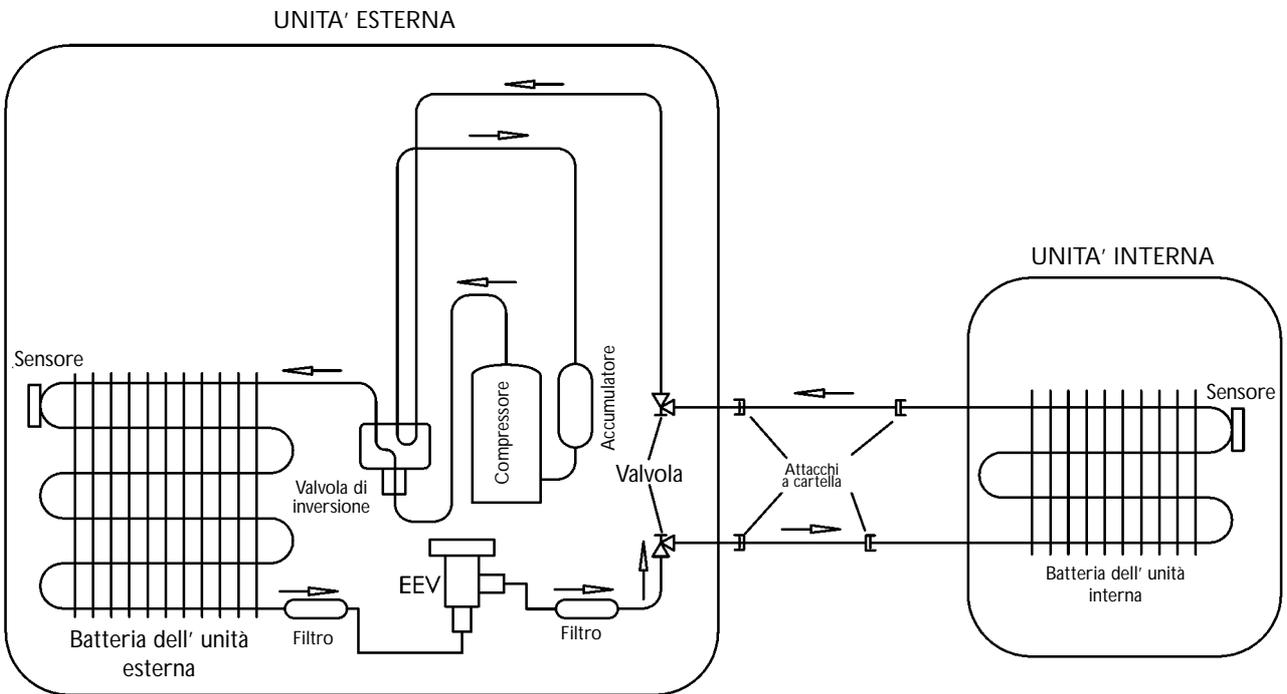


8.2 Unità esterna WNG 18-21 DCI

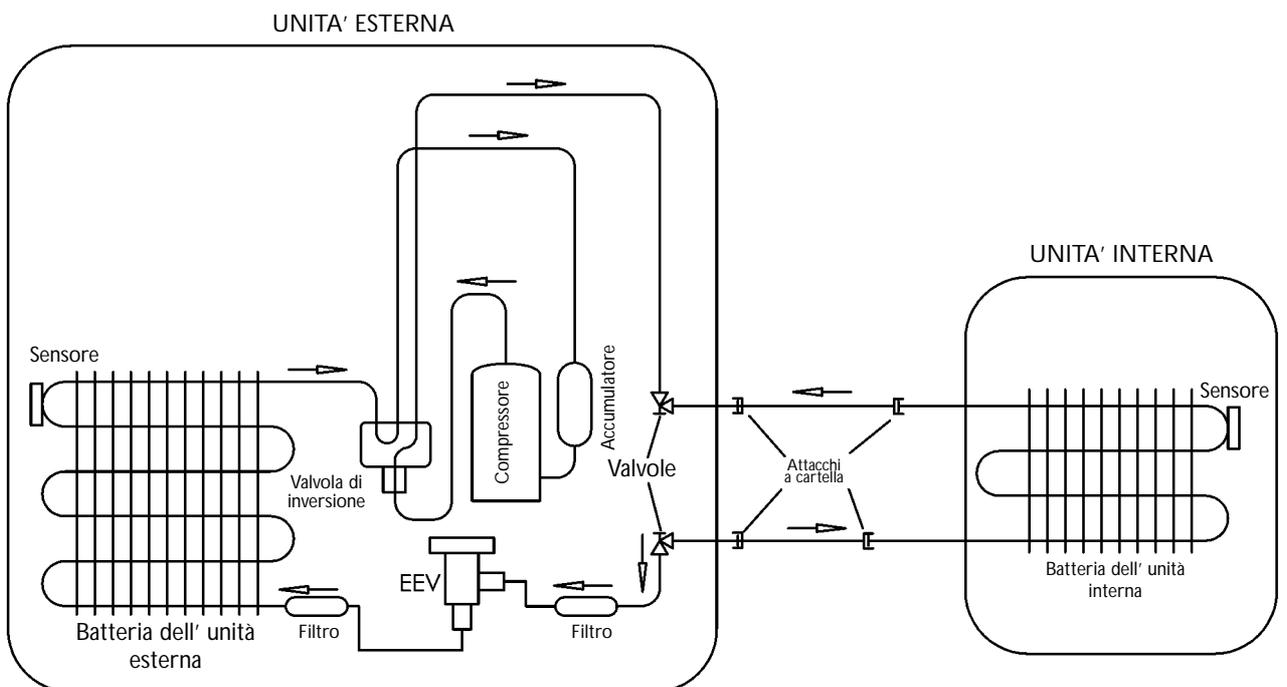




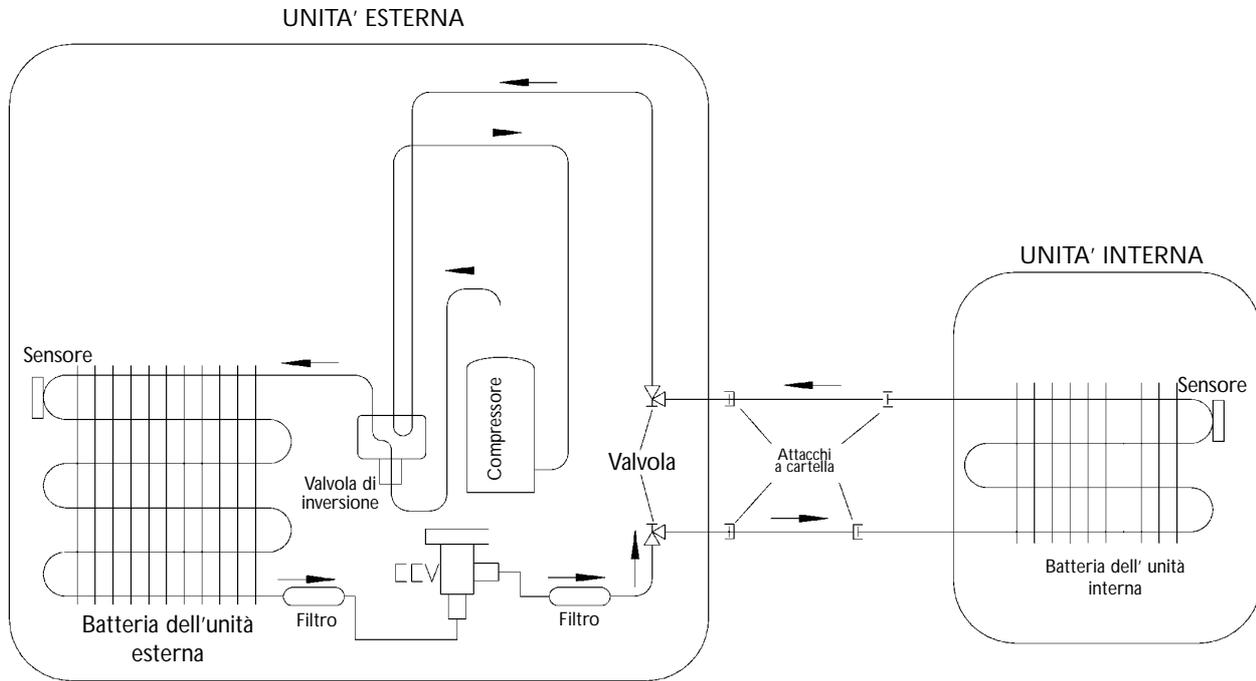
## 9.1.1 WNG 18-21 / DCI 18-21 DCI Modalità di Raffreddamento



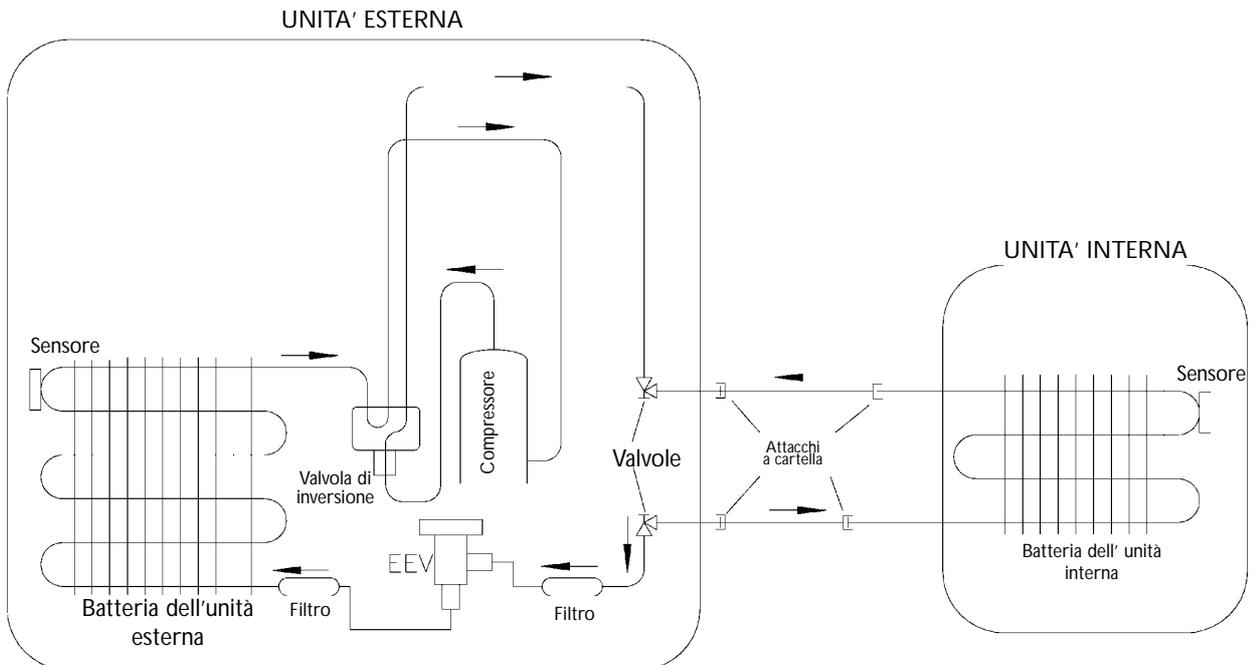
## 9.1.2 Modalità di Riscaldamento



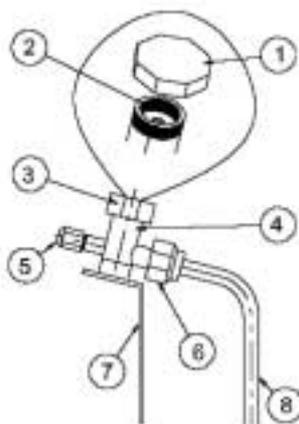
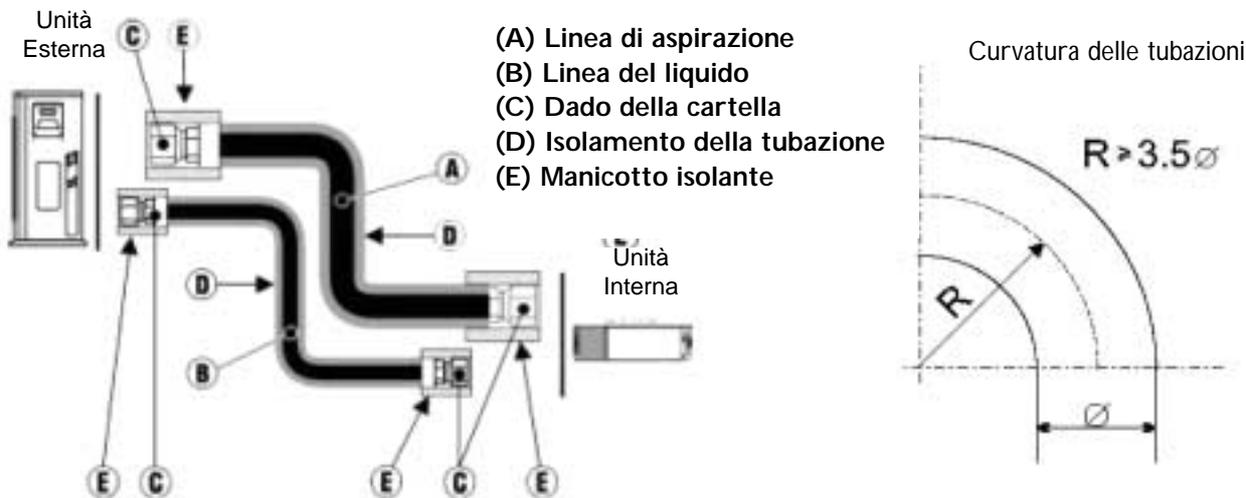
9.1.3 WNG 30/ DCI 30DCI : Modalità di Raffreddamento



9.1.4 WNG 30/ DCI 30DCI : Modalità di Riscaldamento



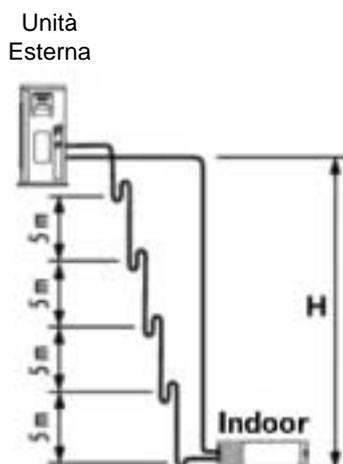
# 10 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI



Ø TUBAZIONE	COPPIA (Nm)				
	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
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

Quando l' unità esterna viene installata al di sopra dell' unità interna occorre prevedere un sifone per ogni 5m di dislivello della linea di aspirazione a partire dal piede del montante. I sifoni non servono se l' unità interna si trova al di sopra dell' unità esterna.



# 11 SISTEMA DI CONTROLLO

## 11.1 - Generalità

Il software DCI è completamente parametrico.

Tutti i parametri che dipendono dai modelli sono in blu corsivo [parametri].

I valori dei parametri sono riportati nell' ultima parte di questo capitolo.

### 11.2 Principio di funzionamento del sistema

La logica di controllo viene espletata per mezzo delle schede di controllo dell' unità interna e dell' unità esterna. L' unità interna svolge comunque il ruolo di riferimento in quanto è essa che emette gli input in funzione dei quali l' unità esterna deve produrre freddo piuttosto che caldo. L' unità esterna svolge invece un ruolo subalterno ed a meno che non entri in una modalità di protezione deve erogare la potenzialità che le viene richiesta dell' unità interna.

Per mezzo della linea di comunicazione l' unità interna invia all' unità esterna le informazioni sulla richiesta di potenzialità da erogare che è rappresentata da un parametro denominato NLOAD. NLOAD è un numero intero compreso tra 0 e 127 che indica il grado di freddo o di caldo sentito dall' unità interna.

### 11.3 Controllo della frequenza di azionamento del compressore

#### 11.3.1 Impostazione di NLOAD

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	<i>Max NLOADIF1C</i>	127
Media	<i>Max NLOADIF2C</i>	127
Alta	<i>Max NLOADIF3C</i>	127
Turbo	<i>Max NLOADIF4C</i>	127
Auto	<i>Max NLOADIF5C</i>	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

#### 11.3.2 Impostazione delle Frequenza di Target

La frequenza di target di azionamento del compressore è una funzione del valore della temperatura esterna e del valore di NLOAD che viene inviato dalla scheda di controllo dell' unità interna.

Impostazione della Frequenza Base di Target

NLOAD	Frequenza di Target
127	<i>Frequenza Massima</i>
10 < NLOAD < 127	Valore interpolato tra la Frequenza Massima e la Frequenza Minima
10	<i>Frequenza Minima</i>
0	Arresto del compressore

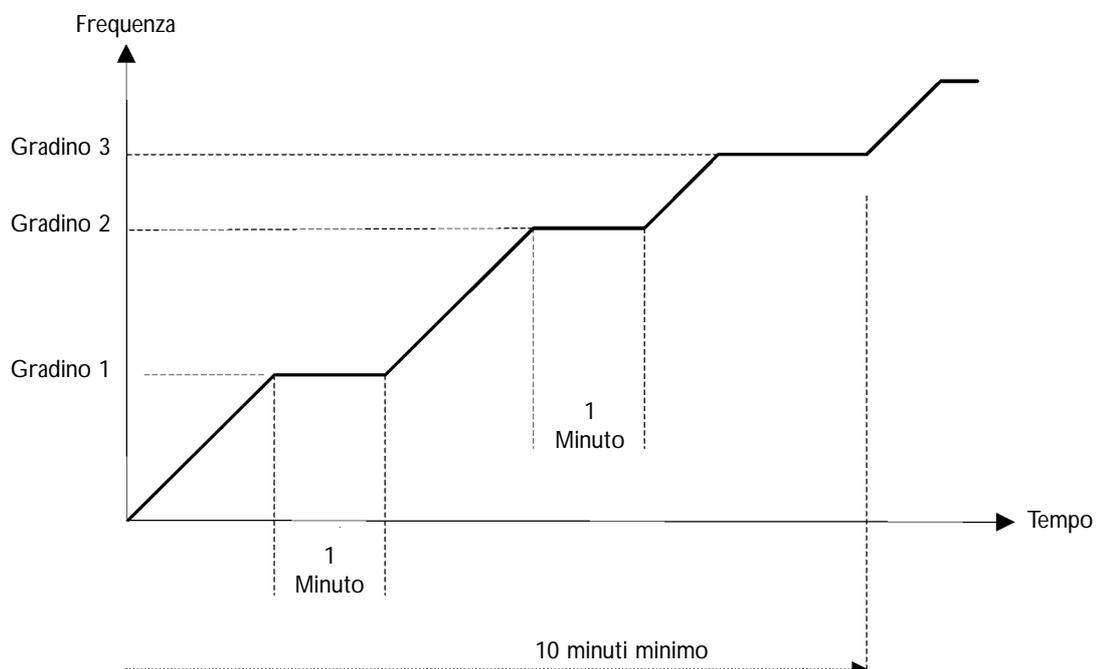
Limiti della frequenza di target in funzione della temperatura dell' aria esterna (OAT):

Campo di OAT	Limiti in modalità di raffreddamento	Limiti in modalità di riscaldamento
OAT < 6	<i>MaxFreqAsOATC</i>	Nessun limite
$6 \leq \text{OAT} < 15$		<i>MaxFreqAsOAT1H</i>
$15 \leq \text{OAT} < 24$		<i>MaxFreqAsOAT2H</i>
$24 \leq \text{OAT}$	Nessun limite	

### 11.3.3 Controllo della Modifica della Frequenza

La frequenza viene modificata in ragione di 1 Hz/s

### 11.3.4 Controllo dell' avviamento del compressore



### 11.3.5 Periodi minimimi di funzionamento e non funzionamento

Tre minuti

## 11.4 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 del 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 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.

### 11.5 Controllo del Riscaldatore Elettrico

Il riscaldatore elettrico viene attivato se  $LOAD > 0,8 \times NLOAD$  Massimo e la temperatura della batteria dell'unità interna  $< 45 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Il riscaldatore elettrico viene poi arrestato quando  $LOAD < 0,8 \times NLOAD$  Massimo o la temperatura della batteria dell'unità interna  $> 50 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### 11.6 Controllo del Ventilatore dell' Unità esterna

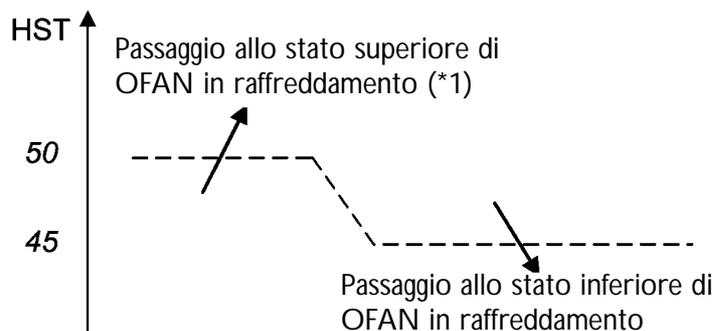
Il ventilatore dell'unità esterna di ogni modello ha a disposizione sette velocità, vale a dire tre velocità per le modalità di raffreddamento e di deumidificazione, tre velocità per la modalità di riscaldamento ed una velocità Ultra Bassa.

La velocità del ventilatore dell'unità esterna viene selezionata dal sistema di controllo in funzione della frequenza di azionamento del compressore e della temperatura dell'aria esterna (OAT). Per la determinazione del controllo del ventilatore sono a disposizione ben quattro routine di controllo. La scelta della routine di controllo dipende dalla modalità di funzionamento, della velocità del compressore, dal valore di OAT e dalla temperatura del dissipatore (HST).

Routine	Condizioni
A	Riscaldamento con $OAT < 15 \text{ }^\circ\text{C}$ oppure Raffreddamento con $OAT > 20 \text{ }^\circ\text{C}$ oppure con $HST > 50 \text{ }^\circ\text{C}$ oppure Con OAT anomala
B	Raffreddamento con $20 \text{ }^\circ\text{C} > OAT > 50 \text{ }^\circ\text{C}$
C	Riscaldamento con $OAT < 7 \text{ }^\circ\text{C}$
D	Riscaldamento con $OAT > 15 \text{ }^\circ\text{C}$

Frequenza del compressore (CF)	Velocità del Ventilatore dell' Unità Esterna			
	Routine A	Routine B	Routine C	Routine D
$CF = 0$	OFF	OFF	OFF	OFF
$10 \leq CF < OF_{LowFreq}$	Bassa	Bassa	Ultra Bassa	Bassa
$10 \leq CF < OF_{MedFreq}$	Media	Bassa	Ultra Bassa	Bassa
$OF_{MedFreq} \leq CF$	Alta	Bassa	Bassa	Media

In modalità di raffreddamento accade inoltre quanto segue:



(\*1) *Passaggio allo stato superiore di OFAN in raffreddamento (\*1)*  
*Passaggio allo stato inferiore di OFAN in raffreddamento*

Quando il compressore viene arrestato con temperatura del dissipatore oltre i  $55 \text{ }^\circ\text{C}$ , il ventilatore dell'unità esterna continua a funzionare a bassa velocità per altri tre minuti.

### 11.7 Controllo della EEV (Valvola Elettronica di Espansione)

Il grado di apertura della EEV è definito come  $EEV = EEV_{OL} + EEV_{CV}$  dove:

- $EEV_{OL}$  è il grado di apertura iniziale della EEV, determinato in funzione della modalità di funzionamento, della frequenza di azionamento del compressore, del modello dell'apparecchio e della potenzialità.
- $EEV_{CV}$  è il valore della correzione apportata al grado di apertura della EEV in funzione della temperatura del compressore.
- Durante i primi 10 minuti di funzionamento del compressore  $EEV_{CV} = 0$ .
- Dopo i primi 10 minuti di funzionamento del compressore  $EEV_{CV}(n) = EEV_{CV}(n-1) + EEV_{CTT}$ ,

- $EEV_{CTT}$  è la correzione apportata in funzione della temperatura del compressore. In funzione della frequenza di azionamento e del valore di OAT viene stabilito un valore di target della temperatura del compressore che viene paragonato alla temperatura effettiva del compressore per identificare l'entità della correzione da apportare al grado di apertura della EEV.

### 11.8 Controllo della Valvola di Inversione

La valvola di inversione è eccitata in riscaldamento.

La commutazione dello stato di questa valvola può avvenire solo se il compressore non funziona da almeno tre minuti.

### 11.9 Controllo dello Ionizzatore

Lo ionizzatore funziona quando il suo interruttore è chiuso e l'apparecchio sta funzionando.

### 11.10 Controllo del Filtro Elettrostatico (ESF)

Il filtro elettrostatico funziona quando il suo interruttore è chiuso, il suo pulsante di sicurezza risulta premuto ed il ventilatore dell'unità interna sta funzionando.

### 11.11 Controllo del Riscaldatore del Basamento dell'Unità Esterna

Se il sensore di OAT è collegato il riscaldatore funziona quando  $OAT < 2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Se il sensore di OAT non è collegato il riscaldatore funziona quando funziona il compressore.

### 11.12 Modalità di Ventilazione

In questa modalità funziona solo il ventilatore dell'unità interna che gira alla velocità (Alta, Media o Bassa) che è stata selezionata dall'utente.

Se l'utente selezionasse la velocità Auto il sistema di controllo sceglierebbe automaticamente la velocità del ventilatore in funzione dell'entità della differenza tra la temperatura ambiente desiderata e la temperatura ambiente effettiva.

### 11.13 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.

### 11.14 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.

### 11.15 Compensazione della Temperatura

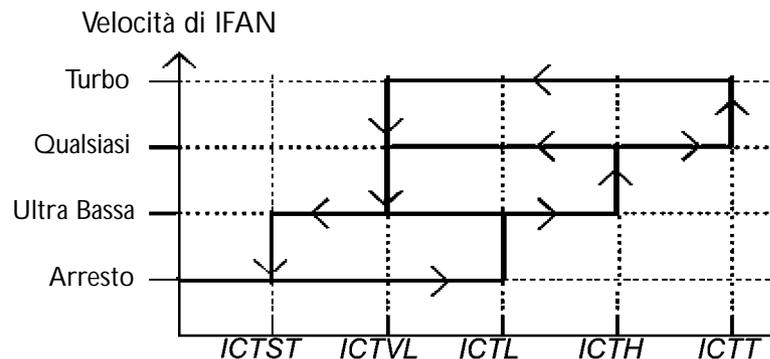
Per i modelli a parete, canalizzabili e cassette e con l'eccezione del funzionamento in modalità I FEEL la temperatura ambiente rilevata viene diminuita di  $3 \text{ }^\circ\text{C}$  per tenere conto della stratificazione della temperatura ambiente e dell'irraggiamento esercitato dalla batteria dell'unità 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

### 11.16 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.



### 11.17 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  $\Delta T$  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.

### 11.18 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* Hz.

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

### 11.19 Protezioni

Esistono cinque codici di protezione e cioè:

- Normale (Norm) L' apparecchio funziona normalmente
- Stop all' Aumento (SR) La frequenza di azionamento del compressore non può aumentare ma non deve essere diminuita
- Diminuzione 1 (D1) La frequenza di azionamento del compressore viene diminuita in ragione di 2 – 5 Hz/min.
- Diminuzione 2 (D2) La frequenza di azionamento del compressore viene diminuita in ragione di 5 – 10 Hz/min.
- Arresto Compressore (SC) Il compressore viene arrestato

### 11.19.1 Protezione Contro il Brinamento della Batteria dell' Unità Interna

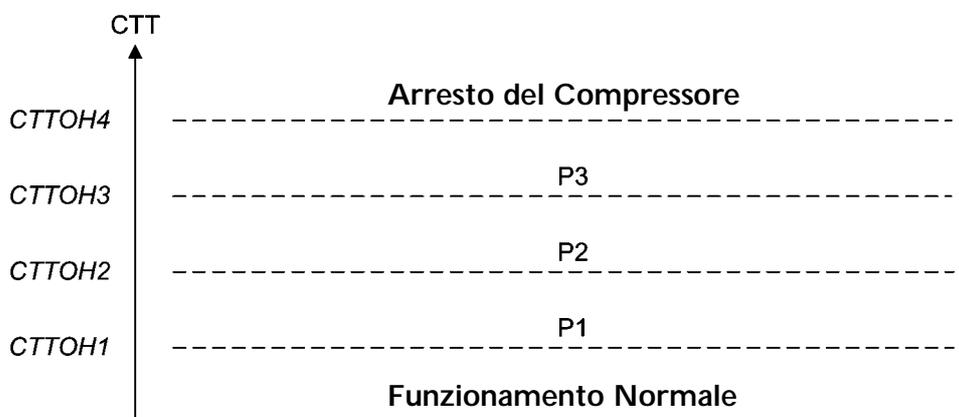
ICT	Tendenza di ICT				
	Aumento Veloce	Aumento	Stabile	Diminuzione	Diminuzione Veloce
$ICT < -2$	SC	SC	SC	SC	SC
$-2 \leq ICT < 0$	D1	D1	D2	D2	D2
$0 \leq ICT < 2$	SR	SR	D1	D2	D2
$2 \leq ICT < 4$	SR	SR	SR	D1	D2
$4 \leq ICT < 6$	Norm	Norm	SR	SR	D1
$6 \leq ICT < 8$	Norm	Norm	Norm	SR	SR
$8 \leq ICT$	Normal				

### 11.19.2 Protezione Contro il Surriscaldamento della Batteria dell' Unità Interna

ICT	Tendenza di ICT				
	Diminuzione Veloce	Diminuzione	Stabile	Aumento	Aumento Veloce
$ICT > 55$	SC	SC	SC	SC	SC
$53 < ICT \leq 55$	D1	D1	D2	D2	D2
$49 < ICT \leq 53$	SR	SR	D1	D2	D2
$47 < ICT \leq 49$	SR	SR	SR	D1	D2
$45 < ICT \leq 47$	Norm	Norm	SR	SR	D1
$43 < ICT \leq 45$	Norm	Norm	Norm	SR	SR
$ICT \leq 43$	Normale				

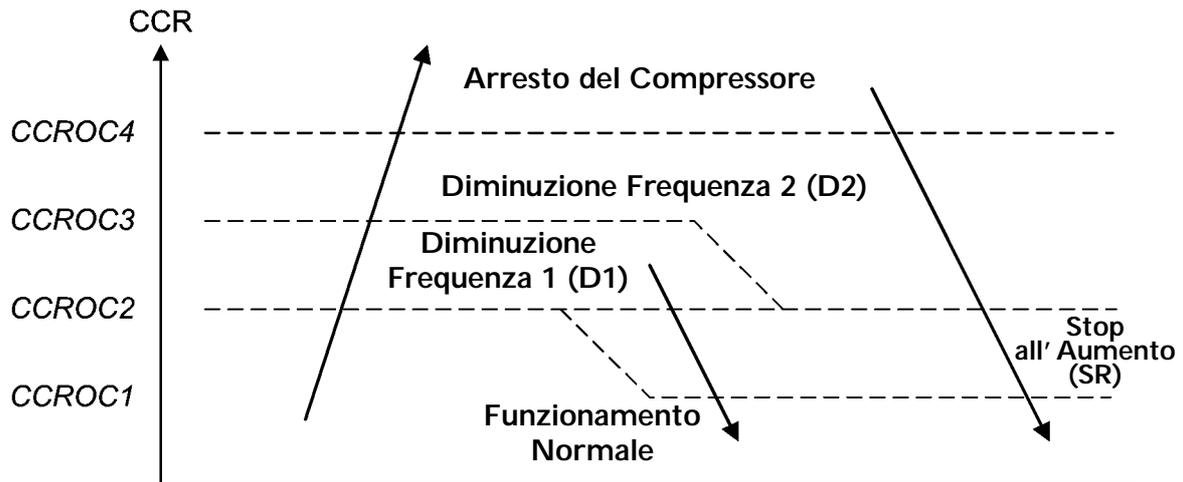
### 11.19.3 Protezione Contro i Surriscaldamenti del Compressore

La temperatura del compressore può risultare in una delle cinque zone definite nel diagramma che segue, di cui quattro sono di protezione ed una è di normale funzionamento.



Zona	Aumento della Temperatura del Compressore	Altro
P1	Norm	SR
P2	D1	SR
P3	D2	D1
Stop Compressor	SC	

#### 11.19.4 Protezione Contro l' Assorbimento Eccessivo del Compressore



#### 11.19.5 Protezione Contro il Surriscaldamento del Dissipatore

HST	Tendenza di HST		
	Diminuzione	Stabile	Aumento
HST > 90	SC	SC	SC
85 < HST ≤ 90	D1	D2	D2
82 < HST ≤ 85	SR	D1	D2
80 < HST ≤ 82	SR	SR	D1
78 < HST ≤ 80	Norm	Norm	SR
HST ≤ 78	<b>Normale</b>		

### 11.19.6 Condizioni di Inizio Sbrinamento

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

- Caso 1:  $OCT < OAT - 8$  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  $OCT < OAT - 8$
- Caso 5:  $NLOAD = 0$  ed  $OCT < OAT - 8$

dove:

$OCT$  = Temperatura della batteria dell' unità esterna

$OAT$  = Temperatura dell' aria esterna

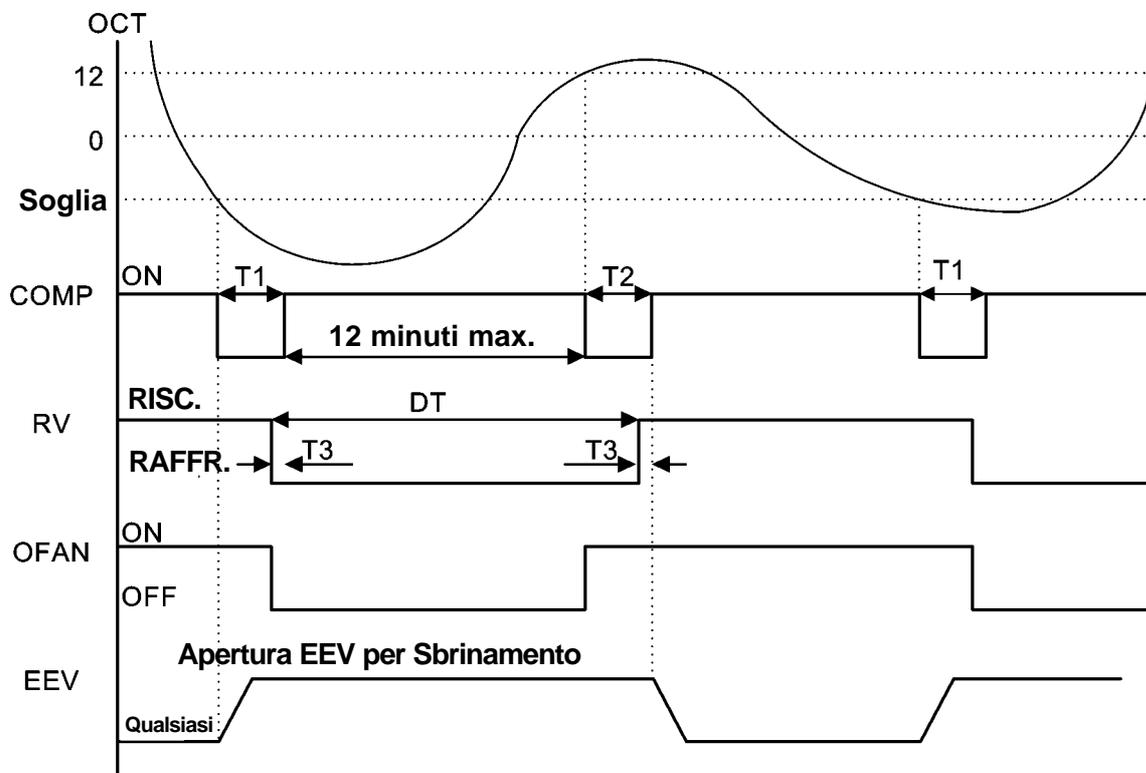
$TLD$  = Tempo trascorso dall' ultimo sbrinamento

$DI$  = Intervallo tra due sbrinamenti

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.

### 11.19.7 Svolgimento dello Sbrinamento



36 secondi,  $T3 = 6$  secondi

## 11.20 Protezione Contro il Traboccamento della Condensa



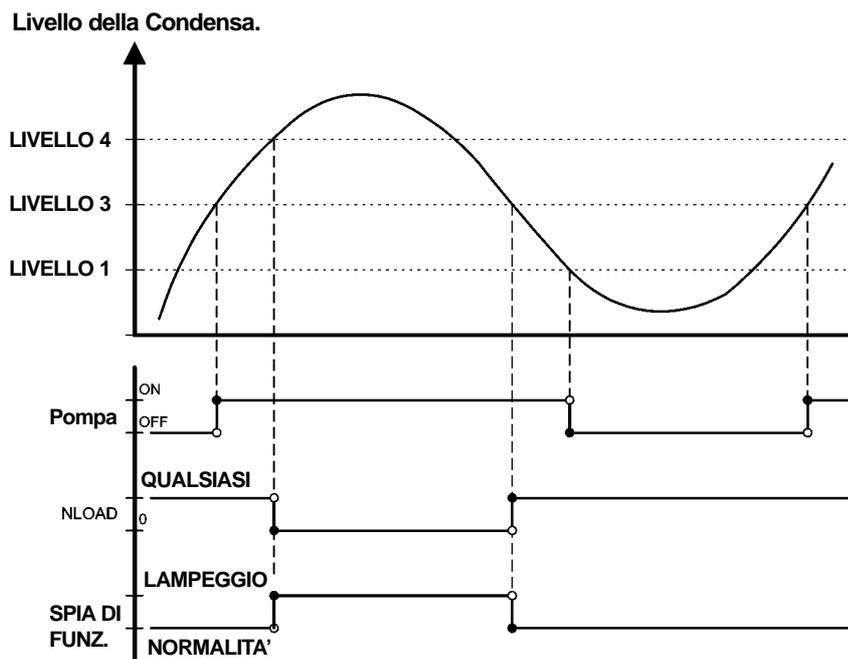
Per ognuno degli spinotti P1, P2 e P3 sono a disposizione due opzioni:

1 – in caso di cortocircuitazione con P4

0 – in caso di non cortocircuitazione con P4

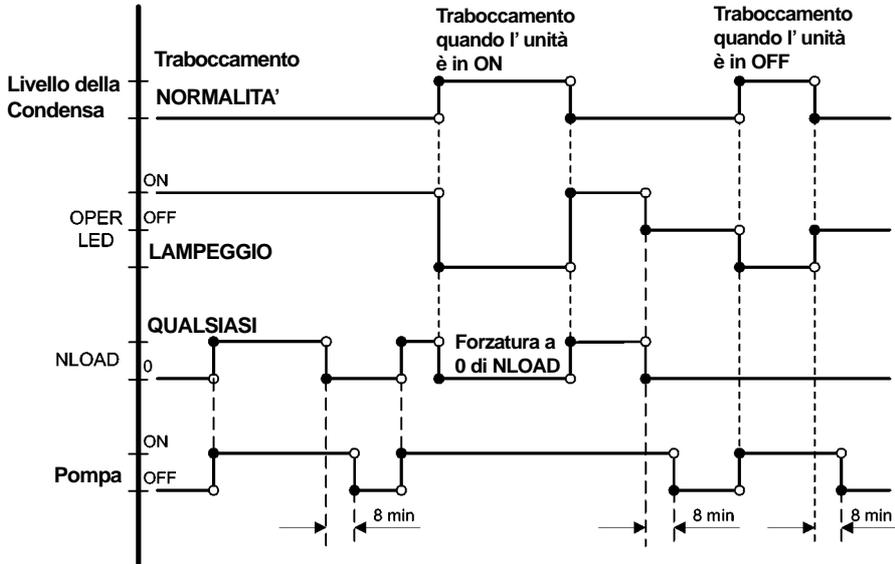
### 11.20.1 Logica per 3 Livelli (per modelli a soffitto/pavimento)

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



### 11.20.2 Logica per Livello 1

P2	P3	Livello
Non importa	1	NORMALITA'
Non importa	0	Traboccamento



### 11.21 Contatto Pulito dell' Unità Interna

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

	Funzione	Contatto = Aperto	Contatto = Chiuso
J8 = Aperto	Collegamento del Rilevatore di Presenza	Nessun Limite	Forzatura in STBY
J8 = Aperto	Funzione di Power Shedding	Nessun Limite	Limitazione di NLOAD

### 11.22 Forzatura del Funzionamento per Mezzo del Pulsante delle Modalità

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

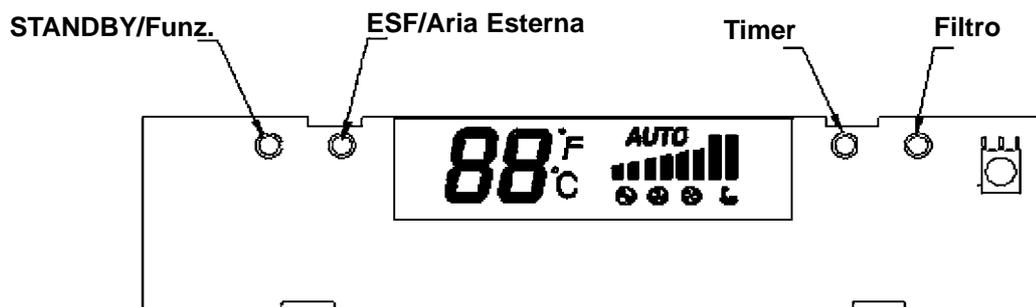
Forzatura del Funzionamento in	Temperatura ambiente mantenuta:
Raffreddamento	28 °C
In Riscaldamento	20 °C

## 11.23 Spie e Controlli Montati a Bordo dell' Apparecchio

### 11.23.1 Spie 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.

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



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

## 11.24 Indicatori dell' Unità Esterna

L' apparecchio ha tre LED.

Quello di standby (SB) è illuminato quando l' apparecchio è sotto tensione anche in assenza di comunicazioni. Quello di stato è illuminato quando il compressore funziona e lampeggia in codice quando si verifica un guasto o l' intervento di una protezione.

Quello di guasto lampeggia in codice quando si verifica un guasto.

## 11.25 Impostazione dei cavallotti

### 11.25.1 Scheda di Controllo dell' Unità Interna

0 = Cavallotto Aperto (decortocircuitato)

1 = Cavallotto Chiuso (cortocircuitato)

Cavallotto di Auto Test – J1

FUNZIONAMENTO	J1
AUTO TEST	1
NORMALITA'	0

Cavallotto di Compensazione – J2

Modello	J2 (default)	Compensazione
A parete	0	Attivata
A pavimento/soffitto	1	Disattivata
Canalizzato/cassette	1	Attivata

Cavallotti di Selezione della Serie – J3, J4 e J5

Serie	J5	J4	J3
Riservato	0	0	0
Riservato	0	0	1
Riservato	0	1	0
A parere(WNG/FLO)	0	1	1
A pavimento/soffitto (PXD/SX)	1	0	0
Riservato	1	0	1
Canalizzabile (LS/BS)	1	1	0
Cassette	1	1	1

Cavallotti di Selezione della Grandezza – J6 e J7

Famiglia	J6	J7
Riservato	0	0
Riservato	0	1
Riservato	1	0
A parere(WNG/FLO)	1	1

IDU Modello	Impostazione dei Cavallotti					
	J8	J7	J6	J5	J4	J3
WNG 9	0	0	0	0	1	1
WNG 12	0	1	0	0	1	1
WNG 18	0	0	1	0	0	0
WNG 21	0	1	1	0	0	0
WNG 30	0	0	1	0	0	1
PXD 9	0	0	0	1	0	0
PXD 12	0	1	0	1	0	0
PXD 18	1	0	0	1	0	0
ECF 9	0	0	0	1	1	1
ECF 11	0	1	0	1	1	1
ECF 18	1	0	0	1	1	1
LS 11	0	1	0	1	1	0

Nel caso dei modelli a parete i cavallotti J7 e J8 sono configurabili dal Servizio di Assistenza, mentre tutti gli altri sono impostati in fabbrica e la loro impostazione non deve essere mai variata.

Nel caso di modelli cassette, a pavimento/soffitto e canalizzati i cavallotti sono impostati in funzione del modello.

Cavallotti di Selezione del modello J7 e 8

Modello	J8	J7
A	0	0
B	0	1
C	1	0
D	1	1

Cavallotti di Rilevamento Presenza/Power Shedding J9

FUNZIONAMENTO	J9
Rilevamento Presenza	0
Power Shedding	1

Cavallotti J10

FUNZIONAMENTO	J10
WNG DCI LCD	0
LED	1

## 11.25.2 Scheda di Controllo dell' Unità Esterna

### LAYOUT DEL CAVALLOTTO JP9

<b>Riservato</b> (PIN 9)	<b>ODU3</b> (PIN 7)	<b>ODU2</b> (PIN 5)	<b>ODU1</b> (PIN 3)	<b>ODU0</b> (PIN 1)
<b>TERRA</b> (PIN 10)	<b>TERRA</b> (PIN 8)	<b>TERRA</b> (PIN 6)	<b>TERRA</b> (PIN 4)	<b>TERRA</b> (PIN 2)

## 11.25.3 SELEZIONE DEL MODELLO ODU

ODU3	ODU2	ODU1	ODU0	Modello ODU
OFF	OFF	OFF	OFF	Riservato
OFF	OFF	OFF	ON (PIN1 & PIN2)	A (DCI 25)
OFF	OFF	ON (PIN3 & PIN4)	OFF	B (DCI 35)
OFF	OFF	ON (PIN3 & PIN4)	ON (PIN1 & PIN2)	C (DCI 50)
OFF	ON (PIN5 & PIN6)	OFF	OFF	D
OFF	ON (PIN5 & PIN6)	OFF	ON (PIN1 & PIN2)	E (Duo)
OFF	ON (PIN5 & PIN6)	ON (PIN3 & PIN4)	OFF	F
OFF	ON (PIN5 & PIN6)	ON (PIN3 & PIN4)	ON (PIN1 & PIN2)	G
ON (PIN7 & PIN8)	OFF	OFF	OFF	H
ON (PIN7 & PIN8)	OFF	OFF	ON (PIN1 & PIN2)	I
ON (PIN7 & PIN8)	OFF	ON (PIN3 & PIN4)	OFF	J
ON (PIN7 & PIN8)	OFF	ON (PIN3 & PIN4)	ON (PIN1 & PIN2)	K
ON (PIN7 & PIN8)	ON (PIN5 & PIN6)	OFF	OFF	L
ON (PIN7 & PIN8)	ON (PIN5 & PIN6)	OFF	ON (PIN1 & PIN2)	M
ON (PIN7 & PIN8)	ON (PIN5 & PIN6)	ON (PIN3 & PIN4)	OFF	N
ON (PIN7 & PIN8)	ON (PIN5 & PIN6)	ON (PIN3 ? PIN4)	ON (PIN1 & PIN2)	O

## 11.26 Modalità di Prova

### 11.26.1 Accesso alla Modalità di Prova

Il sistema può accedere alla modalità di prova in due modi:

- Automaticamente quando entrambe le seguenti condizioni risultano verificate per 30 minuti consecutivi:  
 Modalità = Raffreddamento, Set Point = 16 °C, Temperatura Ambiente  $27 \pm 1$  °C e Temperatura Esterna  $35 \pm 1$  °C,  
 oppure  
 Modalità = Riscaldamento, Set Point = 30 °C, Temperatura Ambiente  $20 \pm 1$  °C e Temperatura Esterna  $7 \pm 1$  °C,
- Manualmente eseguendo le seguenti impostazioni:  
 Modalità = Raffreddamento, Set Point = 16 °C  
 Modalità = Riscaldamento, Set Point = 30 °C

### 11.27 Funzionamento dell' Apparecchio in Modalità di Prova

In modalità di prova l' apparecchio funziona ad impostazioni fisse in funzione della velocità del ventilatore dell' unità interna:

Velocità del Ventilatore dell' Unità Interna	Impostazione dell' Apparecchio
Bassa	Impostazione di Potenzialità Minima
Alta	Impostazione di Potenzialità Nominale
Auto	Impostazione di Potenzialità Massima

In modalità di prova le protezioni risultano disabilitate ad eccezione di quella dello stato di arresto del compressore.

### 11.28 Particolarità dei Modelli Dual Split

Il software DCI è completamente parametrico.

Tutti i parametri che dipendono dai modelli sono in blu corsivo *[parametri]*.

I valori dei parametri sono riportati nell' ultima parte di questo capitolo.

### 11.29 Principio di funzionamento del sistema

Per le unità interne tutto quanto riguarda il sistema di controllo è analogo ai monosplit.

Per l' unità esterna tutto quanto riguarda il sistema di controllo è analogo ai monosplit.

Il regolatore MSMP è responsabile solo di:

Impostazione della modalità di funzionamento (raffreddamento/riscaldamento)

Impostazione di NLOAD dell' unità interna

Controllo delle valvole EEV

Controllo dei contatti puliti

## 11.30 Controllo della Frequenza di Azionamento del Compressore

### 11.30.1 Impostazione di NLOAD dell' Unità Esterna

L' impostazione di NLOAD è acquisita dal regolatore MSMP per ognuna delle unità interne ed MSPM invia l'NLOAD combinato al sistema di controllo dell' unità esterna. NLOAD combinato costituisce la media pesata dei NLOAD delle unità interne.

In tale media il "peso" di ogni unità varia come segue in funzione delle rispettive potenzialità nominali:

Potenzialità in kW (Btu/h) dell' Unità Interna	Codice di Potenzialità
2.5 (9000)	1
3.5 (12000)	1.5
5.0 (18000)	2
7.2 (24000)	3

### 11.31 Controllo della EEV (Valvola Elettronica di Espansione)

Il grado di apertura della EEV è definito come  $EEV = EEVOL + EEVCV$  dove:

- EEVOL è il grado di apertura iniziale della EEV, determinato in funzione della modalità di funzionamento, della frequenza di azionamento del compressore, del modello dell' apparecchio e della potenzialità.
- EEVCV è il valore della correzione apportata al grado di apertura della EEV in funzione della temperatura del compressore.
- Durante i primi 10 minuti di funzionamento del compressore  $EEVCV = 0$ .

### 11.32 Determinazione della Modalità di Funzionamento e Controllo della Valvola di Inversione

La modalità di funzionamento e quindi lo stato della valvola di inversione sono determinati dalla modalità di funzionamento richiesta della prima unità interna che si avvia.

#### 11.32.1 Comportamento delle Unità Interne con Modalità di Funzionamento diversa da quella determinata

- Apertura del deflettore secondo la modalità di funzionamento dell' unità interna
- Arresto del ventilatore

### 11.33 Controllo dei Contatti Puliti

Contatto Pulito	Contatto Aperto	Contatto Chiuso
Standby	Nessun Limite	Forzatura del Sistema in Standby
Funzionamento Notturno	Nessun Limite	Riduzione della Velocità di Funzionamento del Ventilatore dell' Unità Esterna

Il contatto pulito di allarme si chiude ogniqualvolta si manifesti un' anomalia di funzionamento.

## 11.14 Parametri SW

### 11.14.1 Parametri SW dell' Unità Interna

Parametri Generali per Tutti i Modelli

**Parametri che definiscono la velocità del ventilatore dell' unità interna in funzione delle temperatura della batteria dell' unità interna (ICT) in modalità di riscaldamento.**

Velocità ICTST	Valore ICT di arresto del ventilatore dell' unità interna	25 °C
Velocità ICTVL	Valore ICT per passaggio alla velocità ultra bassa	28 °C
Velocità ICTL	Valore ICT per avviamento a velocità ultra bassa	30 °C
Velocità ICTH	Valore ICT per aumento della velocità dalla ultra bassa	32 °C
Velocità ICTT	Valore ICT per aumento della velocità dalla ultra bassa	40 °C

### Parametri Dipendenti dal Modello

Nome del Parametro	Modelli a Parete			
	DCI 9	DCI 12	DCI 18	DCI 21
<b>Limiti di NLOAD in funzione della velocità selezionata per il ventilatore dell' unità interna</b>				
MaxNLOADIF1C	40	40	45	50
MaxNLOADIF2C	53	53	62	85
MaxNLOADIF3C	120	120	120	120
MaxNLOADIF4C	127	127	127	127
MaxNLOADIF5C	127	127	127	127
<b>Velocità del ventilatore dell' unità interna (giri/min)</b>				
IFVLOWC	700	700	700	800
IFLOWC	800	800	900	1000
IFMEDC	900	950	1050	1100
IFHIGHC	1050	1100	1200	1250
IFTURBOC	1150	1200	1250	1300
IFVLOWH	700	700	700	800
IFLOWH	800	850	900	950
IFMEDH	950	1000	1100	1150
IFHIGHH	1100	1150	1200	1250
IFTURBOH	1200	1250	1300	1300
<b>Frequenza nominale di azionamento del compressore</b>				
NomLoadC	40	62	62	85
NomLoadH	55	67	74	80
Nome del Parametro	Modelli Cassette			
	ECF 9	ECF 11		ECF 18
<b>Limiti di NLOAD in funzione della velocità selezionata per il ventilatore dell' unità interna</b>				
MaxNLOADIF1C	40	40		40
MaxNLOADIF2C	53	56		60
MaxNLOADIF3C	120	90		90
MaxNLOADIF4C	127	90		90
MaxNLOADIF5C	127	90		90
<b>Frequenza nominale di azionamento del compressore</b>				
NomLoadC	40	60		63
NomLoadH	55	69		80

## 11.14.2 Parametri SW dell' Unità Esterna

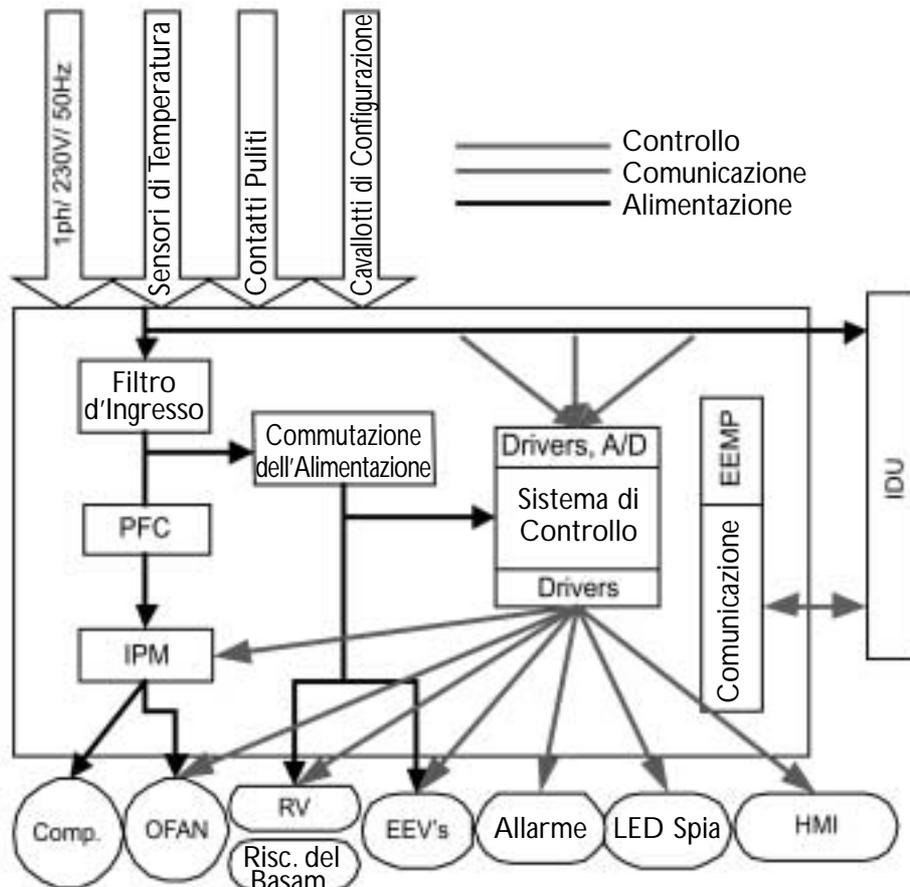
Nome del Parametro	DCI 9	DCI 12	DCI 18	DCI 50 DUO	DCI 21
<b>Parametri del compressore</b>					
MinFreqC	30	33	20	20	20
MaxFreqC	64	80	85	97	95
MinFreqH	30	35	20	26	26
MaxFreqH	81	93	99	106	94
Step1Freq	60	60	60	60	60
Step2Freq	70	70	70	80	70
Step3Freq	90	90	90	90	90
<b>Limiti della frequenza in funzione della temperatura dell' aria esterna</b>					
MaxFreqAsOATC	50	50	64	62	85
MaxFreqAsOAT1H	65	75	85	85	80
MaxFreqAsOAT2H	60	60	60	60	60
<b>Protezione contro il surriscaldamento del compressore</b>					
CTTOH1	94	94	94	90	94
CTTOH2	98	98	98	95	98
CTTOH3	102	102	102	102	102
CTTOH4	105	105	105	105	105
<b>Protezione contro l' eccessivo assorbimento del compressore (A)</b>					
CCR01	7.1	7.1	10	10	11.4
CCR02	7.5	7.5	10.5	10.5	11.8
CCR03	7.9	7.9	10.8	10.8	12.2
CCR04	8.3	8.3	11.2	11.2	12.6
<b>Velocità del ventilatore (giri/min.)</b>					
VL	200	200	200	200	200
OFLOWC	550	550	600	600	550
OFMEDC	700	700	760	830	700
OFMAXC	830	830	920	920	790
OFLOWH	550	550	600	600	550
OFMEDH	700	700	830	920	700
OFMAXH	830	830	1000	1000	790
<b>Controllo limite del ventilatore</b>					
OFLowFreqC	45	45	40	40	35
OFMedFreqC	57	57	70	70	55
OFLowFreqH	45	45	40	40	40
OFMedFreqH	57	57	86	86	60

## 12.1 Abbreviazioni utilizzate nel testo

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

## 12.2 Panoramica del Prodotto

### 12.2.1 Schema a Blocchi



### 12.2.2 Compressore

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

### 12.2.3 Ventilatore del Motore dell' Unità Esterna

Con motore di tipo brushless.

### 12.2.4 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.

### 12.2.5 Valvole Elettroniche di Espansione EEV

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

### 12.2.6 Interfaccia Uomo – Macchina HMI (optional per monosplit)

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

### 12.2.7 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.

### 12.2.8 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
OMT	Temperatura Esterna Media

### 12.2.9 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.

## 12.3 Funzionamento Generale

### 12.3.1 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.

#### 12.3.1.1 Definizione dei Problemi di Inizializzazione dell' 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

#### 12.3.1.2 Definizione di WNG72/80

Modello dell' unità Interna	Tipo	Modello	Codice dell' IDU
WNG72	WNG18	C	3
WNG80	WNG30	A	3

Modello dell' unità Interna Tipo Modello Codice dell' IDU

I modelli sono definiti in funzione della tipologia e della potenzialità. WNG 9 significa per esempio "unità pensile a parete con potenzialità nominale di 9000 Btu/h (2,5 kW circa)". Il codice di potenzialità è determinato dalla potenzialità nominale.

### 12.3.2 Comunicazioni con le Unità Interne

#### 12.3.2.1 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.

#### 12.3.2.2 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"

### 12.3.2.3 Problema di Mancanza di Comunicazione

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

In questo caso:

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.

### 12.3.3 Misura delle Temperatura

#### 12.3.3.1 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
OMT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C
HST	Temp < -30 °C	Temp > 130 °C

#### 12.3.3.2 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
OMT	43°C	
HST	43°C	
ICT	43°C	

### 12.3.4 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.

## 12.4 Controllo dell' Unità Interna

### 12.4.1 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 del ventilatore (velocità Auto) la scheda di controllo dell' unità interna sceglie tra quelle disponibili la velocità più opportuna in funzione del carico.

#### 12.4.1.1 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.

#### 12.4.2 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.

#### 12.4.3 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.

#### 12.4.3.1 Compensazione della Temperatura

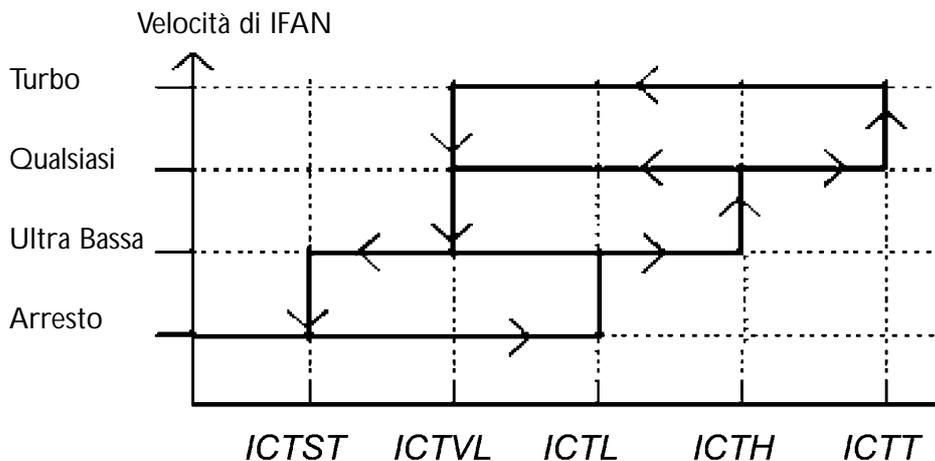
Per i modelli a parete, canalizzabili e cassette e con l'eccezione del funzionamento in modalità I FEEL la temperatura ambiente rilevata viene diminuita di 3 °C per tenere conto della stratificazione della temperatura ambiente e dell'irraggiamento esercitato dalla batteria dell' unità interna sul termistore.

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

### 13.4.3.2 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.



### 12.4.4 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  $\Delta T$  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.

### 12.4.5 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.

### 12.4.6 Controllo dell' Elemento di Riscaldamento Elettrico

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

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

### 12.4.7 Controllo dello Ionizzatore

Lo ionizzatore dei modelli WNG funziona quando:

- Il suo interruttore è chiuso.
- L' apparecchio ed il ventilatore dell' unità interna stanno funzionando.
- L' interruttore di sicurezza di ESF è chiuso

### 12.4.8 Controllo del Filtro Elettrostatico (ESF)

Il filtro elettrostatico dei modelli WNG funziona quando:

- Il suo interruttore è chiuso.
- L' apparecchio ed il ventilatore dell' unità interna stanno funzionando.
- Il suo interruttore è chiuso

### 12.4.9 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

### 12.4.10 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:

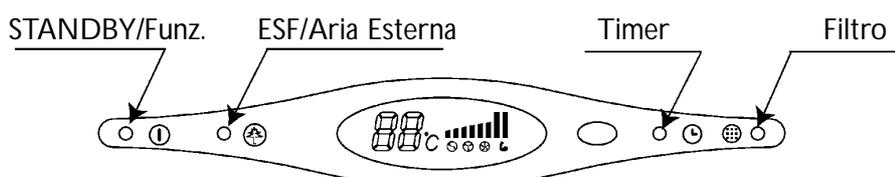
Forzatura del Funzionamento in	Temperatura ambiente mantenuta:
Raffreddamento	28 °C
In Riscaldamento	20 °C

### 12.4.11 Spie e Controlli Montati a Bordo dell' Apparecchio

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

<b>SPIA DI STANDBY</b>	Si illumina quando l' apparecchio è collegato alla rete di alimentazione ed è pronto a ricevere istruzioni dal comandi remoto
<b>SPIA DI FUNZIONAMENTO</b>	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
<b>SPIA DEL TIMER</b>	Si illumina quando è in corso una temporizzazione o è attiva la funzione SLEEP.
<b>SPIA DEL FILTRO</b>	Si illumina quando è giunto il momento di pulire il filtro
<b>SPIA DI RAFFREDDAMENTO</b>	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull' apparecchio quest' ultimo viene fatto funzionare in raffreddamento.
<b>SPIA DI RISCALDAMENTO</b>	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull' apparecchio quest' ultimo viene fatto funzionare in riscaldamento.
<b>COMMUTATORE DI MODALITA' (RAFFREDDAMENTO / RISCALDAMENTO / OFF)</b>	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.
<b>INTERRUTTORE DI RESETTAGGIO/DEL FILTRO</b>	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.

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



	Standby	Raffredd.	Riscald.	Auto	Vent.	Deum.
<b>88</b>	OFF	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
<b>C</b>	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
<b>F</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
 (Bassa)	OFF	Velocità del ventilatore dell'unità interna impostata dall'utente				
 (Media)	OFF					
 (Alta)	OFF					
 (Turbo)	OFF					
 (Auto)	OFF					
Retroilluminazione (rosso)	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
Retroilluminazione (verde)	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON

### 12.4.11.3 Indicatori e Controlli Montati a Bordo dei Modelli a Pavimento / Soffitto

<b>SPIA DI STANDBY</b>	Si illumina quando l' apparecchio è collegato alla rete di alimentazione ed è pronto a ricevere istruzioni dai comandi remoto
<b>SPIA DI FUNZIONAMENTO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si illumina quando l' apparecchio sta funzionando.</li> <li>2. Emette un lampeggio da 3/10 di secondo per segnalare il ricevimento di un segnale infrarosso proveniente dal comando remoto.</li> <li>3. Lampeggia continuamente durante l' intervento di una protezione</li> </ol>
<b>SPIA DEL TIMER</b>	Si illumina quando è in corso una temporizzazione o è attiva la funzione SLEEP.
<b>SPIA DEL FILTRO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si illumina quando è giunto il momento di pulire il filtro</li> <li>2. Per i modelli PDX si illumina quando la condensa trabocca dalla bacinella di raccolta</li> </ol>
<b>SPIA DI RAFFREDDAMENTO</b>	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull' apparecchio quest' ultimo viene fatto funzionare in raffreddamento.
<b>SPIA DI RISCALDAMENTO</b>	Si illumina quando tramite il commutatore di modalità montato sull' apparecchio quest' ultimo viene fatto funzionare in riscaldamento.
<b>SPIA DELLA MODALITA' DI VENTILAZIONE</b>	Si illumina quando la modalità di ventilazione viene attivata tramite contatti esterni
<b>SPIE DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE DELL' UNITA' INTERNA</b>	<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>
<b>SPIE DELL' IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE</b>	Vi sono sette spie che indicano rispettivamente le seguenti temperature: 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
<b>PULSANTE DI SELEZIONE DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE DELL' UNITA' INTERNA</b>	La velocità del ventilatore si modifica ciclicamente come segue ogni volta che viene premuto questo pulsante: .....Bassa → Media → Alta → Auto → Bassa ....
<b>PULSANTE DI AUMENTO DELLA TEMPERATURA IMPOSTATA</b>	Ogni volta che viene premuto questo pulsante la temperatura impostata aumenta di 1 °C. Il massimo valore impostabile corrisponde a 30 °C
<b>PULSANTE DI DIMINUZIONE DELLA TEMPERATURA IMPOSTATA</b>	Ogni volta che viene premuto questo pulsante la temperatura impostata diminuisce di 1 °C. Il minimo valore impostabile corrisponde a 18 °C
<b>COMMUTATORE DI MODALITA'</b>	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.
<b>PULSANTE DI ALIMENTAZIONE</b>	Consente il passaggio tra gli stati di funzionamento e standby
<b>INTERRUTTORE DI RESETTAGGIO/DEL FILTRO</b>	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 entra in modalità diagnostica.

## 12.5 Controllo dell' Unità Esterna

### 12.5.1 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.

### 12.5.2 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
4. Input di standby

La ODU passa dalla modalità di RAFFREDDAMENTO a quella di RISCALDAMENTO (o viceversa) o allo stato di Standby quando lo stato del contatto pulito di Standby é.

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

### 12.5.3 Controllo della Velocità del Compressore

#### 12.5.3.1 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 comunemente ignorato quando interviene una protezione o quando l'apparecchio passa allo stato di standby).

#### 12.5.3.2 Calcolo della Velocità del Compressore

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

<b>Velocità min. in raffreddamento</b>	<b>Velocità max. in raffreddamento</b>	<b>Velocità min. in riscaldamento</b>	<b>Velocità max. in riscaldamento</b>
15	75	15	95

#### 12.5.3.3 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:

<b>Velocità del ventilatore dell'unità interna</b>	<b>NLOAD massimo in raffreddamento</b>	<b>NLOAD massimo in riscaldamento</b>
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:

<b>Modalità</b>	<b>Power shedding OFF</b>	<b>Power shedding ON</b>
Raffreddamento	Nessun limite	Raffreddamento nominale
Riscaldamento	Nessun limite	Riscaldamento nominale

#### 12.5.3.4 Impostazione di NLOAD dell'Unità Esterna

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

$$\text{ODU} = \frac{\text{NLOAD IDU} \times \text{Codice}}{\text{Codice dell' ODU}}$$

Il codice H di ODU è definito come segue:

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

**Il codice C dell' ODU è definito come segue (valori della EEPROM):**

Tipo dell'apparecchio	Codice C dell' ODU
	Raffreddamento
Mono (Default)	3

## 12.5.4 Controllo della EEV (Valvola Elettronica di Espansione)

### 12.5.4.1 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	

### 12.5.4.2 Modalità di raggiungimento dei valori di target

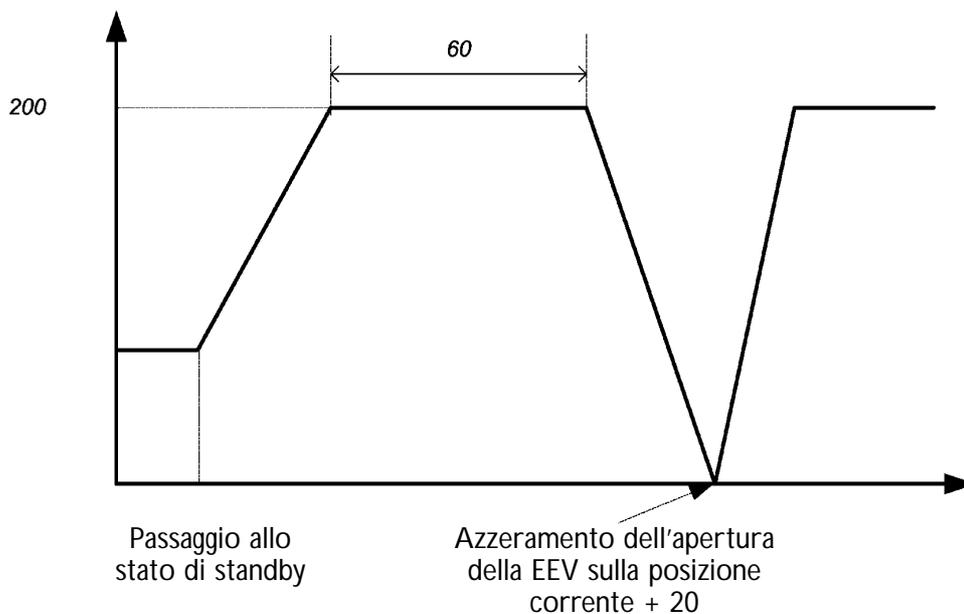
Ogni valvola EEV, ad eccezione della sua procedura di inizializzazione, non può muoversi ad una velocità maggiore di 20 gradini per volta.

### 12.5.4.3 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 azzerava

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)

$$EEV = EEV_{OL} + \sum EEV_{CV}$$

### 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.

Grado di apertura iniziale				
Modalità	WNG72 ed 80			
	1	2	3	4
RAFFREDDAMENTO	220	-	-	-
RISCALDAMENTO	210	-	-	-

#### 12.5.4.6 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.

#### 12.5.4.7 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.

#### 12.5.4.8 Memorizzazione della sommatoria delle correzioni

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

### 12.5.5 Controllo della Velocità del Ventilatore dell' Unità Esterna

#### 12.5.5.1 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:

Freq.	Temperatura dell' aria esterna (OAT), °C											
	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	46
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	80	100	120	130	220	340	460	580	600	730	730	730
25	130	140	160	190	250	380	600	610	670	730	740	750
35	160	180	210	250	330	470	730	730	730	730	780	800
45	205	230	260	320	440	600	730	730	730	730	800	850
55	250	280	310	390	550	730	730	730	730	730	800	850
65	275	315	355	470	640	730	730	730	730	730	800	850
75	300	350	400	550	730	730	730	730	730	730	800	850
85	325	395	445	630	730	730	730	730	730	730	800	850
95	350	440	490	710	730	730	730	730	730	730	800	850

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

Freq.	Temperatura dell' aria esterna (OAT), °C						
	-15	-7	0	7	14	21	24
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>15</b>	850	850	750	750	500	350	300
<b>25</b>	850	850	750	750	520	370	320
<b>35</b>	850	850	750	750	540	390	340
<b>45</b>	850	850	750	750	560	410	360
<b>55</b>	850	850	750	750	580	430	380
<b>65</b>	850	850	750	750	600	450	400
<b>75</b>	850	850	750	750	620	470	420
<b>85</b>	850	850	750	750	640	490	440
<b>95</b>	850	850	750	750	650	500	450

### 12.5.5.2 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.

### 12.5.5.3 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
<b>SR, D1 o D2</b>	Aumento di 100 giri/min della velocità di target di FAN
<b>Arresto - Compressore</b>	Continuazione del funzionamento per due minuti all' ultima velocità in essere o fino al raggiungimento del livello normale

### 12.5.5.4 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.

### 12.5.5.5 Funzionamento Notturmo

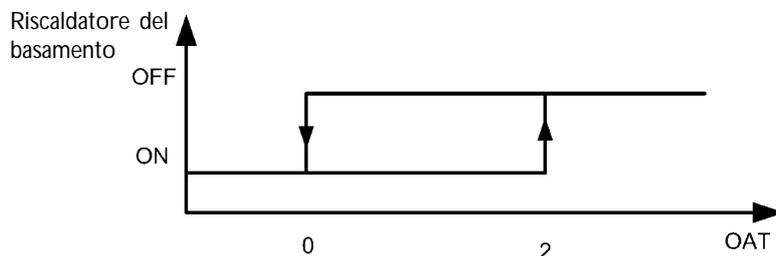
Al ricevimento del comando di funzionamento in modalità notturna la velocità di OFAN in raffreddamento viene limitata al valore di NightRPM. Il comportamento del ventilatore torna normale quando viene ricevuto il comando di annullamento della modalità di funzionamento notturno.

### 12.5.6 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.

### 12.5.7 Impostazione del Riscaldatore del Basamento

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



### 12.5.8 Protezioni Termiche

#### 12.5.8.1 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

#### 12.5.8.2 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

### 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				

### 12.5.8.3.2 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				

### 12.5.8.4 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

### 12.5.8.5 Definizione del Livello di Protezione

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

### 12.5.9 Sbrinamento della Batteria dell' Unità Esterna

#### 12.5.9.1 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

dove:

OCT = Temperatura della batteria dell' unità esterna

OAT = Temperatura dell' aria esterna

TLD = Tempo trascorso dall' ultimo sbrinamento

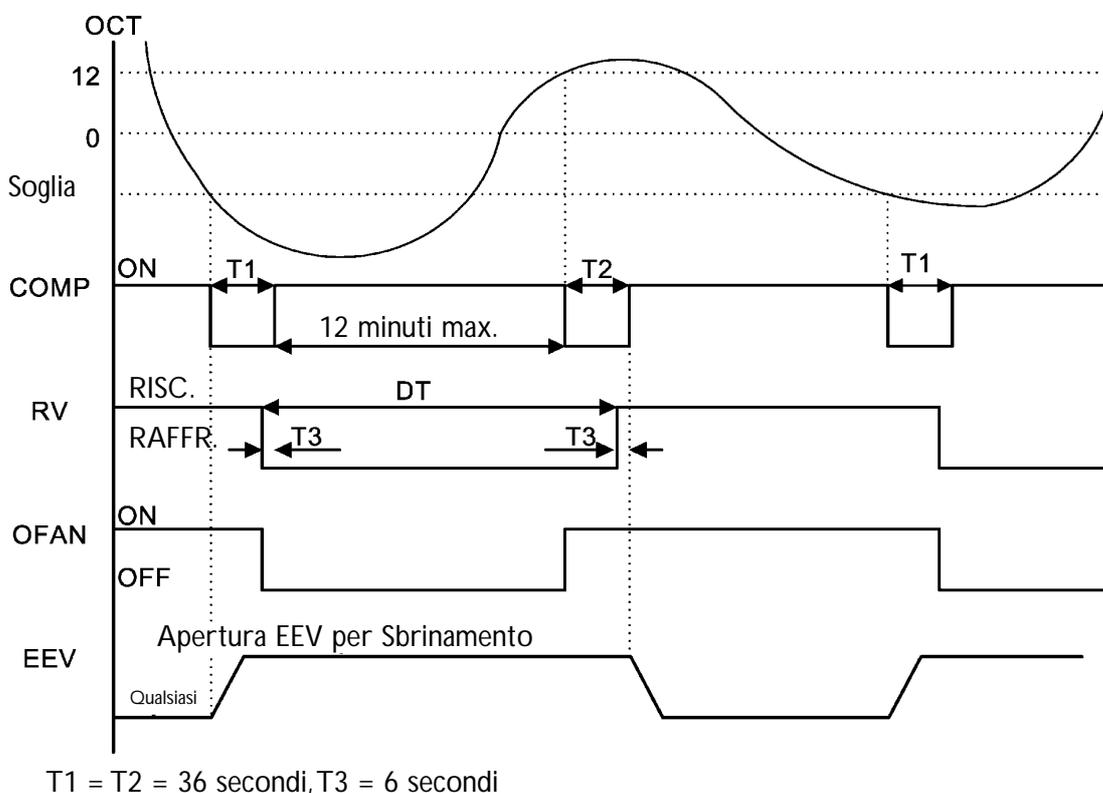
DI = Intervallo tra due sbrinamenti

DST = Soglia statica della temperatura di sbrinamento

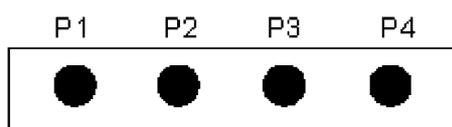
Nel momento in cui il compressore si avvia per la prima volta in modalità di sbrinamento il valore di DI viene fissato a 10 minuti se  $OCT < -2$  ed a 40 minuti in tutti gli altri casi.

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..

### 12.5.9.2 Svolgimento dello Sbrinamento



### 12.5.10 Protezione Contro il Traboccamento della Condensa



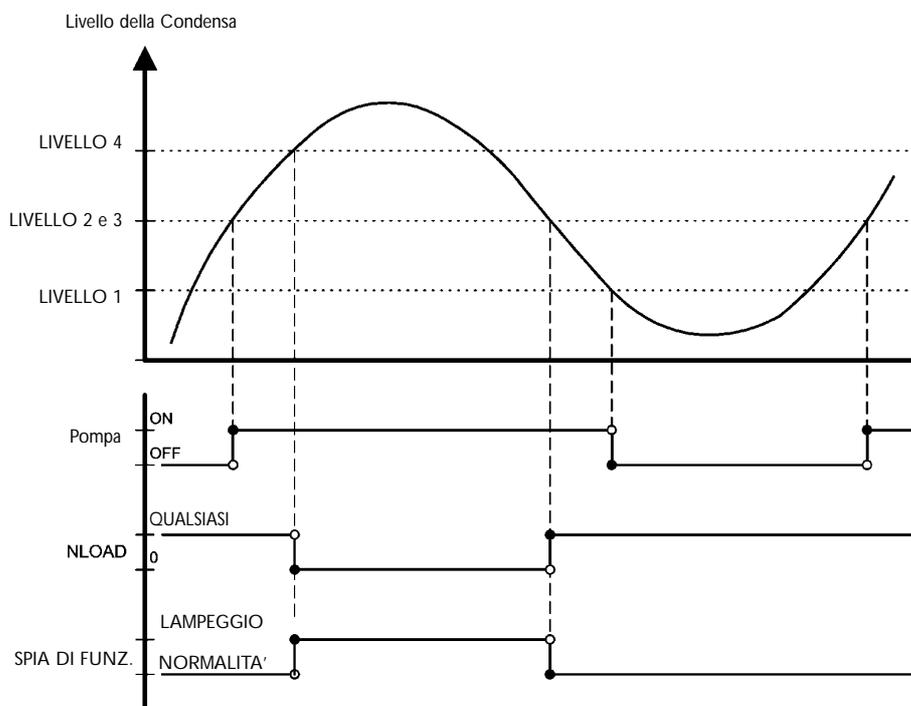
Per ognuno degli spinotti P1, P2 e P3 sono a disposizione due opzioni:

1 – in caso di cortocircuitazione con P4

0 – in caso di non cortocircuitazione con P4

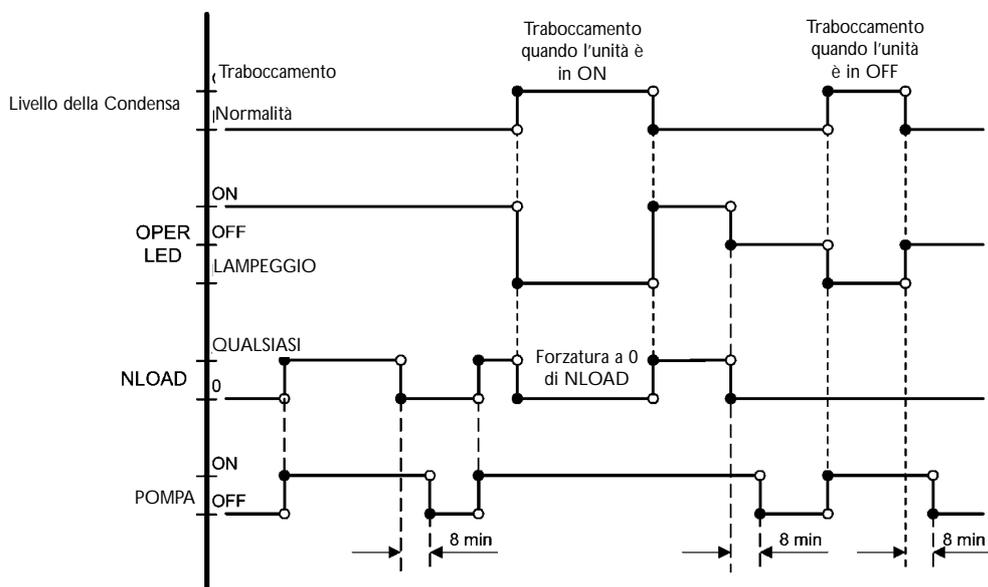
### 12.5.10.1 Logica per 3 Livelli (per modelli a soffitto/pavimento)

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



### 12.5.10.2 Logica per Livello 1

P2	P3	Livello
Non importa	1	Normalità
Non importa	0	Traboccamento



## 12.6 Modalità di Prova per Tecnici del Servizio di Assistenza (solo per unità singole con collegamento con il display dell' HMI)

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.

### 12.6.1 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

### 12.6.2 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	
DCI 72/80	60	75	700 giri /min.

### 12.6.3 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.

## 12-7 Interfaccia con l' Utente

Spie – solo unità monosplit

Se l' apparecchio non ha subito anomalie, durante il funzionamento normale non viene indicato alcun codice di anomalia. Il codice di un' eventuale anomalia viene segnalato dal lampeggio 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	OCT non in ordine	0	0	0	0	1
2	CTT non in ordine	0	0	0	1	0
3	HST non in ordine	0	0	0	1	1
4	OMT non in ordine	0	0	1	0	0
5	RTG non in ordine	0	0	1	0	1
6	RGT non in ordine	0	0	1	1	0
7	Perdita del feedback di OFAN/del compressore	0	0	1	1	1
8	Anomalia di IPM di FAN	0	1	0	0	0
9	Blocco di OFAN	0	1	0	0	1
10	Superamento di Vospd di OFAN	0	1	0	1	0
11	Anomalia di IPM del Compressore	0	1	0	1	1
12	Blocco del compressore	0	1	1	0	0
13	Superamento di Vospd del compressore	0	1	1	0	1
14	Feedback del compressore	0	1	1	1	0
15	Bassa tensione in c.c.	0	1	1	1	1
16	Alta tensione in c.c.	1	0	0	0	0
17	Bassa tensione in c.a.	1	0	0	0	1
18	Mancanza di comunicazione A	1	0	0	1	0
19	Riservato	1	0	0	1	1
20	Riservato	1	0	1	0	0
21	Riservato	1	0	1	0	1
22	Velocità del compressore fuori dal campo consentito	1	0	1	1	0
23	Modifica della configurazione del sistema	1	0	1	1	1
24	Problema della configurazione del sistema	1	1	0	0	0
25	Surriscaldamento/Intervento della protezione del dissipatore	1	1	0	0	1
26	Sbrinamento	1	1	0	1	0
27	Intervento della protezione contro i surriscaldamenti del compressore	1	1	0	1	1
28	Intervento della protezione contro gli assorbimento eccessivi	1	1	1	0	0
29	EEPROM in cattivo stato	1	1	1	0	1
30	Mancata configurazione	1	1	1	1	0
31	Bassa qualità di comunicazione	1	1	1	1	1

Note:

1 = ON, 0 = OFF

1. Ogni aggiornamento di questa tabella impone l' aggiornamento della procedura di prova dell'installazione e della funzione di output dell' allarme.
2. Viene indicata una sola anomalia.
3. L' ordine di priorità va da 1 a 32; la funzione di diagnosi è sempre attiva quando l' apparecchio è sotto tensione.
4. L' intervento delle protezioni contro il Surriscaldamento del Dissipatore, il Surriscaldamento del Compressore e l' Eccessivo Assorbimento è notificato solo a compressore inattivo.
5. Per evitare falsi allarmi, devono passare almeno 10 secondi affinché venga segnalata un' anomalia che non riguardi i termistori.
6. Le anomalie dei termistori vengono indicate solo quando essi sono abilitati.
7. In caso di un' anomalia dell' unità esterna, non dovuta all' intervento di una protezione, viene inviato un segnale di guasto all'unità interna. Tale segnale viene annullato una volta eliminata l'anomalia dell' unità esterna.

## 12.8 Impostazione dei cavallotti

### 11.8.1 Stato dei Cavallotti

0 = Cavallotto Aperto (decortocircuitato)

1 = Cavallotto Chiuso (cortocircuitato)

#### Cavallotto di Auto Test – J1

<b>FUNZIONAMENTO</b>	J1
<b>AUTO TEST</b>	1
<b>NORMALITA'</b>	0

#### Cavallotto di Compensazione – J2

Modello	J2 (default)	Compensazione
A parete		Attivata
A pavimento/soffitto		Disattivata
Canalizzato/cassette		Attivata

#### Cavallotti di Selezione della Serie – J3, J4 e J5

Serie	J5	J4	J3
Riservato	0	0	0
Riservato	0	0	1
Riservato	0	1	0
A parere(WNG/FLO)	0	1	1
A pavimento/soffitto (PXD/SX)	1	0	0
Riservato	1	0	1
Canalizzabile (LS/BS)	1	1	0
Cassette (ECF/K)	1	1	1

IDU Modello	Impostazione dei Cavallotti					
	J8	J7	J6	J5	J4	J3
WNG 9	0	0	0	0	1	1
WNG 12	0	1	0	0	1	1
WNG 18	0	0	1	0	0	0
WNG 21	0	1	1	0	0	0
WNG 30	0	0	1	0	0	1
PXD 9	0	0	0	1	0	0
PXD 12	0	1	0	1	0	0
PXD 18	1	0	0	1	0	0
ECF 9	0	0	0	1	1	1
ECF 11	0	1	0	1	1	1
ECF 18	1	0	0	1	1	1
LS 11	0	1	0	1	1	0

Nel caso dei modelli a parete i cavallotti J7 e J8 sono configurabili dal Servizio di Assistenza, mentre tutti gli altri sono impostati in fabbrica e la loro impostazione non deve essere mai variata.

Nel caso di modelli cassette, a pavimento/soffitto e canalizzati i cavallotti sono impostati in funzione del modello.

### Cavallotto di Selezione del Modello J7 e J8

Modello	J8	J7
A	0	0
B	0	1
C	1	0
D	1	1

### Cavallotto di Rilevamento Presenza/Power Shedding J9

FUNZIONAMENTO	J9
Rilevamento Presenza	0
Power Shedding	1

### Cavallotto J10

FUNZIONAMENTO	J10
WNG DCI LCD	0
LED	1

### 12.8.2 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

### 12.8.3 Cavallotti del Compressore

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

## 12.9 Parametri del Sistema

### 12.9.1 Parametri Generali

Parametro	Valore di Default
<i>ODUC Code Limit</i>	6

### 12.9.2 Parametri di Protezione

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

### 12.9.3 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

### 12.9.4 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

### 12.9.5 Parametri dei Microinterruttori dell' Unità Interna

#### 12.9.5.1 Parametri Generali per Tutti i Modelli

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

### 12.9.5.1 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

### 12.9.5.2 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

### 12.9.6 Parametri che Dipendono dal Modello

Nome del parametro	Modelli Pensili a Parete (WNG)					
	9	12	18	21	24	30
Limiti di NLOAD in funzione delle velocità selezionate del ventilatore dell'unità interna						
MaxNLOADIF1C	40	40	45	50	53	68
MaxNLOADIF2C	53	53	62	85	75	90
MaxNLOADIF3C	120	120	120	120	105	120
MaxNLOADIF4C	127	127	127	127	127	127
MaxNLOADIF5C	127	127	127	127	127	127
Velocità del ventilatore dell' unità interna						
IFVLOWC	700	700	700	800	850	850
IFLOWC	800	800	900	1000	1000	1000
IFMEDC	900	950	1050	1100	1150	1150
IFHIGHC	1050	1100	1200	1250	1350	1300
IFTURBOC	1150	1200	1250	1300	1400	1350
IFVLOWH	700	700	700	800	900	900
IFLOWH	800	850	900	950	1050	1050
IFMEDH	950	1000	1100	1150	1200	1200
IFHIGHH	1100	1150	1250	1250	1350	1300
IFTURBOH	1200	1250	1300	1300	1400	1350

**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.

**13.1. 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 se 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.
		Problemi della scheda di controllo o al condensatore	Impostare l' Alta Velocità è controllare se la tensione che arriva al motore è > 130 V in c.a. (in caso di motore con controllo a triack) o se è > 220 C in c.a. (in caso di motore a velocità fissa). Se la tensione è normale sostituire il condensatori 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 modificarne la velocità per mezzo del comando remoto	Problemi della scheda di controllo	Sostituire la scheda di controllo
6.	Il compressore non si avvia	Problemi del sistema elettronico di controllo o problemi di protezione	Porre in atto la procedura di diagnosi ed i rimedi descritti al paragrafo 12.3
7.	Durante il funzionamento il compressore si arresta ma la spia verde resta illuminata	Problemi del sistema elettronico di controllo o problemi di alimentazione	Porre in atto la procedura di diagnosi ed i rimedi descritti al paragrafo 12.3

No.	SINTOMO	CAUSA PROBABILE	AZIONE CORRETTIVA
8.	Il compressore funziona ma il ventilatore dell' unità esterna non funziona.	Problemi elettronici dell' unità esterna o del ventilatore dell' unità esterna.	Porre in atto la procedura di diagnosi ed i rimedi descritti al paragrafo 12.5.3 e se il problema persistesse sostituire la scheda di controllo
9.	L' apparecchio funziona in raffreddamento mentre si trova in modalità di riscaldamento o vice versa.	Problemi elettronici o di collegamento della valvola di inversione.	Controllare i collegamenti della valvola di inversione e se fossero in ordine controllare il funzionamento di detta valvola alimentandola direttamente a 230 V in c.a. Sostituire la scheda di controllo dell' unità esterna se la valvola funzionasse bene
10.	Tutti i componenti funzionano ma l' apparecchio non raffredda o non riscalda	Fughe di refrigerante	Identificare ed eliminare tutte le fughe e poi ricaricare l' apparecchio con la giusta quantità di R410A.
11.	Il compressore è surriscaldato e l' apparecchio non eroga potenzialità.	Problemi della valvola EEV.	Controllare e sostituire se necessario la valvola EEV.
12.	L' apparecchio va in modalità di protezione ed il compressore si arresta senza chiari motivi	Problemi del sistema di controllo o del circuito frigorifero	Porre in atto la procedura di diagnosi ed i rimedi descritti al paragrafo 12.3
13.	Il motore del compressore genera rumore ma non aspira	Errore dell' ordine di collegamento della sequenza delle fasi	Ripristinare l' esatto ordine di collegamento delle fasi.
14.	L' unità interne perde acqua	La linea di drenaggio condensa è ostruito	Liberare la linea di drenaggio
15.	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
16.	L' apparecchio funziona con il ventilatore alla velocità non corretta o funziona con una frequenza di azionamento errata.	Errore di impostazione del cavallotto.	Porre in atto la procedura di diagnosi ed i rimedi descritti al paragrafo 12.3 e controllare se l' apparecchio è gestito dai parametri della EEPROM

### 13.2 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 in quanto in 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 attivare la Modalità di prova occorre:

Impostare l' apparecchio in raffreddamento, per temperatura ambiente di 16 °C e ventilatore dell' unità interna a velocità massima o impostare l' apparecchio in riscaldamento, per temperatura ambiente di 30 °C e ventilatore dell' unità interna a velocità massima, entrando infine modalità di diagnosi.

### 13.3 - Diagnosi dei Problemi dell' Unità Interna/Esterna.

Entrare nella modalità di diagnosi premendo per cinque second il pulsante di selezione della modalità mentre l'apparecchio sta funzionando in qualunque modalità.

L'ingresso nella modalità di diagnosi è confermato dall' emissione di tre brevi note sonore e dall' illuminazione delle spie di RAFFREDDAMENTO e di RISCALDAMENTO.

Durante la fase di diagnosi dell' unità esterna lampeggiano tutte e quattro le spie dell' unità interna (Standby, Funzionamento, Pulizia Filtro e Timer), mentre il fase di diagnosi dell' unità interna tali spie risultano illuminate. 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. Il codice dell' ultima anomalia manifestatasi viene comunque indicato anche se il problema che la ha causata è stato risolto. Il codice dell' ultima anomalia manifestatasi viene comunque cancellato dalla EEPROM dopo l' abbandono della modalità di diagnosi.

Quando è in vigore la modalità di diagnosi le anomalie / lo stato dell' apparecchio vengono indicati dal lampeggio in codice delle spie di raffreddamento e di riscaldamento.

Per la decodifica del lampeggio si tenga presente che:

La spia di RISCALDAMENTO lampeggia 5 volte in 5 secondi e poi resta spenta per i successivi 5 secondi, mentre la modalità di lampeggio della spia di RAFFREDDAMENTO negli stessi 5 secondi permette di conoscere la natura del problema che viene segnalato.

Nota: 0 OFF, 1 = ON

#### 13.3.1 Diagnostica dell' Unità Interna

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
5	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
22	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

## 13.3.2 Rimedi da porre in atto per le anomalie dell' unità interna

No.	SINTOMO	CAUSA PROBABILE	AZIONE CORRETTIVA
1.	Guasto di un sensore.		Controllare i collegamenti del sensore e sostituirlo se fosse necessario.
2.	Problema di comunicazione	Le schede di controllo dell' unità interna e dell' unità esterna sono di versioni differenti.	Sostituire la scheda di controllo dell' unità interna.
3.	Mancanza di comunicazioni	Problemi al cavo di comunicazione o al cavo di collegamento a terra.	Controllare il cavo di comunicazione tra unità interna ed unità esterna, nonché il sistema di collegamento a terra.
4.	Mancanza di codificatore	Componentistica elettronica o motore dell' unità interna	Controllare i collegamenti del motore e sostituire la scheda dell' unità interna e se essi fossero in ordine
5.	Guasto dell' unità esterna	Problemi della scheda di controllo dell' unità esterna	Passare alla diagnosi dei problemi dell' unità esterna
6.	EEPROM non aggiornata	Il sistema di controllo usa i parametri della ROM e non quelli della EEPROM.	Nessuna, a meno che per il funzionamento dell' apparecchio servano parametri speciali
7.	EEPROM in cattivo stato		Nessuna, a meno che per il funzionamento dell' apparecchio servano parametri speciali
8.	Comunicazioni in cattivo stato	Bassa affidabilità delle comunicazioni	Controllare il cavo di comunicazione tra unità interna ed unità esterna, nonché il sistema di collegamento a terra.
9.	Uso dei dati della EEPROM	Non esiste alcun problema. Il sistema di controllo sta usando i dati della EEPROM	

## 12.3.3 Diagnostica dell' Unità Esterna

No.	Natura del problema	5	4	3	2	1
1	OCT è scollegato	0	0	0	0	1
2	OCT è in cortocircuito	0	0	0	1	0
3	CCT è scollegato	0	0	0	1	1
4	CCT è in cortocircuito	0	0	1	0	0
5	HST è scollegato (se abilitato)	0	0	1	0	1
6	HST è in cortocircuito (se abilitato)	0	0	1	1	0
7	OAT è scollegato (se abilitato)	0	0	1	1	1
8	OAT è in cortocircuito (se abilitato)	0	1	0	0	0
9	TSUC è scollegato (se abilitato)	0	1	0	0	1
10	TSC è in cortocircuito (se abilitato)	0	1	0	1	0
11	Anomalia di IPM	0	1	0	1	1
12	EEPROM in cattivo stato	0	1	1	0	0
13	Abbassamento eccessivo della tensione in c.c.	0	1	1	0	1
14	Innalzamento eccessivo della tensione in c.c.	0	1	1	1	0
15	Abbassamento eccessivo della tensione in c.a.	0	1	1	1	1
16	Problema di comunicazione tra unità interna ed unità esterna	1	0	0	0	0
17	Mancanza di comunicazione	1	0	0	0	1
18	Riservato	1	0	0	1	0
20	Surriscaldamento del dissipatore	1	0	1	0	0
21	Sbrinamento	1	0	1	0	1
22	Surriscaldamento del compressore	1	0	1	1	0
23	Assorbimento eccessivo del compressore	1	0	1	1	1
24	Assenza di feed back dal ventilatore dell' unità esterna	1	1	0	0	0
25	Blocco del ventilatore dell' unità esterna	1	1	0	0	1
26	Blocco del compressore	1	1	0	1	0
27	Problemi di comunicazione	1	1	0	1	1

1 = ON, 0 = OFF

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 (cioè da 1 a 24). La modalità di diagnosi rimane in essere fino a che l' apparecchio resta sotto tensione.

### 13.3.4 Rimedi da porre in atto per le anomalie dell' unità esterna

No.	SINTOMO	CAUSA PROBABILE	AZIONE CORRETTIVA
1.	Guasto di un sensore.		Controllare i collegamenti del sensore e sostituirlo se fosse necessario.
2.	Anomalia di IPM	Problemi elettronici di hardware	Controllare i collegamenti e le impostazioni dei cavallotti. Se tutto fosse in ordine sostituire la componentistica elettronica.
3.	EEPROM in cattivo stato		Nessuna, a meno che per il funzionamento dell' apparecchio servano parametri speciali
4.	Innalzamento / abbassamento della tensione c.c.	Problemi elettronici di hardware	Controllare la tensione di alimentazione dell' unità esterna
5.	Innalzamento / abbassamento della tensione c.a.		Controllare la tensione di alimentazione dell' unità esterna
6.	Problema di comunicazione tra unità interna ed unità esterna	Le schede di controllo dell' unità interna e dell' unità esterna sono di versioni differenti.	Sostituire la scheda di controllo dell' unità interna.
7.	Mancanza di comunicazioni	Problemi al cavo di comunicazione o al cavo di collegamento a terra.	Controllare il cavo di comunicazione tra unità interna ed unità esterna, nonché il sistema di collegamento a terra.
8.	Blocco del compressore		Riavviare l' apparecchio dopo averlo portato in stato di standby.
9.	Comunicazioni in cattivo stato	Bassa affidabilità delle comunicazioni	Controllare il cavo di comunicazione tra unità interna ed unità esterna, nonché il sistema di collegamento a terra.

### 13.4 Uso del Mega Tool

Mega Tool è un software che consente la monitorizzazione dello stato dell' apparecchio.

Per il suo occorre:

- Un personal computer dotato di porta RS232C
- Un cavo per collegamento tra tale porta e le schede di controllo dell' unità interna e dell'unità esterna
- Il software Mega Tool.

Mega Tool deve essere utilizzato come segue:

- Caricare sul computer il software Mega Tool
- Collegare la porta RS232 del computer con la porta Mega Tool della scheda di controllo dell' unità interna / dell' unità esterna utilizzando in cavo di collegamento.
- Facendo girare il software e scegliendo la porta COM è possibile monitorare lo stato dell' apparecchio tramite il personal computer

### 13.5 Procedura semplificata per il controllo dei componenti principali

#### 13.5.1 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.

### 13.5.2 Controllo del circuito di alimentazione

Se la spia di alimentazione dell' unità interna fosse spenta, togliere tensione all' apparecchio e controllare il fusibile dell' unità interna. Sostituire la scheda di controllo dell' unità interna se tale fusibile fosse integro e sostituirlo se fosse saltato ridando successivamente tensione all' apparecchio.

Il controllo del circuito di alimentazione dell' unità esterna può essere eseguito in modo analogo.

### 13.5.3 Controllo del motore del ventilatore dell' unità esterna

Attivare la modalità di prova mentre il motore dell' unità esterna sta funzionando ad Alta Velocità.

Controllare poi che le tensioni ai capicorda del motore siano:

- Di  $310 \pm 20$  V in c.c. tra i capicorda dei cavi rosso e nero
- Di  $15 \pm 1$  V in c.c. tra i capicorda dei cavi arancio e nero
- Ta 2 e 6 tra i capicorda dei cavi giallo e nero

### 13.5.4 Controllo del compressore

Il motore del compressore è di tipo a c.c. brushless a magnetizzazione permanente e le resistenze dei suoi tre avvolgimenti sono identici. Controllare la resistenza tra i suoi tre poli (il valore normale di tale resistenza è di 0,5 Ohm (TBD)).

### 13.5.5 Controllo della valvola di inversione (RV)

Quando l' apparecchio funziona in riscaldamento la tensione tra gli spinotti del connettore della valvola RV dovrebbe corrispondere a 220 V in c.a.

### 13.5.6 Controllo della valvola di espansione (EEV)

La valvola è costituita da un corpo e da un sistema di azionamento che è un motore passo a passo la cui tensione di alimentazione dovrebbe corrispondere a 12 V in c.c. Quando l' unità esterna è sotto tensione la EEV dovrebbe funzionare emettendo un ticchettio ed una leggera vibrazione.

## 13.6 Precauzioni ed Avvertenze

### 12.6.1 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, e bene evitare di toccare a mani nude ogni suo componente mentre l' apparecchio è collegato alla linea di alimentazione.

### 13.6.2 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 quattro minuti circa dall' interruzione dell' alimentazione. Toccando a mani nude i condensatori prima che siano trascorsi quattro minuti circa dall' interruzione dell' alimentazione si corrono seri pericoli di subire folgorazioni.

### 12.6.3 Ulteriori avvertenze.

- Togliere tensione ed attendere almeno quattro minuti 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.

**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.

Toccando 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 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 triack) o se è > 220 C in c.a. (in caso di motore a velocità fissa). Se la tensione è normale sostituire il condensatori 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 modificarne 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

No.	SINTOMO	CAUSA PROBABILE	AZIONE CORRETTIVA
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 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
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

## 14.2 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 12.6 di questo manuale.

## 14.3 Diagnosi delle Anomalie

### 14.3.1 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	OCT non in ordine	0	0	0	0	1
2	CTT non in ordine	0	0	0	1	0
3	HST non in ordine	0	0	0	1	1
4	OMT non in ordine	0	0	1	0	0
5	RTG non in ordine	0	0	1	0	1
6	RGT non in ordine	0	0	1	1	0
7	Perdita del feedback di OFAN/del compressore	0	0	1	1	1
8	Anomalia di IPM di OFAN	0	1	0	0	0
9	Blocco di OFAN	0	1	0	0	1
10	Superamento di Vospd di OFAN	0	1	0	1	0
11	Anomalia di IPM del Compressore	0	1	0	1	1
12	Blocco del compressore	0	1	1	0	0
13	Superamento di Vospd del compressore	0	1	1	0	1
14	Feedback del compressore	0	1	1	1	0
15	Bassa tensione in c.c.	0	1	1	1	1
16	Alta tensione in c.c.	1	0	0	0	0
17	Bassa tensione in c.a.	1	0	0	0	1
18	Mancanza di comunicazione A	1	0	0	1	0
19	Riservato	1	0	0	1	1
20	Riservato	1	0	1	0	0
21	Riservato	1	0	1	0	1
22	Velocità del compressore fuori dal campo consentito	1	0	1	1	0
23	Modifica della configurazione del sistema	1	0	1	1	1
24	Problema della configurazione del sistema	1	1	0	0	0
25	Surriscaldamento/Intervento della protezione del dissipatore	1	1	0	0	1
26	Sbrinamento	1	1	0	1	0
27	Intervento della protezione contro i surriscaldamenti del compressore	1	1	0	1	1
28	Intervento della protezione contro gli assorbimenti eccessivi	1	1	1	0	0
29	EEPROM in cattivo stato	1	1	1	0	1
30	Mancata configurazione	1	1	1	1	0
31	Bassa qualità di comunicazione	1	1	1	1	1

Note:

1 = ON, 0 = OFF

1. Ogni aggiornamento di questa tabella impone l' aggiornamento della procedura di prova dell'installazione e della funzione di output dell' allarme.

2. Viene indicata una sola anomalia.

3. L'ordine di priorità va da 1 a 32; la funzione di diagnosi è sempre attiva quando l'apparecchio è sotto tensione.
4. L' intervento delle protezioni contro il Surriscaldamento del Dissipatore, il Surriscaldamento del Compressore e l'Eccessivo Assorbimento è notificato solo a compressore inattivo.
5. Per evitare falsi allarmi, devono passare almeno 10 secondi affinché venga segnalata un' anomalia che non riguardi i termistori.
6. Le anomalie dei termistori vengono indicate solo quando essi sono abilitati.
7. In caso di un' anomalia dell' unità esterna, non dovuta all' intervento di una protezione, viene inviato un segnale di guasto all'unità interna. Tale segnale viene annullato una volta eliminata l'anomalia dell'unità esterna.

### 14-3-2 Diagnosi delle anomalie dell' Unità Esterna e Relative Azioni Correttive

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
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 ed il compressore
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. 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
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.
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	Blocco del compressore	Il compressore non ruota	Controllare il motore del compressore
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
15	Bassa tensione in c.c.	La tensione in c.c. è inferiore al minimo consentito.	Sostituire la scheda di controllo

No.	Natura del problema	Probabile Causa	Azione Correttiva
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
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 delle 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.
26	Sbrinamento	Svolgimento di un ciclo di sbrinamento	Nessuna, non si tratta infatti di un' anomalia, ma solo delle 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 assorbimento eccessivi	Arresto del compressore causato dall' intervento della protezione contro gli assorbimento eccessivi	Nessuna, non si tratta infatti di un' anomalia, ma solo delle 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	Controllare le linee di comunicazione

### 14.3.3 Diagnosi dei Problemi dell' Unità Interna/Esterna.

Entrare nella modalità di diagnosi premendo per cinque secondi il pulsante di selezione della modalità mentre l'apparecchio sta funzionando in qualunque modalità. L'ingresso nella modalità di diagnosi è confermato dall'emissione di tre brevi note sonore e dall' illuminazione delle spie di RAFFREDDAMENTO e di RISCALDAMENTO.

Durante la fase di diagnosi dell' unità esterna lampeggiano tutte e quattro le spie dell' unità interna (Standby, Funzionamento, Pulizia Filtro e Timer), mentre in fase di diagnosi dell' unità interna tali spie risultano illuminate.

La spia di RISCALDAMENTO lampeggia 5 volte in 5 secondi e poi resta spenta per i successivi 5 secondi, mentre la modalità di lampeggio della spia di RAFFREDDAMENTO negli stessi 5 secondi permette di conoscere la natura del problema che viene segnalato.

Nota: 0 OFF, 1 = ON

#### 14.3.3.1 Diagnostica dell' Unità Interna

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
5	Riservato	0	0	1	0	1
...	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
...	Protezione contro il traboccamento della condensa	1	0	1	0	1
22	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.

### 12.3.4 Rimedi da porre in atto per le anomalie dell' unità interna

No.	SINTOMO	CAUSA PROBABILE	AZIONE CORRETTIVA
1-4	Guasto di un sensore.		Controllare i collegamenti del sensore e sostituirlo se fosse necessario.
7	Problema di comunicazione	Le schede di controllo dell' unità interna e dell' unità esterna sono di versioni differenti.	Sostituire la scheda di controllo dell' unità interna.
8.	Mancanza di comunicazioni	Problemi al cavo di comunicazione o al cavo di collegamento a terra.	Controllare il cavo di comunicazione tra unità interna ed unità esterna, nonché il sistema di collegamento a terra.
9	Mancanza di codificatore	Componentistica elettronica o motore dell' unità interna	Controllare i collegamenti del motore e sostituire la scheda dell' unità interna e se essi fossero in ordine
11	Guasto dell' unità esterna	Problemi della scheda di controllo dell' unità esterna	Passare alla diagnosi dei problemi dell' unità esterna
24	EEPROM non aggiornata	Il sistema di controllo usa i parametri della ROM e non quelli della EEPROM.	Nessuna, a meno che per il funzionamento dell' apparecchio servano parametri speciali
25	EEPROM in cattivo stato		Nessuna, a meno che per il funzionamento dell' apparecchio servano parametri speciali
26	Comunicazioni i cattivo stato	Bassa affidabilità delle comunicazioni	Controllare il cavo di comunicazione tra unità interna ed unità esterna, nonché il sistema di collegamento a terra.
27.	Uso dei dati della EEPROM	Non esiste alcun problema. Il sistema di controllo sta usando i dati della EEPROM	
38-31	Modello dell' IDU		

## 14.4 Procedura semplificata per il controllo dei componenti principali

### 14.4.1 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.

### 14.4.2 Controllo del fusibile principale

Controllare l' integrità del fusibile da 10 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.

### 14.4.3 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.

#### 14.4.4 Controllo del motore del ventilatore dell' unità esterna

Controllare 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 ripetesse.

#### 14.4.5 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.

#### 14.4.6 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

#### 14.4.7 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..

Eeguire 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.

#### 14.4.8 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.

#### 14.4.9 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  $< 2 \text{ Ohm}$ ). 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

#### 14.4.10 Problemi di compatibilità elettromagnetica (EMC)

##### 14.4.10.1 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

- A. Arresto improvviso dell' apparecchio durante il funzionamento
- B. 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

##### 14.4.10.2 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

## 14.5 Precauzioni ed Avvertenze

### 14.5.1 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, e bene evitare di toccare a mani nude ogni suo componente mentre l' apparecchio è collegato alla linea di alimentazione.

### 14.5.2 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.

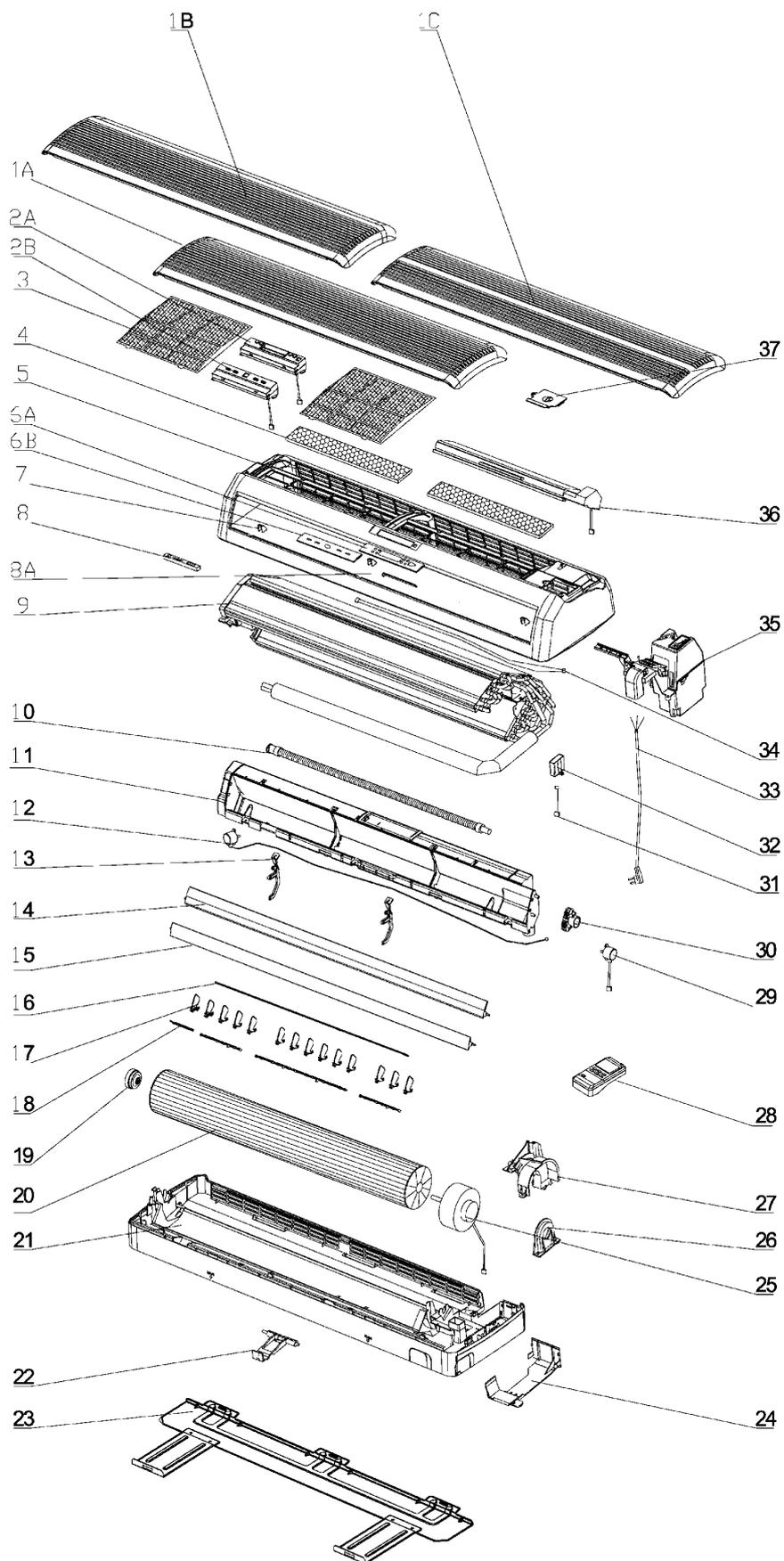
#### Suggerimenti

- 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.

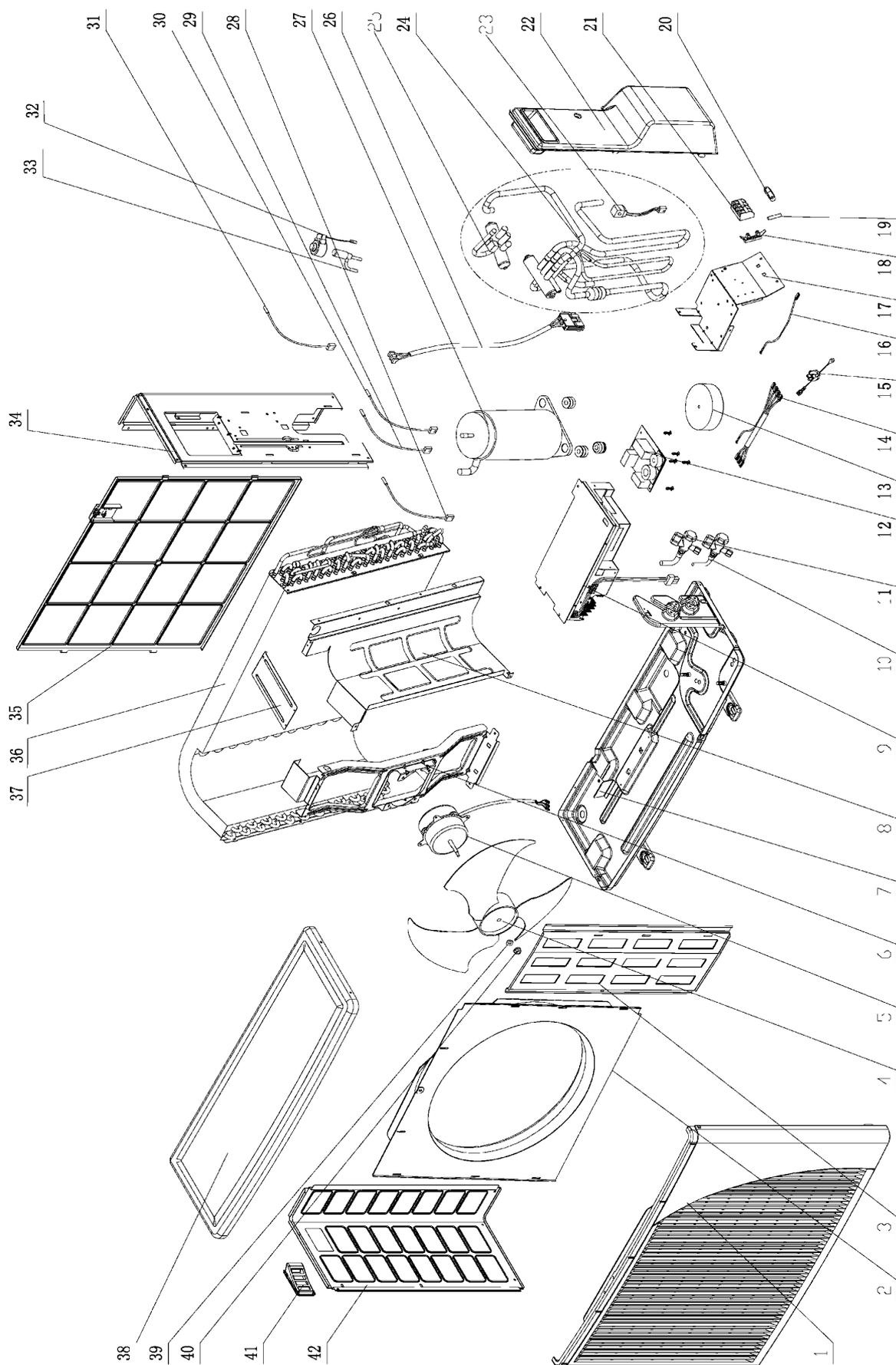
15.1. Unità Interne Delta WNG 18 / WNG 21 DCI



## 15.2 Unità Interne WNG 18/21 DCI

No.	Codice	Descrizione	Q.tà
1A	452917400	Griglia A	1
1B	452952800	Griglia B	1
1C	452952900	Griglia C	1
2	453080400	Assieme del display a cristalli liquidi	1
3	452919800	Filtro	2
4	4518113	Assieme del filtro in fibra (optional)	1
5	453054000	Assieme del telaio	1
6A	4526946	Assieme delle lenti del display	1
6B	4527144	Assieme del coperchio del display	1
7	452919600	Coprivite	3
8	433133	Display dello ionizzatore 906-191-07 (Optional)	1
8A	452919700	Coperchio dello ionizzatore (optional)	1
9	453134600	Evaporatore	1
10	4518664	Flessibile di drenaggio	1
11	452917300	Bocca di mandata	1
12	453050200	Motore passo a passo A	1
13	452918700	Supporto del deflettore orizzontale	2
14	452917500	Deflettore orizzontale A	1
15	452917600	Deflettore orizzontale B	1
16	452918500	Collegamento A	1
	452918600	Collegamento B	1
17	452930700	Deflettore verticale A	12
	452918200	Deflettore verticale B	2
18	452918300	Snodo/Deflettore verticale A	1
	452918400	Statore del deflettore verticale B	2
	452953000	Statore del deflettore verticale C	1
19	4518662	Assieme del cuscinetto del ventilatore	1
20	453024900	Girante	1
21	453053800	Assieme del basamento	1
22	4518657	Blocco della tubazione	1
23	452920100	Staffa di montaggio	1
24	452919400	Fascia dell' alloggiamento	1
25	453024500	Motore PG	1
26	4518651	Coperchio laterale del motore	1
27	452918800	Coperchio del motore	1
28	453042500	Comando Remoto RC4-I-1 EHK	1
29	453050300	Motore passo a passo B	1
30	453057900	Assieme della trasmissione	1
31	453109300	Cavo B dello ionizzatore	1
32	433134	Alimentazione dello ionizzatore 906-191-01 (optional)	1
33	4517022	Cavo di alimentazione con spina	1
34	4524967	Cavo A dello ionizzatore (optional)	1
35	453030600	quadro di controllo dell' inverter (LCD, HuaLian) quadro di controllo WNG24	1
36	4524963	Filtro elettrostatico (optional)	1
37	452919500	Coperchio della morsettiara	1

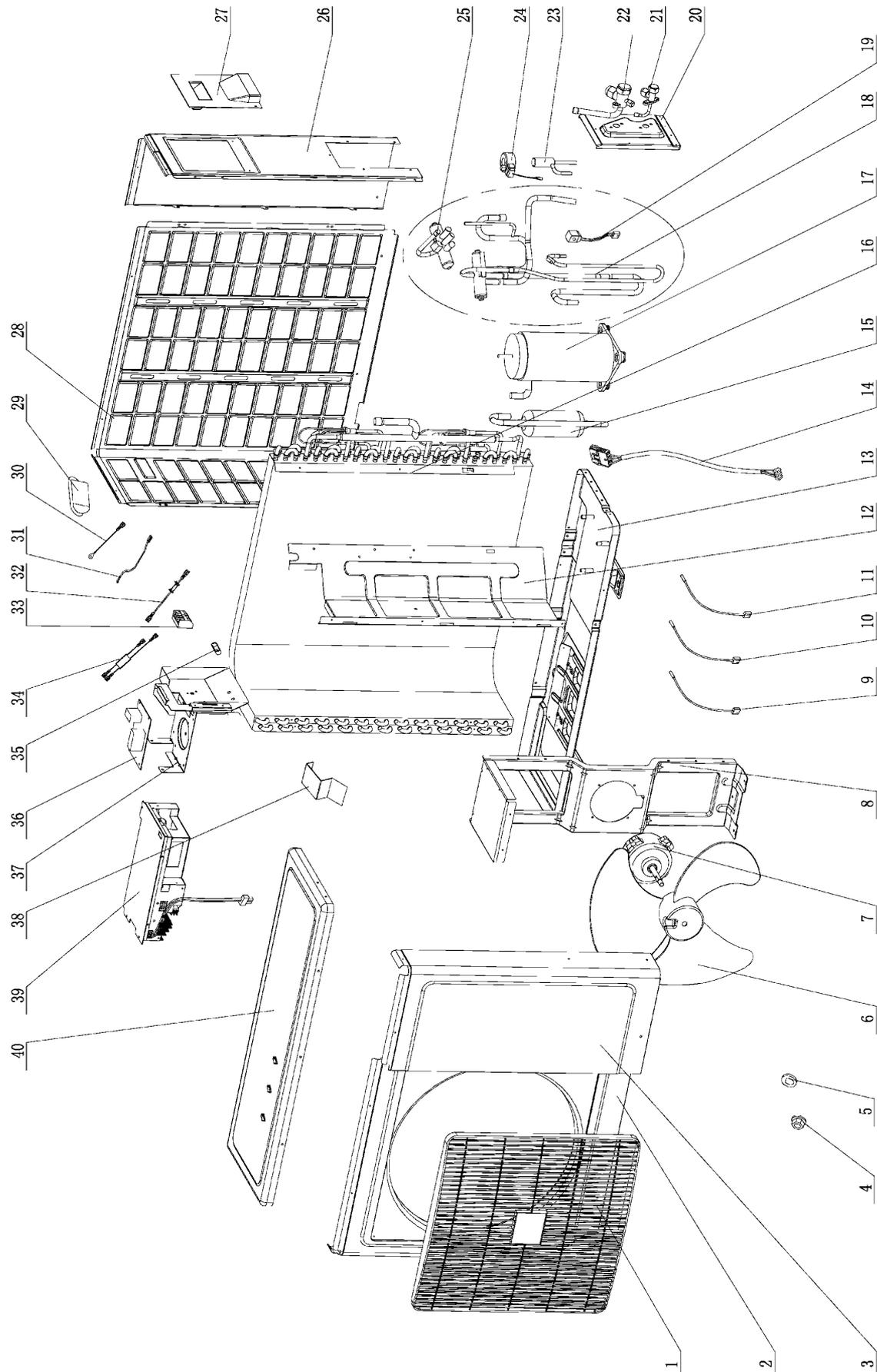
15.3 Unità Esterne ONG 3-18 DCI



## 15.4 Unità Esterne ONG 3-18 DCI

No.	Cod.	Descrizione	Q.tà
1	433218	Pannello frontale A	1
2	4526340	Boccaglio di aspirazione - 420	1
3	433223	Piastra di isolamento verniciata	1
4	4526476	Girante	1
5	4526475	Motore del ventilatore	1
6	4526457	Supporto del motore	1
7	4527363	Assieme di base verniciato	1
8	4526459	Piastra di separazione	1
9	4526203	Scheda di controllo inverter DC	1
10	4524595	Valvola del gas	1
11	4524176	Valvola del liquido	1
12	4526224	Scheda del filtro EMI	1
13	4526396	Assieme induttanza	1
14	4526223	Cavo di collegamento AC - IN	1
15	4526968	Cavo di collegamento a terra	1
16	4526222	Cavo di collegamento del fusibile	1
17	4526300	Morsettiera	1
18	4526220	Portafusibile JEF-511B	1
19	4526533	Fusibile 65TS	1
20	204107	Clip in nylon per cavi	1
21	4519188	Morsettiera a quattro morsetti	1
22	433229	Coperchio delle valvole	1
23	4522509	Bobina della valvola di inversione	1
24	4527327	Corpo della valvola di inversione	1
25	4518952	Valvola di inversione	1
26	4526221	Cavo del compressore	1
27	4523446	Compressore	1
28	4526775	Termistore superiore del compressore (CTT)	1
29	4526774	Termistore aria esterna (OAT)	1
30	4526776	Termistore della batteria (OCT)	1
31	4526969	Termistore di aspirazione (SUCT)	1
32	4526215	Corpo delle valvola di espansione EEV	1
33	4526216	Bobina della valvola di espansione EEV	1
34	4519606	Pannello laterale destro	1
35	433228	Rete di protezione posteriore	1
36	4526459	Assieme del condensatore	1
37	4526298	Distanziale	1
38	4519614	Pannello superiore verniciato	1
39	4526480	Guarnizione per il ventilatore	1
40	4519300	Dado M5 L	1
41	433225	Maniglia	1
42	4519607	Pannello laterale sinistro verniciato	1

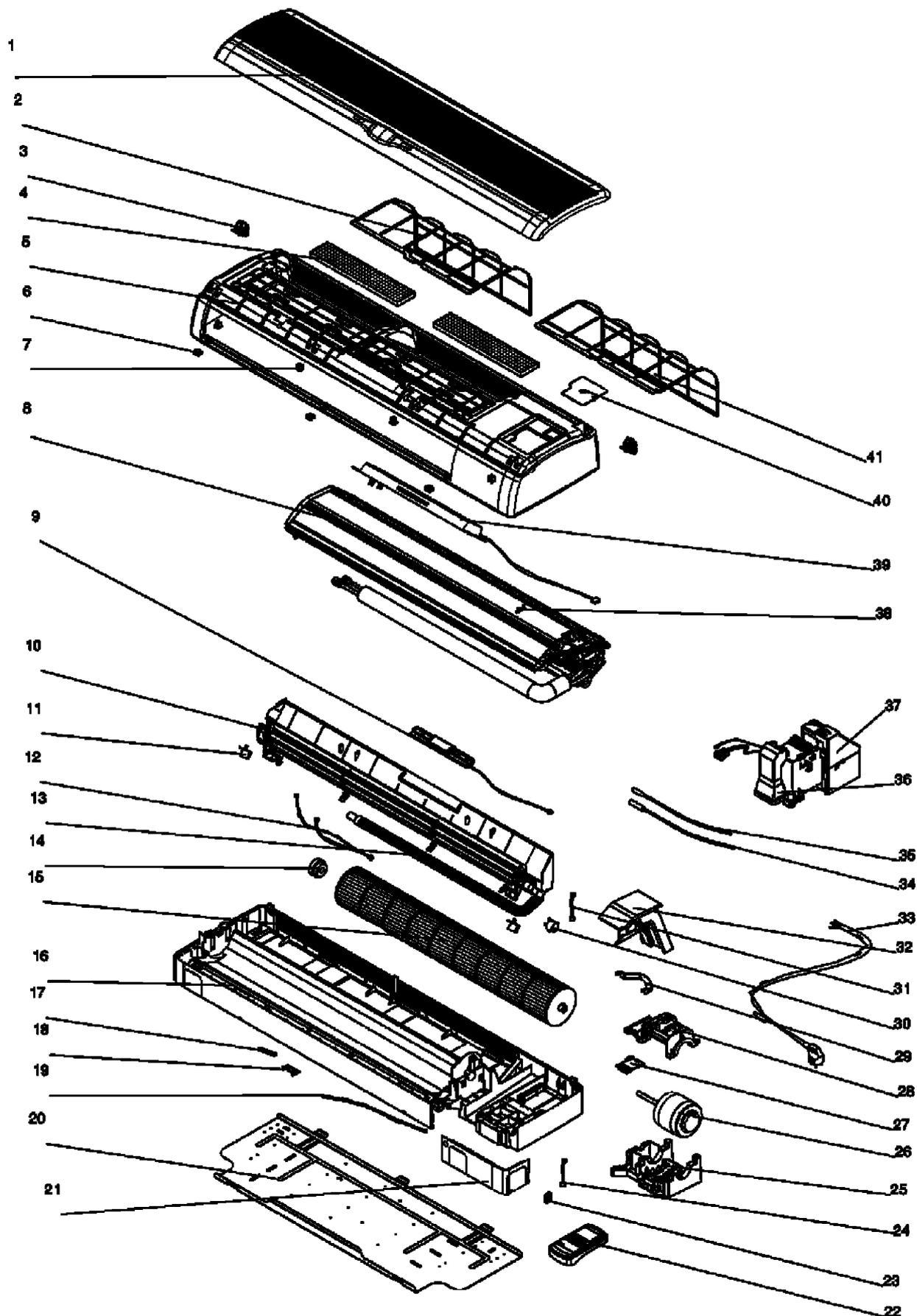
15-5 Unità Esterne DCI 21



## 15-6 Unità Esterne DCI 21

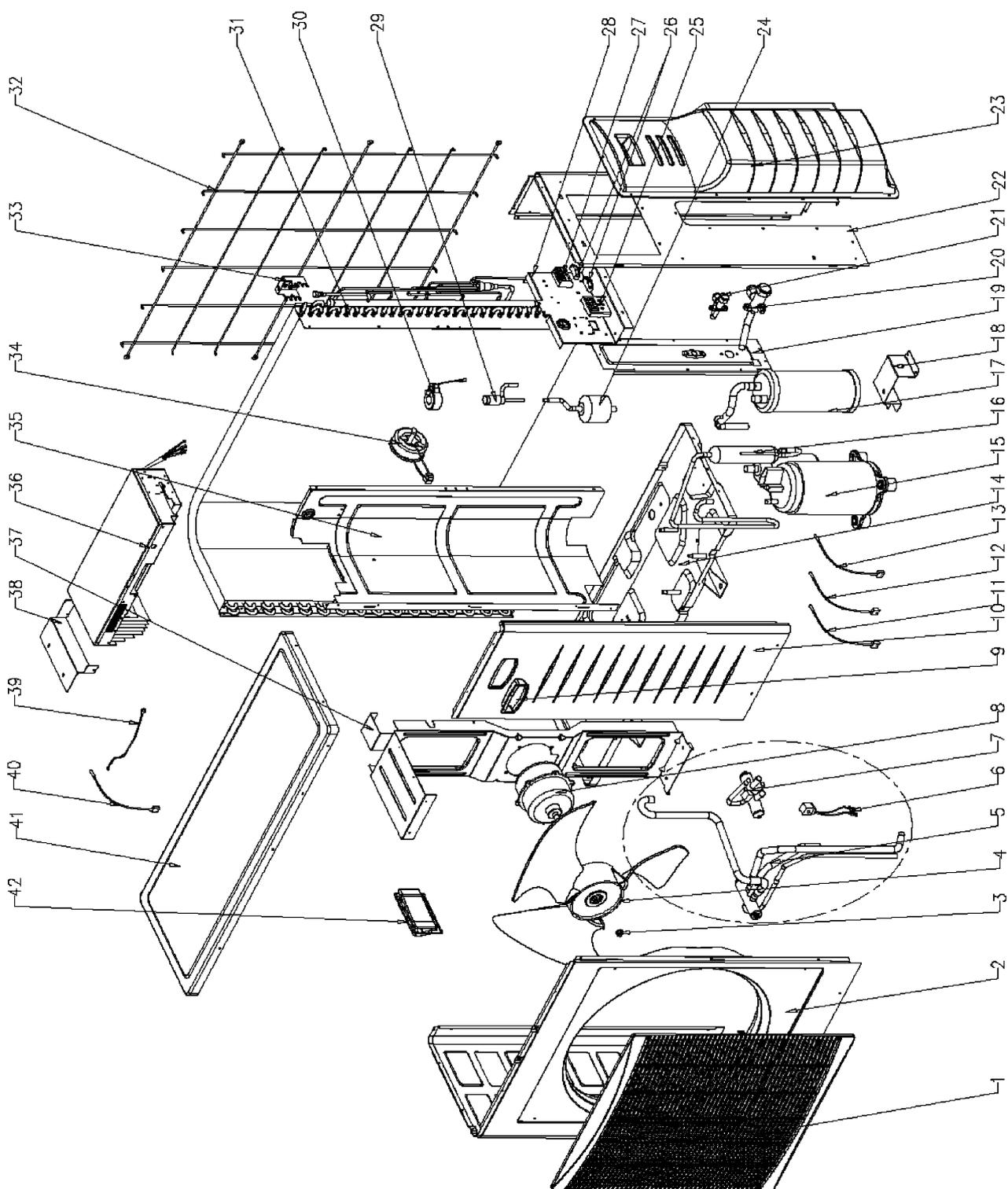
No.	Codice	Descrizione	Q.tà
1	4517144	Coperchio del ventilatore	1
2	452795700	Assieme verniciato sinistro della carrozzeria	1
3	4521642	Assieme verniciato destro della carrozzeria	1
4	4523141	Dado del esagonale M10	1
5	4526841	Rosetta	1
6	4526510	Girante	1
7	453026500	Motore del ventilatore	1
8	453036400	Supporto del motore del ventilatore	1
9	453238900	Sensore OAT	1
10	4526775	Termistore di sommità del compressore (CTT)	1
11	4526776	Termistore della batteria (OCT)	1
12	453035800	Partizione	1
13	453036100	Assieme verniciato del basamento	1
14	4526221	Cavo del compressore	1
15	453041900	Accumulatore di liquido	1
16	452882900	Assieme condensatore e distributore	1
17	4523446	Assieme del compressore scroll	1
18	453034000	Assieme della valvola di inversione	1
19	4522509	Bobina della valvola di inversione	1
20	4516766	Assieme della piastra verniciata di montaggio della valvola	1
21	4526301	Valvola di intercettazione del lato di alta	1
22	4524595	Valvola di intercettazione del gas	1
23	4526215	Valvola elettronica di espansione	1
24	4526216	Servomotore della valvola elettronica di espansione	1
25	4518952	Valvola a quattro vie	1
26	4525938	Assieme posteriore destro verniciato della carrozzeria	1
27	4523145	Maniglia destra	1
28	4517028	Griglia posteriore sinistra verniciata	1
29	4516758	Manigletta	1
30	452841100	Cavo di collegamento a terra	3
31	453238800	Cavo di collegamento a terra	1
32	453238700	Cavo	1
33	4519188	Morsettiera a quattro poli	1
34	453238600	Cavo di alimentazione	1
35	204107	Clip fissacavo in nylon	1
36	453048500	Scheda del filtro anti disturbi	1
37	453052900	Morsettiera	1
38	4526585	Connessione alla staffa del motore	1
39	453030500	Scheda di controllo	1
40	4516788	Pannello superiore verniciato	1

15.7 Unità Interne WNG 30 DCI



## 15.8 Unità Interne WNG 30 DCI

No.	Codice	Descrizione	Q.tà	Versione
1	4525902	Assieme della griglia	1	1
2	4523299	Filtro	1	1
3	4523303	Blocco dell' albero	2	1
4	4518113	Assieme del filtro	1	1
5	4525610	Assieme del telaio	1	1
6	4523301	Coprivite	3	1
7	4523302	Blocco di fissaggio	4	1
8	462350007	Assieme dell' evaporatore	1	1
9	4525112	Assieme del display	1	1
10	4525612	Assieme della bocca di mandata	1	1
11	4524962	Motore passo a passo B	2	1
12	4524965	Cavo del motore passo a passo	1	1
13	4518664	Flessibile di drenaggio	1	1
14	4516204	Assieme del cuscinetto	1	1
15	4524954	Girante	1	1
16	4525611	Assieme del pannello posteriore	1	1
17	433133	Display dello ionizzatore	1	1
18	4523306	Coperchio dello ionizzatore (senza ionizzatore)	1	1
	4523307	Coperchio del cavo dello ionizzatore (con ionizzatore)	1	1
19	4524967	Cavo A dello ionizzatore	1	1
20	4523372	Piastra di montaggio	1	1
21	4523309	Uscita tubazioni	1	1
22	4525111	Quadro di controllo remoto	1	1
23	433134	Alimentazione dello ionizzatore	1	1
24	453109300	Cavo B dello ionizzatore	1	1
25	4523311	Alloggiamento del motore	1	1
26	4524953	Motore del ventilatore	1	1
27	4523313	Para acqua del motore	1	1
28	4523312	Coperchio del motore	1	1
29	4524661	Piastra di fissaggio	1	1
30	4524961	Motore passo a passo A	1	1
31	4524966	Cavo del motore passo a passo B	1	1
32	4523308	Coperchio del para acqua	1	1
33	4525113	Cavo di alimentazione (optional)	1	1
34	438082	Termistore posteriore della batteria	1	1
35	4519813	Termistore nero della temperatura ambiente	1	1
36	4525831	Canalina passacavi	1	1
37	453161200	Quadro di controllo	1	1
38	4516263	Basamento del sensore	1	1
39	4524963	ESF (optional)	1	1
40	4523304	Coperchio dei collegamenti elettrici	1	1
41	4523300	Filtro destro	1	1

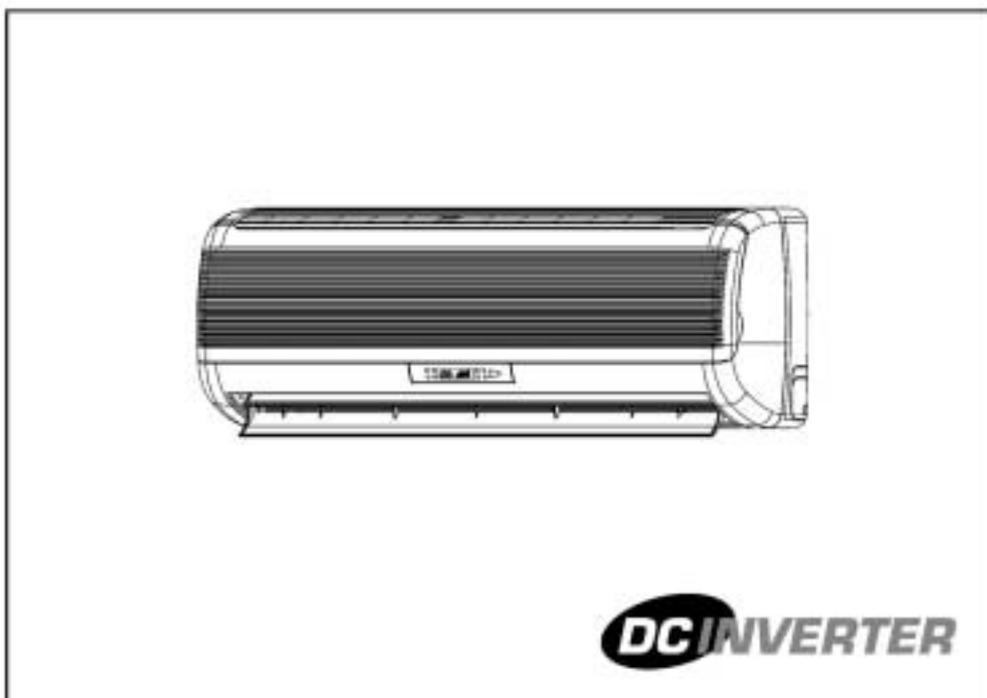


## 15-10 Unità Esterne DCI 30

No.	Codice	Descrizione	Q.tà
1	465100000	Griglia di mandata	1
2	4523652	Assieme verniciato sinistro della carrozzeria	1
3	4523758	Dado M8 (sinistrorso)	1
4	452960400	Girante	1
5	461600002	Assieme della valvola di inversione	1
6	452956700	Bobina della valvola di inversione	1
7	4526522	Valvola a quattro vie	1
8	452855600	Motore del ventilatore	1
9	4522601	Maniglia di destra	1
10	4523653	Assieme verniciato destro della carrozzeria	1
11	452966200	Termistore di sommità del compressore (CTT)	1
12	452956500	Termistore di aspirazione (SUCT)	1
13	452677601	Termistore della batteria (OCT)	1
14	452809900	Assieme verniciato del basamento	1
15	452803300	Assieme del compressore	1
16	452783600	Assieme del separatore dell' olio	1
17	452783200	Separatore liquido - gas	1
18	453256100	Supporto verniciato del separatore liquido - gas	1
19	4526080	Supporto verniciato della valvola	1
20	4526513	Valvola di intercettazione del lato di alta	1
21	4526514	Valvola di intercettazione del lato di bassa	1
22	4523654	Assieme posteriore verniciato della carrozzeria	1
23	4522602	Coperchio delle valvole	1
24	4518950	Filtro disidratatore	1
25	467300005	Assieme del display (optional)	1
26	204107	Clip fissacavi in nylon.	2
27	467420003	Morsettiera a sette morsetti	1
28	453138800	Morsettiera	1
29	4526215	Valvola elettronica di espansione	1
30	4526216	Servomotore della valvola elettronica di espansione	1
31	462300002	Assieme del condensatore	1
32	453175500	Assieme della griglia verniciata di protezione	1
33	453083800	Supporto del termistore OAT	1
34	453256000	Assieme dell' induttanza	1
35	452809700	Piastra di partizione	1
36	453170000	Scheda di controllo	1
37	452888500	Supporto del motore	1
38	464250004	Piastra di collegamento della scheda di controllo	1
39	4526968	Cavo di collegamento a terra con anello magnetico	1
40	4526774	Termistore dell' aria esterna (OAT)	1
41	4523657	Pannello superiore verniciato	1
42	4522600	Maniglia sinistra	1

# APPENDICE A

MANUALE DI  
INSTALLAZIONE ED USO  
WNG 18/21DCI / WNG 30DCI



**MANUALE DI PROGRAMMAZIONE ED USO  
ISTRUZIONI PER L' INSTALLAZIONE**

Vogliate ignorare tutto ciò che riguarda il riscaldamento nel caso in cui l' apparecchio in vostro possesso è per solo raffreddamento.

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

## INDICE

---

Presentazione

---

Identificazione dei componenti

---

Modalità di funzionamento, funzioni e caratteristiche

---

Uso del comando remoto a raggi infrarossi

---

Indicatori e controlli montati sull' apparecchio

---

Comando remoto

---

Procedura d' uso

---

Modalità di protezione

---

Cura e manutenzione dell' apparecchio

---

Suggerimenti per l' uso

---

Precauzioni da adottare

---

Controlli da eseguire prima di interpellare il Servizio di Assistenza

---

Questo climatizzatore ad inverter è uno dei più evoluti del suo genere. Esso è un apparecchio a potenzialità variabile che si avvale di un compressore dotato di motore ad alta efficienza alimentato in corrente continua. A differenza dei climatizzatori tradizionali esso è in grado di dosare esattamente la potenzialità che eroga in funzione delle impostazioni eseguite dall'utente e delle condizioni ambientali arrivando ad abbattere fino al 30% il consumo annuo di energia elettrica senza nulla sacrificare del livello di comfort percepito dagli occupanti. Nella pagine che seguono sono riportate le indicazioni necessarie per una gestione ottimale di questo apparecchio



**Raffreddamento estivo**



**Deumidificazione**



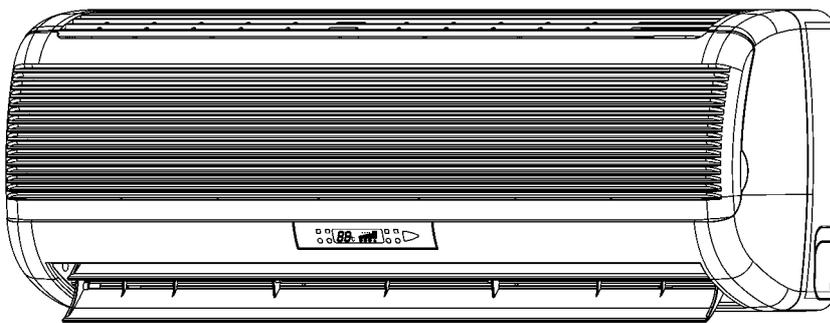
**Riscaldamento invernale**



**Filtrazione dell'aria**



**Ventilazione**



#### Modalità di prova

La modalità di prova serve solo per eseguire il controllo delle prestazioni dell'apparecchio e non per il suo normale funzionamento.

Essa è attivabile con una delle modalità che seguono:

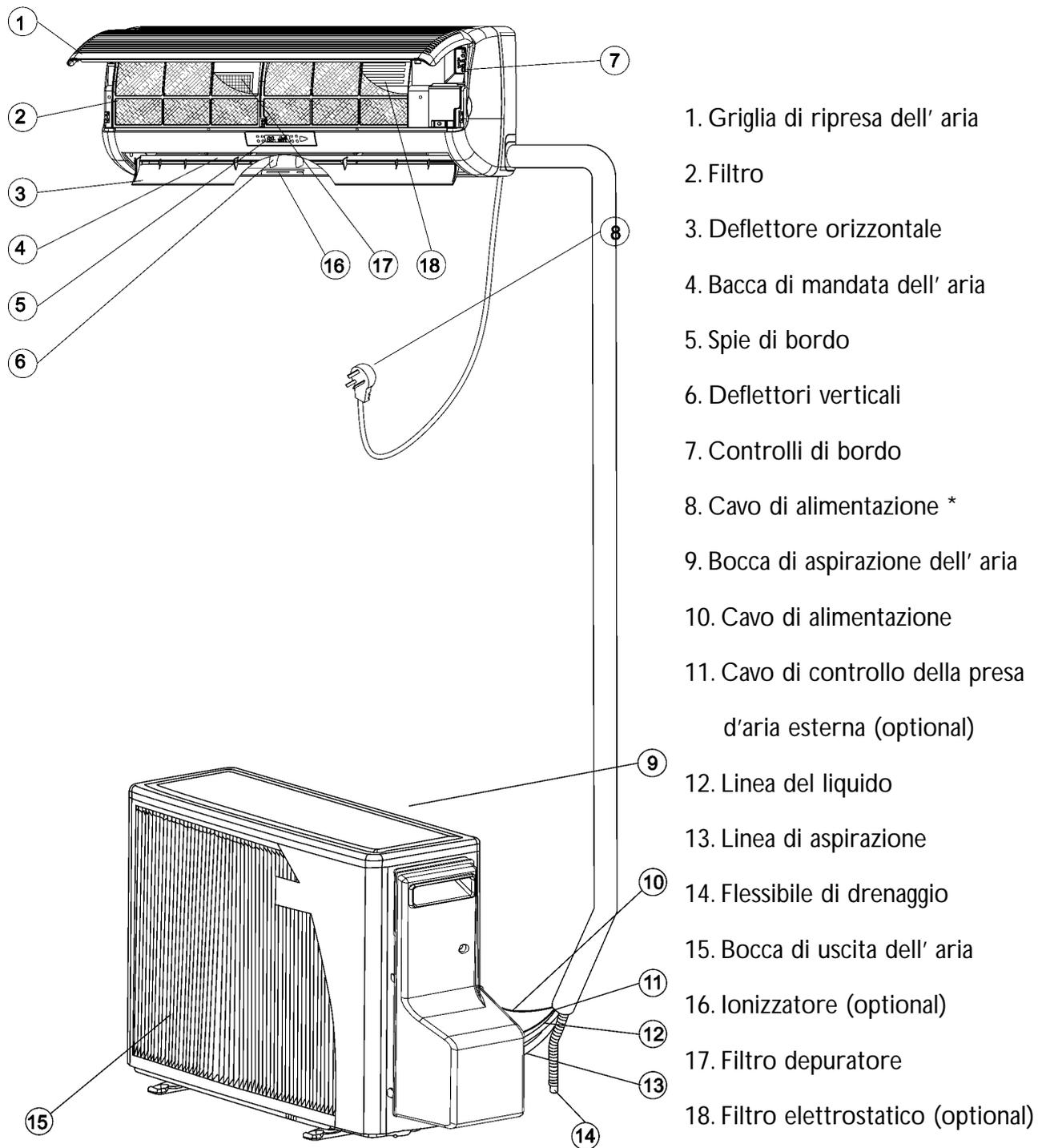
- 1) Facendo funzionare l'apparecchio dopo avere eseguito le seguenti impostazioni tramite il comando remoto:  
 Raffreddamento: SPT = 16 °C con RAT = 27 ± 1 °C ed OAT = 35 ± 1 °C per 30 minuti  
 Riscaldamento: SPT = 30 °C con RAT = 20 ± 1 °C ed OAT = 7 ± 1 °C per 30 minuti
- 2) Utilizzando la modalità di diagnosi con:  
 Raffreddamento: SPT = 16 °C  
 Riscaldamento: SPT = 30 °C

**CAMPI DELLE TEMPERATURE  
ESTERNE DI  
FUNZIONAMENTO:  
da -15 a +46 °C**

#### AVVERTENZE IMPORTANTI:

- L'apparecchio deve essere collegato a terra in modo da prevenire il rischio di folgorazione.
- L'apparecchio deve essere installato solo da un installatore specializzato che ponga in atto tutte le buone pratiche professionali utilizzate nel settore della refrigerazione.
- I collegamenti elettrici e l'eventuale sostituzione del cavo di alimentazione devono essere eseguiti solo da elettricisti abilitati ed osservando scrupolosamente i dettami della normativa localmente vigente in merito.
- La mancata osservanza delle istruzioni di installazione e d'uso fornite dal costruttore potrebbe avere un impatto negativo sulle prestazioni del climatizzatore ed implica il decadimento automatico di ogni forma di garanzia.

## 16.5 IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI



- Non collegato in caso di sistemi multisplit

## 16.6 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO, FUNZIONI E CARATTERISTICHE



## RAFFREDDAMENTO

Raffrescamento, deumidificazione e filtrazione dell' aria, nonché mantenimento della temperatura ambiente desiderata.



## RISCALDAMENTO

Riscaldamento e filtrazione dell' aria, nonché mantenimento della temperatura ambiente desiderata.



## AUTO

Selezione automatica tra la modalità di RAFFREDDAMENTO e la modalità di RISCALDAMENTO in modo da mantenere comunque la temperatura ambiente desiderata.



## DEUMIDIFICAZIONE

Deumidificazione e lieve raffrescamento, nonché mantenimento della temperatura ambiente desiderata.



## VENTILAZIONE

Ricircolo e filtrazione dell' aria con costante mantenimento del moto dell' aria in ambiente.

SELEZIONE  
AUTOMATICA  
DELLA VELOCITA'  
DEL VENTILATORE

L' apparecchio seleziona automaticamente la velocità del ventilatore in funzione della temperatura ambiente. All' avviamento del climatizzatore il ventilatore funziona ad alta velocità. La velocità viene poi automaticamente ridotta mano a mano che la temperatura ambiente effettiva si avvicina alla temperatura ambiente desiderata

## HOT KEEP

In modalità di RISCALDAMENTO con funzionamento con SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE quando il compressore si disattiva il ventilatore dell' unità interna si arresta e non può riavviarsi prima che, una volta riattivatosi il compressore, la temperatura della batteria interna raggiunga una temperatura opportuna. Questa caratteristica serve a prevenire la creazione di fastidiose correnti di aria fredda. Il funzionamento con SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE è perciò particolarmente raccomandabile quando l' apparecchio sta funzionando in riscaldamento.



## I FEEL

Prevede il rilievo della temperatura ambiente tramite il sensore montato sul comando remoto anziché tramite il sensore che è di norma montato nella bocca di ripresa dell' unità interna. La temperatura rilevata dal sensore del comando remoto, che è più prossima a quella effettivamente percepita dagli occupanti, viene poi trasmessa tramite raggi infrarossi al sistema di controllo dell'apparecchio. Quando viene utilizzata questa funzione è quindi indispensabile che il comando remoto risulti sempre diretto verso l'unità interna.



## TIMER

Consente di attivare e di disattivare l' apparecchio agli orari desiderati dall' utente e di fare quindi in modo che a tali orari automaticamente l'ambiente venga climatizzato o cessi di esserlo.

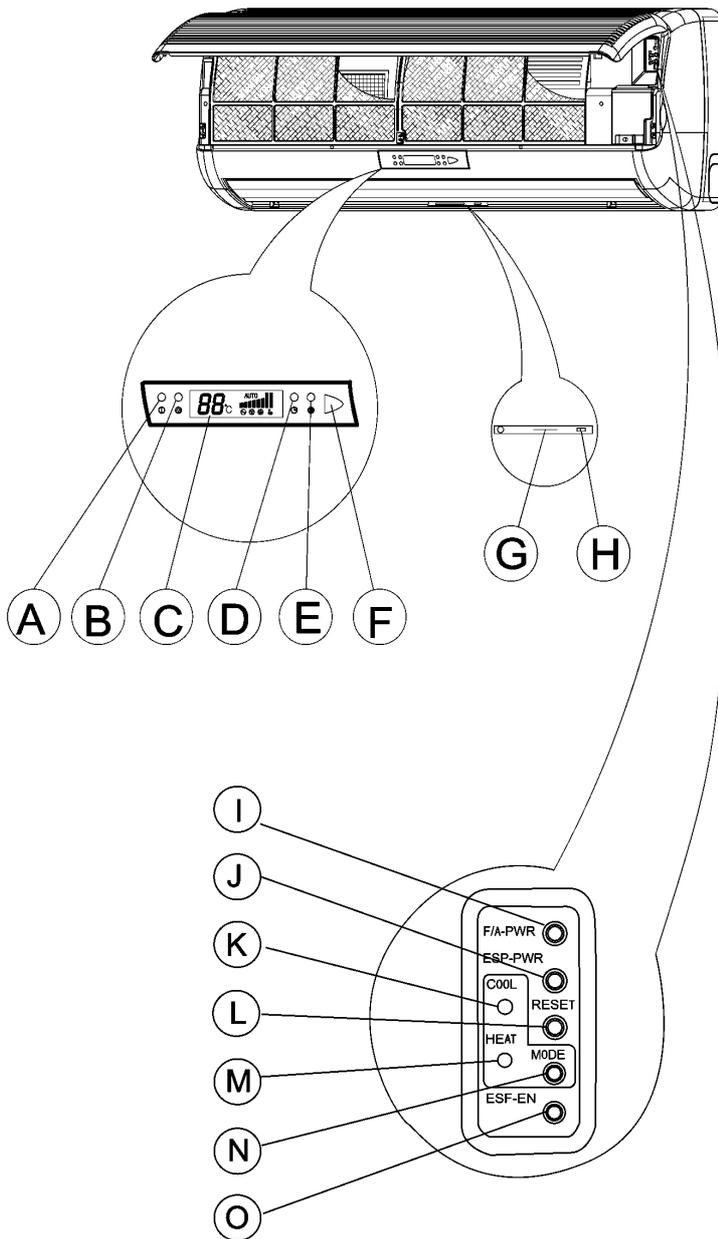


## SLEEP

Questa funzione è concepita per rendere più confortevoli i periodi dedicati al sonno. In raffreddamento la temperatura ambiente desiderata (o impostata che dir si voglia) viene aumentata di 1 °C ogni ora per tre ore dall' attivazione di questa funzione in modo da evitare all' utente di percepire durante il sonno ogni sgradevole sensazione di freddo. In riscaldamento la temperatura impostata viene invece diminuita di 1 °C ogni ora per tre ore. L' apparecchio si disattiva dopo sette ore dall' attivazione di questa funzione

AUTO FLAP	Posizionamento automatico dei deflettori nella posizione più adatta per il funzionamento in Raffreddamento, Deumidificazione o Riscaldamento. All'arresto del climatizzatore il deflettore orizzontale si chiude automaticamente occultando l'apertura della bocca di mandata.
 MOVIMENTAZIONE VERTICALE DEL FLUSSO D'ARIA	Movimento continuo del deflettore orizzontale per variare continuamente la direzione verticale della mandata d'aria in modo da garantire la massima uniformità della distribuzione dell'aria in ambiente
 MOVIMENTAZIONE ORIZZONTALE DEL FLUSSO D'ARIA	Movimento continuo dei deflettori verticali per variare continuamente la direzione orizzontale della mandata d'aria in modo da garantire la massima uniformità della distribuzione dell'aria in ambiente
 TEMPERATURA AMBIENTE	Rilevamento ed indicazione a display della temperatura ambiente
 SPIA DI PULIZIA FILTRO	La spia che indica la necessità di pulire il filtro si trova sull'unità interna e si illumina per indicare tale necessità. Dopo la pulizia ed il rimontaggio del filtro essa deve venire tacitata.
 CICALINO	Il cicalino emette una nota sonora quando l'unità interna acquisisce e memorizza un'istruzione proveniente dal comando remoto. Tramite il pannello a display è comunque possibile fare in modo che il cicalino non emetta note sonore.
ATTIVAZIONE	L'apparecchio può venire attivato in raffreddamento o in riscaldamento e poi disattivato agendo direttamente dal pannello dell'unità interna evitando di utilizzare il comando remoto.
RITARDO DI 3 MINUTI	E' una funzione che protegge il compressore ritardandone di tre minuti i riavviamenti
BLOCCO	Questa funzione blocca l'unità sull'ultima modalità di funzionamento impostata tramite il comando remoto. L'attivazione di questa funzione implica la disabilitazione del comando remoto.
MEMORIA	Memorizzazione dell'ultima modalità di funzionamento alla disattivazione dell'apparecchio. In tal modo dopo una fortuita interruzione dell'alimentazione l'apparecchio si riattiva funzionando con la modalità precedentemente in essere
ILLUMINAZIONE OPTIONAL DEL DISPLAY E DELLA TASTIERA	Toccando un tasto qualsiasi quando l'ambiente è buio la tastiera ed OPTIONAL DEL DISPLAY il display si illuminano.
FILTRO ELETTROSTATICO OPTIONAL	Riesce ad intercettare le impurità minute di granulometria fino a 0,1 µm. Tali impurità sono tipicamente costituite da polvere domestica ed atmosferica, nerofumo, aerosol, acari, pollini, peli di animali domestici, componenti del fumo di tabacco, grasso di cucina, funghi, muffe, batteri, virus, etc.
IONIZZATORE OPTIONAL	Rende più respirabile l'aria in ambiente. Posizionando in ON l'interruttore H lo ionizzatore si attiva e si illumina la sua spia blu di funzionamento. Il funzionamento dello ionizzatore si interrompe quando l'interruttore H viene posizionato in OFF. Importante: Lo ionizzatore cessa automaticamente di funzionare quando l'apparecchio cessa di funzionare o il ventilatore dell'unità interna si arresta.

## 16.8 INDICATORI E CONTROLLI MONTATI SULL' APPARECCHIO



- A. Spia di Funzionamento/Standby  
*Si illumina in rosso quando l'apparecchio è collegato all'alimentazione.*
- B. Spia di Immissione di Aria Esterna/Ionizzatore.  
*Si illumina quando funziona lo ionizzatore o avviene l'immissione di aria esterna in ambiente.*
- C. Display di funzionamento a cristalli liquidi
- D. Spia del timer  
*Si illumina quando è in atto una temporizzazione o è attiva la funzione Sleep*
- E. Spia di pulizia del filtro  
*Si illumina quando occorre pulire il filtro dell'unità interna*
- F. Ricevitore dei segnali  
*Riceve i segnali emessi dal comando remoto a raggi infrarossi*
- G. Spia di apertura dello ionizzatore  
*Si illumina quando lo ionizzatore è aperto*
- H. Interruttore ON/OFF dello ionizzatore  
*Serve per attivare e disattivare lo ionizzatore*
- I. Interruttore ON/OFF dell' immissione di aria esterna  
*Serve per attivare e disattivare l' immissione di aria esterna in ambiente*

MANCA TESTO ITALIANO

MANCA TESTO ITALIANO

Questi climatizzatori sono dotati di svariate modalità di protezione automatiche che consentono di poterli praticamente usare in qualsiasi momento e stagione, indipendentemente dal valore della temperatura esterna. Qui di seguito sono elencate alcune di tali modalità.

<b>Modalità di funzionamento</b>	<b>Causa dell' intervento</b>	<b>Protezione da</b>	<b>Reazione dell' apparecchio</b>
Raffreddamento e Deumidificazione	Bassa temperatura dell' aria esterna	Brinamento della batteria dell' unità interna	Arresto del compressore all' avvicinamento delle condizioni di soglia con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso.
	Alta temperatura dell' aria esterna	Aumento della temperatura di condensazione	Arresto del compressore all' avvicinamento delle condizioni di alta temperatura con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso
Riscaldamento	Bassa temperatura dell' aria esterna	Accumulo di brina sulla batteria dell' unità esterna	Temporaneo ritorno al funzionamento in riscaldamento per provocare la funzione della brina accumulatasi sulla batteria dell' unità esterna con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso.
	Alta temperatura dell' aria esterna o alta temperatura ambiente	Aumento della temperatura di condensazione	Arresto del compressore all' avvicinamento delle condizioni di alta temperatura con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso

L'esecuzione di qualunque operazione di manutenzione deve essere preceduta dallo scollegamento dell'apparecchio dalla linea di alimentazione elettrica.

### PULIZIA DEL FILTRO DELL' ARIA

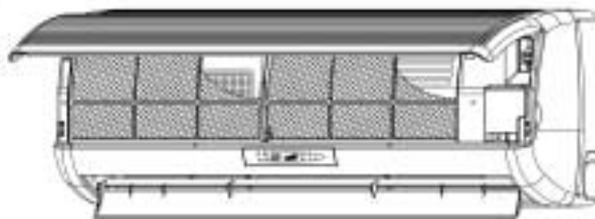
- L' apparecchio è dotato di una spia (E) che si illumina quando è giunto il momento di pulire i filtri.
- Per smontare i filtri occorre sollevare il pannello frontale, premere leggermente i filtri per sbloccarli e poi estrarli. I filtri devono essere lavati con acqua tiepida e sapone neutro e poi lasciati asciugare bene. Per rimontarli occorre inserirli ed allinearli nella sede portafiltri ed poi chiudere il pannello frontale premendolo leggermente fino a bloccarlo nella sua sede.
- Premere infine il pulsante (K) di tacitazione della spia (E) che così facendo si spegne.

### PULIZIA DEL FILTRO ELETTROSTATICO

Il filtro elettrostatico deve venire smontato e pulito almeno una volta ogni tre mesi ponendo in atto la seguente procedura:

1. Aprire il pannello frontale.
2. Premere il gancio che si trova sul filtro elettrostatico (1) e poi estrarre il filtro.
3. Lavare il filtro con acqua tiepida e sapone neutro e poi lasciarlo asciugare bene.
4. Reinserrire il filtro nella sua sede.
5. Chiudere il pannello frontale.

Nota: La procedura di smontaggio sopra delineata è valida anche per la sostituzione dell' eventuale filtro depuratore a carbone attivo.



### SOSTITUZIONE DEL FILTRO DEPURATORE A CARBONE ATTIVO

- Questo filtro deve essere sostituito almeno una volta all' anno comportandosi come segue:
  1. Estrarre il filtro (2).
  2. Sostituirlo con un filtro di ricambio originale.

### IL CLIMATIZZATORE NON DEVE ESSERE MAI FATTO FUNZIONARE PRIVO DI FILTRI!!!!

### PULIZIA DEL CLIMATIZZATORE

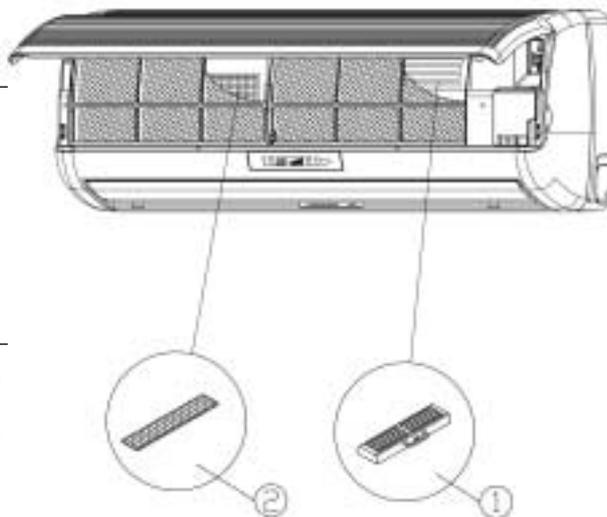
- L' unità interna può venire pulita con un panno morbido ed asciutto.
- Non utilizzare mai né acqua calda né solventi che potrebbero danneggiare la superficie dell'apparecchio.

### ALL'INIZIO DI OGNI STAGIONE DI FUNZIONAMENTO

- Accertarsi che durante il periodo di messa a riposo non siano stati posizionati ostacoli che possano rendere difficile o impossibile il flusso d' aria attraverso l' unità interna e/o l' unità esterna.
- Accertarsi che l' apparecchio sia collegato alla linea di alimentazione elettrica.

### PROTEZIONE DEI COMPONENTI ELETTRONICI

- L'unità interna ed il comando remoto devono trovarsi sempre ad almeno 1 metro di distanza da ogni apparecchiatura radiotelevisiva e/o dispositivo elettronico.
- L'unità interna ed il comando remoto non devono mai venire colpiti direttamente dai raggi solari.

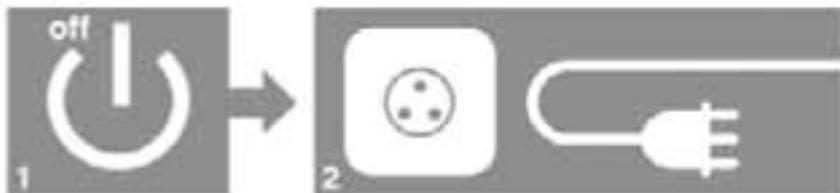


## 16.11 SUGGERIMENTI PER L' USO

- Impostare sempre una temperatura ambiente moderata. Temperature ambiente troppo alte o troppo basse potrebbero avere effetti sfavorevoli sulla salute e implicherebbero costi di gestione eccessivi. Evitare di modificare frequentemente l'impostazione della temperatura ambiente.
- D'estate tenere i tendaggi chiusi e se possibile le persiane chiuse. Tenere chiuse porte e finestre per evitare l'ingresso incontrollato in ambiente di aria esterna.
- Evitare inutili dissipazioni di calore in ambiente mentre l'apparecchio sta funzionando in raffreddamento.
- Accertarsi che i deflettori di mandata abbiano sempre una posizione ottimale (cioè per flusso d'aria orizzontale in raffreddamento e verticale in riscaldamento).
- Posizionare i deflettori verticali in modo da mantenere in ambiente una temperatura più uniforme possibile.
- Indirizzare il flusso d'aria in modo da evitare che possa investire direttamente le persone.
- Ventilare periodicamente l'ambiente aprendo porte e finestre per qualche minuto.
- In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica il microprocessore non perde i dati che ha in memoria. Al termine di ogni interruzione l'apparecchio si riavvia funzionando con le stesse impostazioni che aveva immediatamente prima dell'interruzione. Se al momento dell'interruzione era in vigore una temporizzazione l'apparecchio può arrestarsi per effetto di quest'ultima solo se il comando remoto è diretto verso l'unità interna. In caso contrario i dati della temporizzazione vengono cancellati dalla memoria del microprocessore.
- Una volta ricevuto un comando di attivazione in raffreddamento, riscaldamento o deumidificazione occorre che trascorrono tre minuti prima che l'apparecchio possa avviarsi.
- Il funzionamento in deumidificazione dovrebbe avvenire solo se la temperatura ambiente è compresa tra 20 e 27 °C poiché in caso contrario potrebbero intervenire delle protezioni che impedirebbero il regolare funzionamento dell'apparecchio.
- Il funzionamento in raffreddamento o deumidificazione dovrebbe avvenire solo se l'umidità relativa in ambiente è inferiore al 78% in quanto in caso contrario sulla bocca di mandata dell'unità interna potrebbe verificarsi la formazione di condensa che finirebbe per gocciolare.
- Se esposta direttamente ai raggi solari l'unità interna potrebbe non acquisire i segnali emessi dal comando remoto. Occorre quindi impedire che tale unità risulti esposta all'irraggiamento solare diretto.
- I segnali del comando remoto possono venire ricevuti dall'unità interna fino ad una distanza massima di 8 metri.

## 16.12 PRECAUZIONI DA ADOTTARE

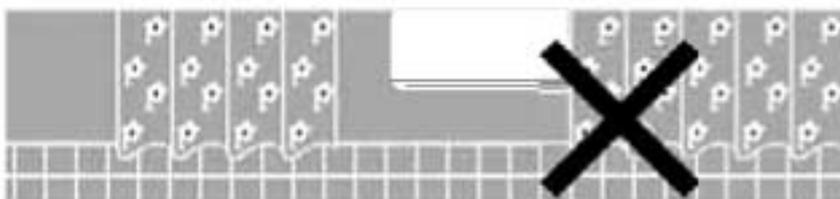
- Proteggere la linea di alimentazione con un magnetotermico opportunamente dimensionato.  
Non interrompere l'alimentazione prima di avere disattivato l'apparecchio



- Evitare di attivare e disattivare l'apparecchio interrompendo e ripristinando l'alimentazione.



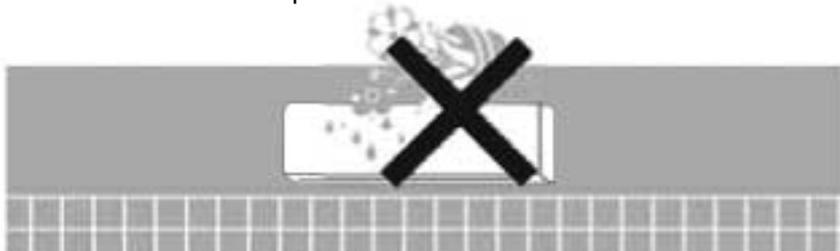
- Evitare di posizionare oggetti che possano ostacolare il regolare flusso dell'aria attraverso le bocche di mandata e/o di ripresa dell'unità interna e/o dell'unità esterna.



- Evitare di inserire oggetti nelle bocche di mandata e/o di ripresa dell'unità interna e/o dell'unità esterna.



- Non versare mai acqua sull'unità interna e/o sull'unità esterna

**SE SI AVVERTISSERO RUMORI**

*Durante il funzionamento o immediatamente dopo la sua interruzione l'apparecchio potrebbe emettere un leggero sibilo che è dovuto al movimento residuo del refrigerante al suo interno.*

*Immediatamente dopo l'arresto o l'avviamento l'apparecchio potrebbe emettere qualche scricchiolio dovuto alla dilatazione o alla contrazione dei suoi materiali dovuta alle variazioni di temperatura.*

## 16.21 CONTROLLI DA ESEGUIRE PRIMA DI INTERPELLARE IL SERVIZIO DI ASSISTENZA

Natura del problema	Possibile causa	Rimedio suggerito
L' apparecchio non funziona e la spia di standby non si illumina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L' alimentazione non è collegata</li> <li>• Interruzione dell' alimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Collegare l'alimentazione</li> <li>➤ Controllare lo stato del magnetotermico</li> </ul>
L' apparecchio non funziona e la spia di standby è illuminata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfunzionamento del comando remoto</li> <li>• E' attiva la funzione di blocco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controllare le batterie del comando remoto</li> <li>➤ Avvicinare il comando remoto all'unità interna</li> <li>➤ Avviare l'apparecchio usando i comandi montati a bordo</li> <li>➤ Disattivare la funzione di blocco</li> </ul>
L' apparecchio non risponde debitamente ai segnali provenienti dal comando remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I segnali del comando remoto non raggiungono l' unità interna.</li> <li>• Il comando remoto è troppo lontano dall' unità interna o è diretto con un' angolatura impropria verso di essa</li> <li>• L' unità interna è sottoposta a forti fonti di luce o all' irraggiamento solare diretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificare ed eliminare ogni ostacolo tra comando remoto ed unità interna</li> <li>➤ Avvicinare il comando remoto o correggerne l'angolatura dell'orientamento</li> <li>➤ Riparare l' apparecchio dai raggi del sole o dalla fonti di luce</li> </ul>
Dall' unità interna non esce aria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' in corso un ciclo di sbrinamento</li> <li>• L' apparecchio sta funzionando con selezione automatica della velocità del ventilatore</li> <li>• L' apparecchio sta funzionando in deumidificazione ed è attiva la protezione dai sottoraffreddamenti dell' ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> </ul>
L' apparecchio non si avvia immediatamente in raffreddamento, riscaldamento o deumidificazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' in corso il ritardo di 3 minuti contro gli avviamenti ravvicinati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> </ul>
L' apparecchio funziona ma non esprime una potenzialità adeguata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L' impostazione della temperatura ambiente è impropria</li> <li>• Il carico termico è eccessivo per l'apparecchio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Impostare meglio la temperatura ambiente</li> <li>➤ Interpellare l' installatore che ha posato l' apparecchio</li> </ul>
La spia di pulizia del filtro è illuminata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il filtro deve essere pulito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Smontare, pulire e rimontare il filtro, tacitando infine la spia di pulizia</li> </ul>

## 16.17 PUNTUALIZZAZIONI PER I SISTEMI MULTISPLIT

Nei sistemi multisplit, che prevedono il collegamento di più di un' unità interna alla stessa unità esterna, potrebbe accadere che una modalità richiesta per un' unità interna non possa attivarsi.

Tale situazione si verifica tipicamente quando il sistema sta funzionando in una modalità diversa da quella che è stata richiesta per un' unità interna specifica.

La modalità di funzionamento del sistema, che può essere di raffreddamento o di riscaldamento, è determinata dal sistema di controllo dell' unità esterna in funzione delle impostazioni delle unità interne e dell' unità esterna.

Le modalità di tali impostazioni possono variare da applicazione ad applicazione.

Nella maggior parte dei casi la modalità di funzionamento del sistema non cambia comunque fino a che almeno una delle unità interne continua a richiedere la modalità di funzionamento in essere. In questi casi la modalità di funzionamento dell' intero sistema e quella richiesta dalla prima unità interna che si mette in moto quando tutte le unità interne sono in stato di standby.

La tabella che segue riporta le modalità di funzionamento delle unità interne che sono fruibili a seconda della modalità di funzionamento del sistema.

		Modalità di Funzionamento del Sistema	
		Raffreddamento	Riscaldamento
Modalità di funzionamento fruibili per le unità interne	Raffreddamento	v	X
	Riscaldamento	X	v
	Deumidificazione	v	X
	Selezione Automatica Raffreddamento/Riscaldamento	v solo raffredd.	v solo riscald.
	Ventilazione	v	X

v = modalità fruibile X =modalità non fruibile

Comportamento delle unità interne quando le modalità richieste non sono fruibili

- Apertura dei deflettori
- Un lampeggio ogni due secondi della spia verde di funzionamento
- Arresto forzato del ventilatore



**MANUALE DI  
PROGRAMMAZIONE E D' USO**

---

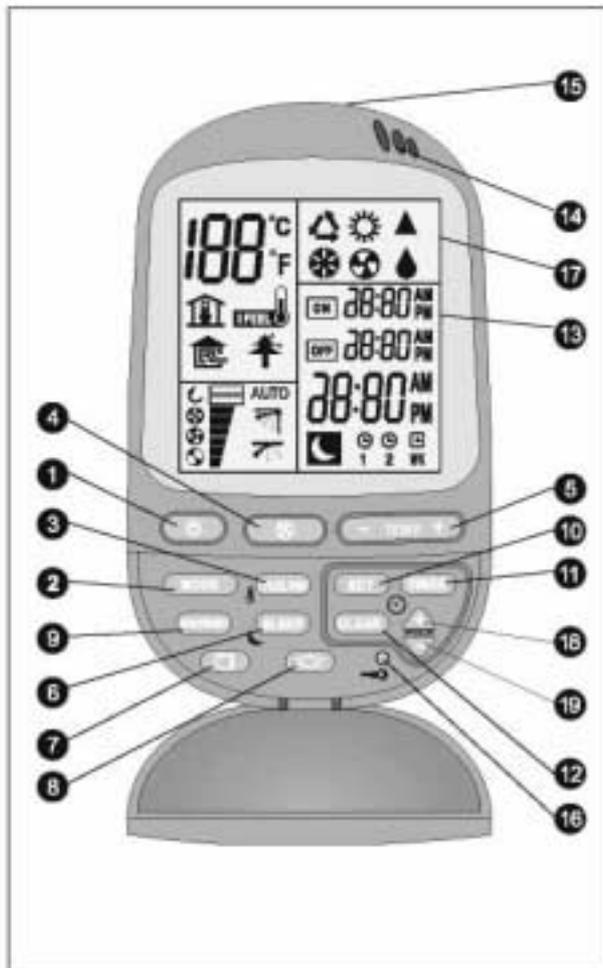
Comando remoto

---

Procedura d' uso

---

- Attivazione del climatizzatore
  - Funzionamento in ventilazione
  - Funzionamento in raffreddamento
  - Funzionamento in raffreddamento con selezione automatica della velocità del ventilatore
  - Funzionamento in riscaldamento
  - Funzionamento in riscaldamento con selezione automatica della velocità del ventilatore
  - Funzionamento con selezione automatica tra raffreddamento e riscaldamento
  - Funzionamento in deumidificazione
  - Impostazione della temperatura ambiente desiderata
  - Funzione I FEEL/TEMPERATURA AMBIENTE
  - Funzione Sleep
  - Funzionamento del timer
  - Modalità di funzionamento del timer
  - Gestione della velocità e della direzione di mandata dell' aria
  - Disattivazione del climatizzatore
  - Impostazione dell' ora corrente
  - Funzione di blocco
  - Ionizzatore e Filtro elettrostatico
-



1. Pulsante di MARCIA/ARRESTO
2. Pulsante di selezione della modalità di funzionamento  
RAFFREDDAMENTO  
RISCALDAMENTO  
SELEZIONE AUTOMATICA  
RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO  
DEUMIDIFICAZIONE  
VENTILAZIONE
3. Pulsante di attivazione della modalità I FEEL di indicazione della temperatura ambiente
4. Pulsante di selezione della VELOCITA' DEL VENTILATORE
5. Pulsante di innalzamento e di abbassamento della temperatura ambiente desiderata
6. Pulsante di attivazione della funzione SLEEP
7. Pulsante di controllo della DIREZIONE verticale del flusso d'aria
8. Pulsante di controllo della DIREZIONE orizzontale del flusso d'aria
9. Pulsante di attivazione dello IONIZZATORE e del FILTRO ELETTROSTATICO
10. Pulsante di impostazione degli ORARI
11. Pulsante di attivazione del TIMER
12. Pulsante di CANCELLAZIONE
13. Display a cristalli liquidi
14. Sensore della TEMPERATURA AMBIENTE
15. Indicatore di segnali infrarossi
16. Pulsante di BLOCCO
17. Spia di trasmissione
18. Pulsante di aumento della TEMPORIZZAZIONE
19. Pulsante di diminuzione della TEMPORIZZAZIONE

**ATTIVAZIONE DEL CLIMATIZZATORE**

Il climatizzatore è attivabile premendo il pulsante di MARCIA/ARRESTO (1). Così facendo si illumina la spia (A) dell' apparecchio che ne indica lo stato di standby. Si noti che sul display (13) appaiono sempre la modalità di funzionamento e le impostazioni precedentemente in essere. Porre in atto le istruzioni che seguono nel caso in cui si desideri modificare le impostazioni in essere (in caso contrario l'apparecchio si avvierà utilizzando tali impostazioni).

**FUNZIONAMENTO IN VENTILAZIONE**

Si seleziona tramite il pulsante di selezione (2); la velocità del ventilatore è selezionabile tramite il pulsante di selezione (4)

**FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO**

Si seleziona tramite il pulsante di selezione (2) ed è poi possibile selezionare tramite il pulsante di selezione (4) la velocità del ventilatore e la temperatura ambiente desiderate. Durante il funzionamento in raffreddamento il deflettore orizzontale si porta in posizione orizzontale in modo da garantire una distribuzione dell' aria ottimale.

**FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO CON SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE**

Il funzionamento inizia con il ventilatore funzionante a velocità massima per poter mettere a regime velocemente l'ambiente. La velocità del ventilatore viene poi diminuita mano a mano che la temperatura ambiente effettiva si avvicina alla temperatura ambiente desiderata.

**FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO**

Si seleziona tramite il pulsante di selezione (2) ed è poi possibile selezionare tramite il pulsante di selezione (4) la velocità del ventilatore e la temperatura ambiente desiderate. Durante il funzionamento in riscaldamento il deflettore orizzontale si porta in posizione verticale in modo da garantire una distribuzione dell' aria ottimale. Questa modalità prevede la funzione HOT KEEP che, per prevenire la formazione di fastidiose correnti fredde, prevede il non funzionamento del ventilatore dell' unità fino a quando la temperatura della batteria dell' unità interna stessa non ha raggiunto un valore predeterminato. In taluni modelli la funzione HOT KEEP è disponibile solo per il funzionamento in riscaldamento con selezione automatica della velocità del ventilatore.

**FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO CON SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE**

Il funzionamento inizia con il ventilatore funzionante a velocità massima per poter mettere a regime velocemente l'ambiente. La velocità del ventilatore viene poi diminuita mano a mano che la temperatura ambiente effettiva si avvicina alla temperatura ambiente desiderata.

### FUNZIONAMENTO CON SELEZIONE AUTOMATICA DELLA MODALITA' DI RAFFREDDAMENTO / RISCALDAMENTO (AUTO)



Si seleziona tramite il pulsante di selezione (2) ed è poi possibile selezionare tramite il pulsante di selezione (4) la velocità del ventilatore e la temperatura ambiente desiderate. La modalità viene selezionata in funzione del segno algebrico dello scostamento della temperatura ambiente effettiva e la temperatura ambiente desiderata e prevede mandata d'aria orizzontale per il raffreddamento e mandata d'aria verticale verso il basso per il riscaldamento.

### FUNZIONAMENTO IN DEUMIDIFICAZIONE



Si seleziona tramite il pulsante di selezione (2) ed è poi possibile impostare la temperatura ambiente desiderata. In questa modalità il ventilatore dell'unità interna funziona a bassa velocità, indipendentemente dalla velocità selezionata che viene comunque indicata a display. Per prevenire il sottoraffreddamento dell'ambiente il funzionamento del ventilatore potrebbe interrompersi di tanto in tanto. Durante il funzionamento in deumidificazione il deflettore orizzontale si porta in posizione orizzontale in modo da garantire una distribuzione dell'aria ottimale.

### IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE DESIDERATA



la temperatura ambiente desiderata può venire variata utilizzando il pulsante di innalzamento/abbassamento (5). L'impostazione della temperatura è indicata a display in gradi Celsius.

### FUNZIONE I FEEL/VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE



Si seleziona tramite il pulsante di attivazione (3). Così facendo sul display (13) appare l'icona di un termometro ed è possibile impostare la temperatura ambiente desiderata. Quando questa funzione è attiva è indispensabile che il comando remoto resti orientato verso l'unità interna e mantenere il comando remoto lontano da fonti di calore, da fonti intense di luce e dall'irraggiamento solare diretto. In caso contrario la lettura del sensore I FEEL potrebbe risultare falsata con notevoli impatti negativi sul livello di comfort percepito dagli occupanti.

Premendo il pulsante di visualizzazione (3) sul display viene visualizzata la temperatura rilevata in ambiente e l'icona ad essa relativa.

Per eliminare la visualizzazione della temperatura ambiente occorre:

- Ripremere il pulsante (3) di visualizzazione.
- Modificare la modalità di funzionamento tramite il pulsante (2)

Nota: La temperatura ambiente viene visualizzata entro un campo compreso tra 6 e 36 °C con una risoluzione di 1 °C. Se la temperatura è inferiore a 6 °C sul display appare l'indicazione LO, mentre se è superiore a 36 °C appare l'indicazione HI

### FUNZIONE SLEEP



Si seleziona tramite il pulsante di attivazione (6). Il climatizzatore si arresterà automaticamente dopo 7 ore dall'attivazione della funzione SLEEP.

L'impostazione di default può essere modificata entro un campo tra le 3 e le 12 ore premendo i pulsanti di aumento (18) o di diminuzione (19) della temporizzazione.

Attivando per esempio la funzione Sleep alle 23:00 l'apparecchio si arresterà alle 06:00, mentre se l'impostazione di default viene modificata a 10 ore l'apparecchio si arresterà alle 09:00

La funzione SLEEP è disattivabile premendo

- Il pulsante di MARCIA/ARRESTO (1), oppure
- Il pulsante SLEEP (6)

NOTA: In taluni modelli si illumina solo l'icona SLEEP e la temporizzazione corrisponde alla sette ore di default.

## FUNZIONAMENTO DEL TIMER

Tramite il comando remoto è possibile scegliere tra quattro modalità di temporizzazione: due modalità giornaliere (denominate T1 e T2) e due modalità "week-end" (denominate WKT1 e WKT2). Ogni modalità è selezionabile tramite il pulsante di attivazione (11) mentre gli orari di temporizzazione sono impostabili tramite i pulsanti di aumento (18) e di diminuzione (19) del periodo di temporizzazione. Il pulsante (1) del TIMER attiva la temporizzazione impostata mentre il pulsante di CANCELLAZIONE (12) la disattiva.

La spia E si illumina quando è in vigore una temporizzazione.

**NOTA:** Al termine di ogni interruzione dell'alimentazione avviene la cancellazione delle temporizzazioni impostate, il lampeggio della spia E e l'illuminazione della spia A che segnala che l'apparecchio è in stato di standby. In questi casi le temporizzazioni devono essere reimpostate.

### A. TIMER GIORNALIERI

I timer giornalieri T1 e T2 prevedono l'impostazione di attivazione e di disattivazione per due periodi separati. Una volta esaurite le temporizzazioni previste questi timer se non disattivati tornano in vigore automaticamente.

### B. TIMER DI WEEK END (OPTIONAL)

I timer di week end WKT1 e WKT2 prevedono l'impostazione di attivazione e di disattivazione per due periodi separati e rimangono in vigore per due soli giorni, cioè il giorno per il quale vengono impostati ed il giorno successivo. Al termine del giorno successivo tornano automaticamente in vigore i timer giornalieri.

WKT1 – valido per il giorno dell'impostazione

WKT2 – valido per il giorno successivo a quello dell'impostazione

### NOTE:

1. Durante il funzionamento delle temporizzazioni di week end i timer giornalieri sono disabilitati.
2. Il timer di week end deve venire attivato ogni fine settimana.

### C. SELEZIONE DI UN TIMER

I timer sono selezionabili tramite il pulsante (11) del timer. Ogni volta che viene premuto tale pulsante sul display appaiono in successione le seguenti icone.



**ATTIVAZIONE TEMPORIZZATA**

Per impostare un' attivazione temporizzata occorre porre in atto quanto segue dopo avere selezionato il timer T1, T2, WKT1 o WKT2.

**ESEMPIO:**  
Attivazione del climatizzatore alle 10:30

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.

Impostazione di ora e minuti

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.

Premere il pulsante di CANCELLAZIONE



1. Lampeggiano l'icona ON e le cifre dell'orario di attivazione



1. Impostare le 10:30  
2. Utilizzare i pulsanti di Aumento e di Diminuzione della Temporizzazione



1. E' in vigore l'attivazione alle 10:30 e l' icona ON si illumina.  
2. Lampeggiano l'icona OFF e le cifre dell'orario di disattivazione



La disattivazione temporizzata è annullata

**DISATTIVAZIONE TEMPORIZZATA**

Per impostare una disattivazione temporizzata occorre porre in atto quanto segue dopo avere selezionato il timer T1, T2, WKT1 o WKT2.

**ESEMPIO:**  
Disattivazione del climatizzatore alle 18:30  
Impostazione di ora e minuti

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.

Premere il pulsante di CANCELLAZIONE

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.

Premere il pulsante di CANCELLAZIONE



1. Lampeggiano l'icona ON e le cifre dell'orario di attivazione



1. L'attivazione temporizzata è annullata  
2. Lampeggiano l'icona OFF e le cifre dell'orario di disattivazione



1. Impostare le 18:30  
2. Utilizzare i pulsanti di Aumento e di Diminuzione della Temporizzazione



La disattivazione temporizzata è in vigore per le 18:30 e l'icona OFF si illumina.

**NOTE:**

1. Le impostazioni di default dei timer corrispondono alle 7:00 per l' attivazione ed alle 18:00 per la disattivazione.
2. La modalità del timer è sempre visualizzata a display.

## ATTIVAZIONE E DISATTIVAZIONE TEMPORIZZATA

Per impostare un' attivazione e disattivazione temporizzata occorre porre in atto quanto segue dopo avere selezionato il timer T1, T2, WKT1 o WKT2.

**ESEMPIO:**  
Attivazione del climatizzatore alle 10:30 e sua disattivazione alle ore 18:30

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.



Lampeggiano l'icona ON e le cifre dell'orario di attivazione

Impostazione di ora e minuti



1. Impostare le 10:30  
2. Utilizzare i pulsanti di Aumento e di Diminuzione della Temporizzazione

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.



1. E' in vigore l'attivazione alle 10:30 e l'icona ON si illumina.  
2. Lampeggiano l'icona OFF e le cifre dell'orario di disattivazione

Impostazione di ora e minuti



1. Impostare le 18:30  
2. Utilizzare i pulsanti di Aumento e di Diminuzione della Temporizzazione

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI



E' in vigore la disattivazione alle 10:30 e l'icona OFF si illumina

## MODIFICA DELLE IMPOSTAZIONI DEL TIMER

**ESEMPIO:**  
Modifica dell'orario di attivazione dalle 10:30 alle 9:20 (salvo restante l'orario disattivazione)

Premere il pulsante del timer fino all'apparizione del timer di cui si desidera modificare l'impostazione.



L'orario di attivazione impostato appare senza lampeggiare

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.



Lampeggiano sia l'icona ON che l'orario di attivazione impostato

Modificare l'orario di attivazione



Lampeggiano sia l'icona ON che l'orario di attivazione impostato

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI per memorizzare la modifica eseguita



Si illuminano sia l'icona ON che l'orario di attivazione impostato mentre lampeggiano l'icona OFF e l'orario di disattivazione

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI per confermare l'orario di disattivazione



Si illuminano le icone ON ed OFF, nonché gli orari di attivazione e di disattivazione

## CANCELLAZIONE DELL' IMPOSTAZIONE DELLA TEMPORIZZAZIONE DI UN TIMER

Cancellazione dell'impostazione di attivazione di un timer, salva restante l'impostazione di disattivazione.

Premere il pulsante del timer per selezionare il timer desiderato



Lampeggiano l'icona del timer selezionato e gli orari di attivazione e di disattivazione che per esso sono stati impostati.

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.



Lampeggiano sia l' icona ON che l' orario di attivazione impostato

Premere il pulsante di CANCELLAZIONE



La temporizzazione di attivazione è annullata e lampeggiano sia l' icona OFF che l' orario di disattivazione impostato

Premere il pulsante di impostazione degli ORARI.



Conferma della modifica delle impostazioni.

## CANCELLAZIONE DELL' IMPOSTAZIONE DI ATTIVAZIONE E DI DISATTIVAZIONE DI UN TIMER

Premere del timer per selezionare il timer desiderato



Lampeggiano l'icona del timer selezionato e gli orari di attivazione e di disattivazione che per esso sono stati impostati.

Premere il pulsante di cancellazione



Tutte le impostazioni del timer selezionato sono annullate

### NOTE:

1. Le impostazioni di default dei timer corrispondono alle 7:00 per l' attivazione ed alle 18:00 per la disattivazione.
2. La modalità del timer è sempre visualizzata a display.
3. Premendo per 5 secondi il pulsante 12 di CANCELLAZIONE vengono cancellate tutte le impostazioni di temporizzazione e le indicazioni a display che le riguardano.



### GESTIONE DELLA VELOCITÀ E DELLA DIREZIONE DI MANDATA DELL'ARIA

Premere il pulsante (7) per attivare il movimento automatico del deflettore orizzontale di mandata ed il pulsante (8) per attivare il movimento automatico dei deflettori verticali di mandata. Ripremendo tali pulsanti il movimento automatico dei deflettori cessa.

La portata d'aria può venire modificata premendo il pulsante \*

Ogni volta che si preme tale pulsante la velocità dell'aria si modifica con la seguente sequenza:

■ (Bassa) → ■ (Media) → ■ (Alta) → ■ (Ultra Alta) → (SELEZIONE AUTOMATICA).

**La direzione di mandata verticale è modificabile tramite il pulsante ↕**

Ogni volta che viene premuto tale pulsante il comportamento del deflettore orizzontale cambia in sequenza come segue:

Movimentazione Automatica → Arresto → Movimentazione Automatica

**La direzione di mandata orizzontale è modificabile tramite il pulsante ⇄**

Ogni volta che viene premuto tale pulsante il comportamento dei deflettori verticali cambia in sequenza come segue:

Movimentazione Automatica → Arresto → Movimentazione Automatica

1. La velocità Ultra Alta è disponibile solo per le modalità di raffreddamento e di riscaldamento.
2. L'opzione di funzionamento con velocità Ultra Alta è selezionabile per mezzo di un apposito commutatore.



### DISATTIVAZIONE DEL CLIMATIZZATORE

Il climatizzatore è disattivabile premendo il pulsante di MARCHIA/ARRESTO (1). Così facendo il colore della spia (A) passa a rosso per indicare che il climatizzatore è in stato di standby ed è pronto ad accettare un comando di riavviamento. Sul display appare solo l'indicazione dell'ora corrente ed al momento della riattivazione utilizzerà le impostazioni in essere prima della sua disattivazione.



### FUNZIONAMENTO DELLO IONIZZATORE/IMMISSIONE DI ARIA ESTERNA (Optional)

Premendo il tasto Ionizzatore/Aria esterna lo stato di questi due optional cambia in sequenza come segue:

Aria Esterna (in continuazione) e Ionizzatore → Aria Esterna (in continuazione) → Ionizzatore → Disattivazione.

La funzione di immissione dell'aria esterna è abilitabile tramite un apposito interruttore. La funzione viene mantenuta quando la modalità è attiva.

(il filtro elettrostatico funziona all'unisono con lo ionizzatore).



### IMPOSTAZIONE DELL'ORARIO CORRENTE

L'orario corrente deve essere reimpostato ogni volta che si inseriscono le batterie nel comando remoto.

Dopo l'inserimento delle batterie l'indicazione dell'ora corrente lampeggia e corrisponde alle 00:00 AM o alle 12:00 AM.

L'impostazione delle ore e dei minuti deve venire eseguita tramite i pulsanti (18) e (19) e poi confermata premendo il pulsante (10). L'orario corrente può comunque venire variato in ogni momento premendo (10) per 5 secondi.



### FUNZIONE DI BLOCCO

Premendo il pulsante di BLOCCO (16) le impostazioni in essere del comando remoto diventano non modificabili. Così facendo tutte le funzioni del comando remoto, compresa quella di MARCHIA/ARRESTO, non sono più disponibili. Premendo ancora il pulsante (16) tutte le funzioni tornano ad essere disponibili.

Quando la funzione di blocco è attiva, la spia di trasmissione (17) è illuminata.

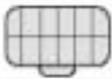


## ISTRUZIONI PER L' INSTALLAZIONE

1. ACCESSORI FORNITI A CORREDO
2. POSIZIONAMENTO DELL' UNITA' INTERNA E DELL' UNITA' ESTERNA
3. ATTREZZATURA NECESSARIA PER L' INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
4. INSTALLAZIONE DELL' UNITA' INTERNA
5. COLLEGAMENTO DEL FLESSIBILE DI DRENAGGIO CONDENZA
6. COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA UNITA' INTERNA ED UNITA' INTERNA
7. LINEE FRIGORIFERE
8. OPERAZIONI FINALI

L' apparecchio non deve venire installato in lavanderie né in locali da bagno

## 1 ACCESSORI FORNITI A CORREDO

	Nome	Q.tà	Da utilizzare per
	Piastra di montaggio	1	Montaggio a parete dell'unità interna
	Comando remoto con batterie	1	Gestione dell'apparecchio
	Staffa del comando remoto	1	Montaggio a parete del comando remoto
	Vite con rosetta	4	Montaggio a parete dell'unità interna
	Vite con rosetta	1	Montaggio a parete della staffa del comando remoto
	Attacco di drenaggio dell'unità esterna	1	Drenaggio della condensa dall'unità esterna
	Sottobasi di montaggio	4	Appoggio dell'unità esterna
	Fascette serracavi	4	Fissaggio dei cavi nelle unità interna ed esterna
	Doppino per unità a pompa di calore	1	Trasmissione dei segnali
	Capicorda	1	Collegamento del cavo a terra
	Filtro depuratore opzionale	2	Depurazione dell'aria ambiente
	Manuale di Installazione e d'Uso	1	Riferimento per l'utente

## 2 POSIZIONAMENTO DELL' UNITA' INTERNA E DELL' UNITA' ESTERNA

La posizione di installazione deve essere selezionata tenendo presente che:

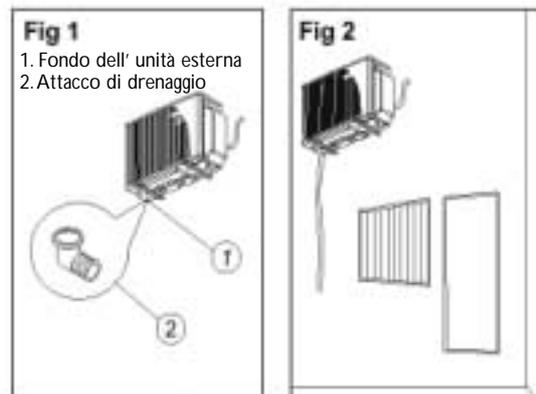
### PER L' UNITA' INTERNA

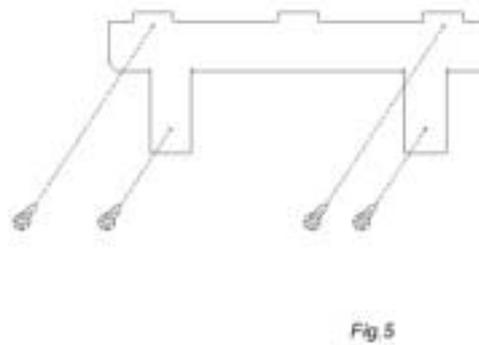
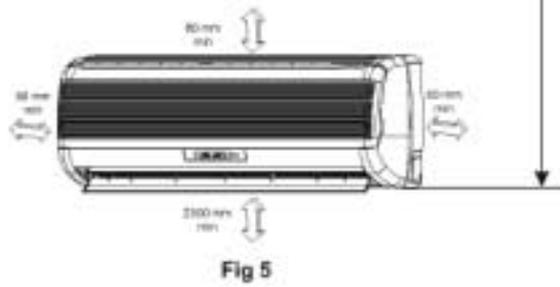
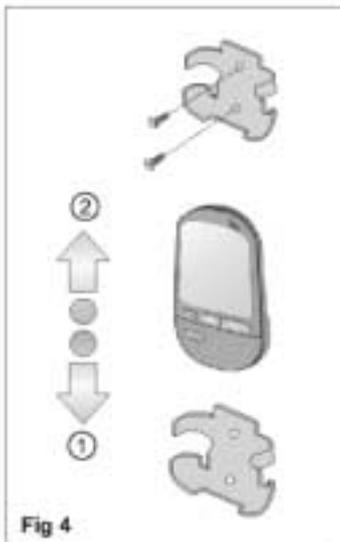
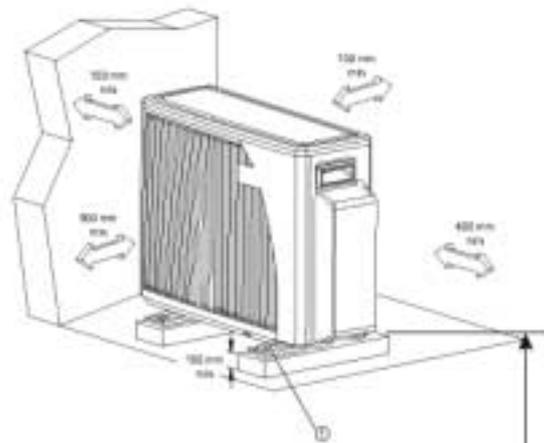
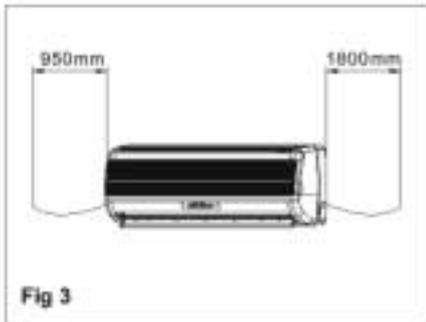
1. L'aria deve poter circolare senza che alcun ostacolo ne possa difficoltizzare il flusso.
2. L'apparecchio deve trovarsi lontano da fonti di calore o di luce forti ed al riparo dai raggi del sole.
3. Deve essere possibile la realizzazione dei collegamenti elettrici e frigoriferi con l'unità esterna.
4. Deve essere possibile il drenaggio della condensa.
5. La parete sulla quale deve essere montata l'unità deve essere robusta quanto basta per reggere il peso dell'unità stessa e da non consentire la manifestazione di alcuna vibrazione.
6. Deve essere possibile il fissaggio della piastra di fissaggio.

### PER L' UNITA' ESTERNA

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 optional di sospensione dell'unità.
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.

Collegamento della linea di smaltimento condensa





## 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.

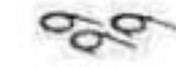
Poiché a partita di temperatura le pressioni caratteristiche dell' R410A sono mediamente di 1,6 volte superiori a quelle dell' R22 , questo refrigerante è molto sensibile alla presenza di umidità e di impurità. L' adozione di questo refrigerante ha anche imposto l' uso di un nuovo tipo di olio lubrificante. 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".

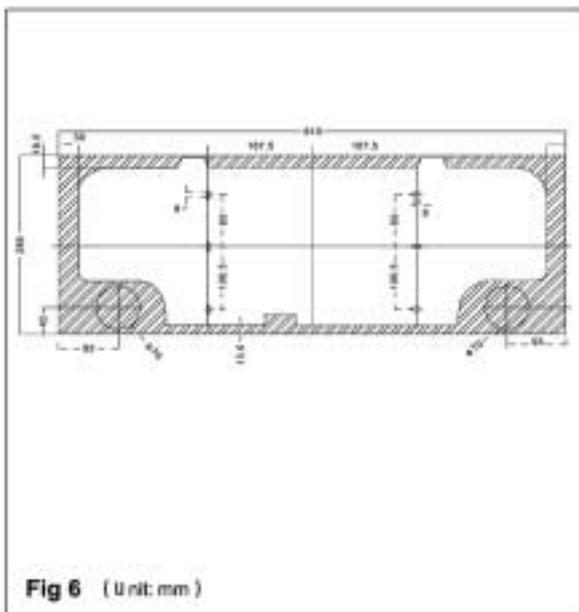
Nuovi attrezzati per R410A	Fruibilità per apparecchi ad R22	Modifiche
Collettore a manometri	X	 Sono state modificate le scale dei manometri perché le pressioni in gioco sono maggiori e sono stati modificati gli attacchi per prevenire fortuite introduzioni di altri refrigeranti nel circuito.
Flessibili 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 INSTALLAZIONE DELL' UNITA' INTERNA

### INSTALLAZIONE DELLA PIASTRA DI MONTAGGIO

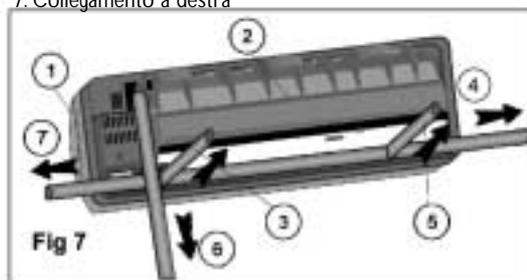
1. La Figura 6 riporta la posizione della piastra di montaggio rispetto alla sagoma dell' unita' interna.
2. Livellare orizzontalmente la piastra sulla parete utilizzando una livella a bolla.
3. Contrassegnare la posizione dei quattro fori di fissaggio sulla parete, eseguire i fori stessi ed inserirvi i
4. Montare la piastra sulla parete utilizzando le quattro viti a corredo accertandosi infine che queste ultime risultino adeguatamente serrate.



### COLLEGAMENTO DELLE LINEE FRIGORIFERE

1. Come indicato nella figura che segue le linee di alimentazione possono venire collegate all'apparecchio da cinque direzione differenti.
2. In caso di collegamento dalla direzione (6) occorre liberare il foro che è predisposto nel lato posteriore.
3. In caso di collegamento dalla direzione (5) o (7) occorre liberare i fori che sono predisposti nei pannelli posteriore e frontale.

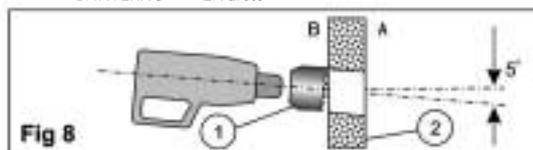
- Fig. 7
1. Frontale
  2. Posteriore
  3. Collegamento posteriore
  4. Collegamento a sinistra
  5. Collegamento posteriore a sinistra
  6. Collegamento dal fondo
  7. Collegamento a destra



### PASSAGGIO DELLE TUBAZIONI ATTRAVERSO LE PARETI

1. Identificare la posizione del foro di passaggio ed in corrispondenza di essa praticare un foro imprimendo ad esso una pendenza di 5° verso l' esterno.
2. L' inclinazione del foro verso l' esterno serve per impedire l' ingresso di acqua piovana e per favorire il deflusso della condensa.
3. Inserire nel foro un tubo di plastica  $\varnothing 80$  che fungerà da guaina.

- Fig. 10
1. Praticare un foro  $\varnothing 80$
  2. Parete
- A. ESTERNO  
B. INTERNO



## AGGANCIAMENTO E SGANCIAMENTO DELL'UNITÀ ALLA PIASTRA DI INSTALLAZIONE

1. Isolare le linee frigorifere e di drenaggio condensa con guaine in schiuma sintetica a celle chiuse (spessore = 6 mm min.) e poi affastellare il tutto ed i cavi elettrici con un nastro adesivo resistente ai raggi ultravioletti. Passare poi il tutto attraverso il foro nella parete.
2. Agganciare l'unità interna ai due ganci posti in prossimità dalle estremità superiori della piastra di installazione.
3. Premere la parte inferiore dell'unità interna contro la piastra di montaggio fino a che essa si agganci definitivamente a quest'ultima.
4. Tirare l'unità interna verso il basso per accertarsi che essa sia stata fissata adeguatamente.
5. L'unità può venire sganciata dalla piastra sollevandola leggermente e poi tirandola verso l'operatore.

Fig. 9

1. Unità interna
2. Fori di riscontro
3. Ganci superiori
4. Ganci inferiori

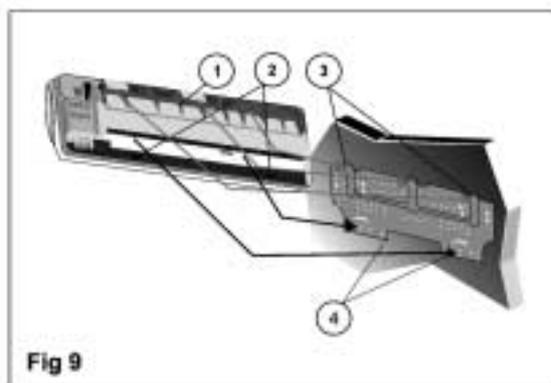


Fig. 9

Fig. 10

1. Piastra di installazione
2. Ganci inferiori
3. Sollevare
4. Tirare

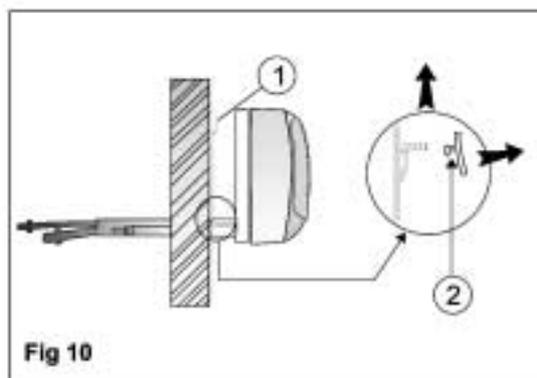


Fig. 10

## 5 COLLEGAMENTO DEL FLESSIBILE DI DRENAGGIO CONDENSA

1. Collegare il flessibile all'attacco corrugato posteriore dell'unità.

Fig. 11

1. Flessibile di drenaggio
2. Fascetta
3. Pendenza verso il basso

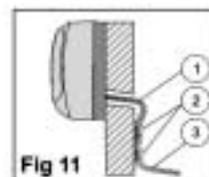


Fig. 11

2. Affastellare il flessibile con le linee frigorifere ed i cavi elettrici

3. Accertarsi che la linea di drenaggio condensa abbia una pendenza continua in direzione del flusso

Fig. 12

1. Sifone
2. Curva ad "U"
3. Estremità sott'acqua

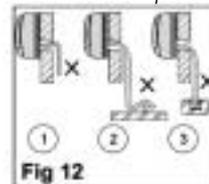


Fig. 12

4. Non inserire mai sifoni nella linea di drenaggio ed evitare che quest'ultima sfoci sott'acqua

Fig. 13

1. Cavi
2. Linee frigorifere
3. Flessibile di drenaggio
4. Flessibile di adduzione aria esterna

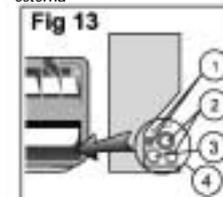


Fig. 13

5. In caso di collegamento a destra il flessibile di drenaggio deve trovarsi sul fondo del fascio.

Fig. 14

1. Sfiato
2. Drenaggio verso il basso
3. Flessibile di drenaggio

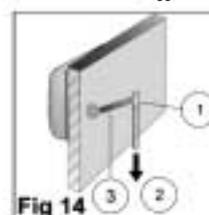


Fig. 14

6. Se la linea di drenaggio avesse tratti orizzontali molto lunghi occorrerebbe prevedere attacchi di sfiato alle estremità superiori delle linee stesse per assicurare il regolare drenaggio.

## 6 COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA UNITA' INTERNA ED UNITA' ESTERNA

1. Cavi protetti per uso all' aperto, da utilizzare per i collegamenti tra l'unità interna e l'unità esterna

### Modelli per raffreddamento e riscaldamento

Cavo a più conduttori per 220 – 240 V / 50 Hz: 5 conduttori da 1,5 mm<sup>2</sup>

Doppino per bassa tensione (fornito a corredo): 2 conduttori da 0,5 mm<sup>2</sup>

### Modelli per solo raffreddamento

Cavo a più conduttori per 220 – 240 V / 50 Hz: 4 conduttori da 1,5 mm<sup>2</sup>

- Preparare i cavi per il collegamento, così come si vede nella Fig. 18.
- Collegare il cavo alla morsettierà così come si vede nella Fig. 20.
- Collegare il cavo di terra come indicato nel dettaglio A della figura 20.

**NOTA** – Per le unità Multisplit i passi 5, 6, 7 e 9 di questa procedura non vanno posti in atto.

- Preparare il doppino per il collegamento, così come si vede nella Fig. 19.
- Scollegare il resistore (5) dal doppino (3) collegato all'unità interna e poi collegare il doppino al connettore del doppino (6) fornito a corredo.
- Collegare alla morsettierà (9) dell'unità esterna l'altra estremità del doppino (6) a corredo.
- Assicurare il cavo di alimentazione per mezzo di fascette.
- Assicurare il doppino al cavo di alimentazione tramite fascette.

Fig. 15

1. Morsettierà 2. Coperchio 3. Fissacavi

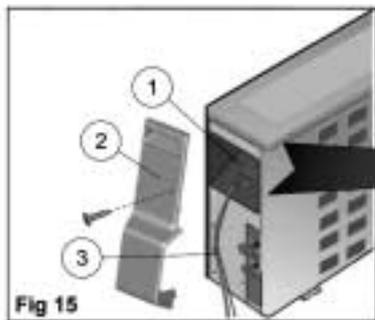


Fig. 15

**NOTE:**  
1. Il codice cromatico dei cavi può venire selezionato dall' installatore.

### CAVO DI ALIMENTAZIONE A PIU' CONDUTTORI

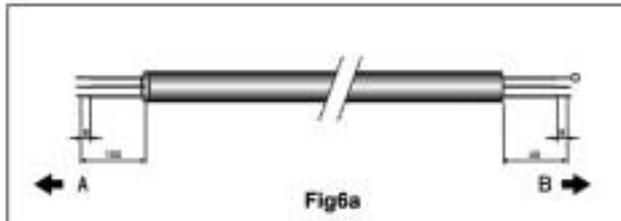
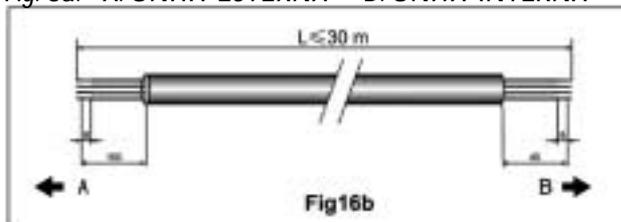


Fig. 6a. A. UNITA' ESTERNA B. UNITA' INTERNA



### DOPPINO A BASSA TENSIONE

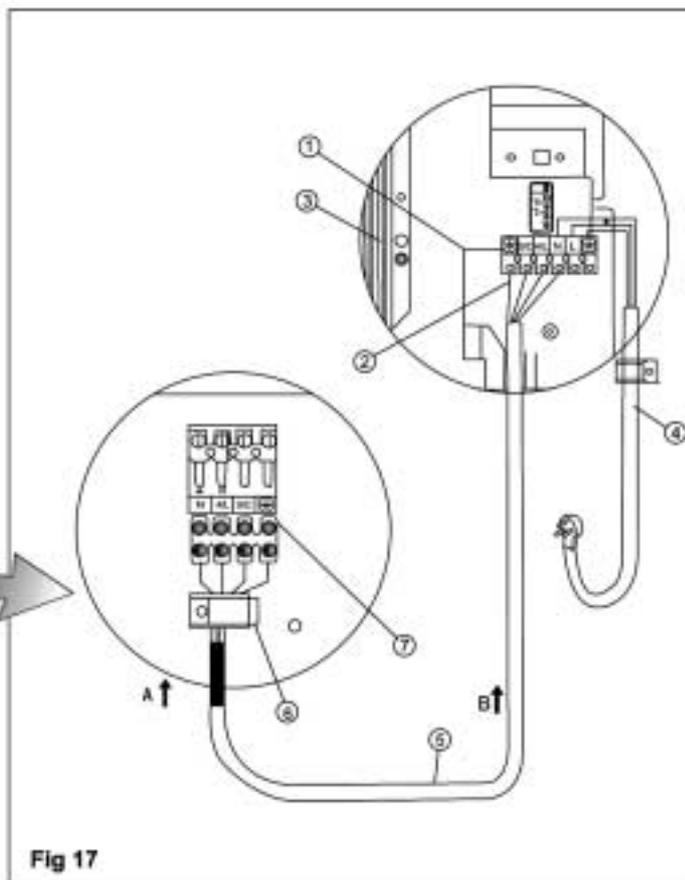


Fig. 17

1. Morsettierà dell' unità interna  
2. Cavo di collegamento a terra  
3. Doppino collegato all' unità interna  
4. Batteria dell' unità interna  
5. Resistore  
6. Doppino a corredo  
7. Cavo a più conduttori

8. Fascetta fissacavi  
9. Morsettierà dell' unità esterna  
10. Cavo di controllo aria esterna  
11. Cavo di controllo aria esterna collegato all' unità interna  
A. ESTERNO B. INTERNO

## 7 LINEE FRIGORIFERE

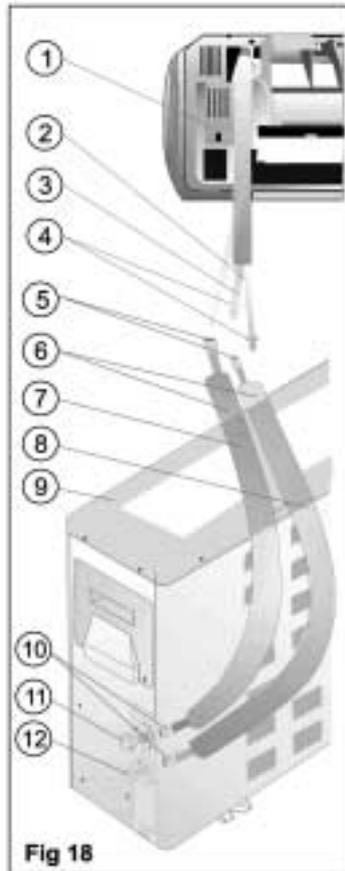
### COLLEGAMENTO DELL' UNITA' INTERNA ALL'UNITA' ESTERNA

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 di 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.



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)

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.

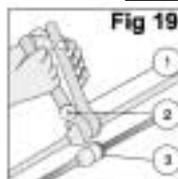


Fig. 19  
1. Chiave fissa  
2. Chiave dinamometrica  
3. Collegamento

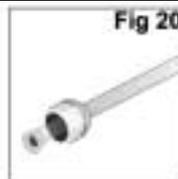


Fig. 20  
Per prevenire fughe di refrigerante è bene umettare le filettature con olio di refrigerazione

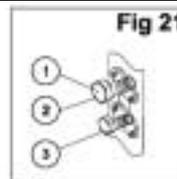


Fig. 21  
1. Valvola di aspirazione  
2. Attacco di servizio  
3. Linea del liquido

### 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

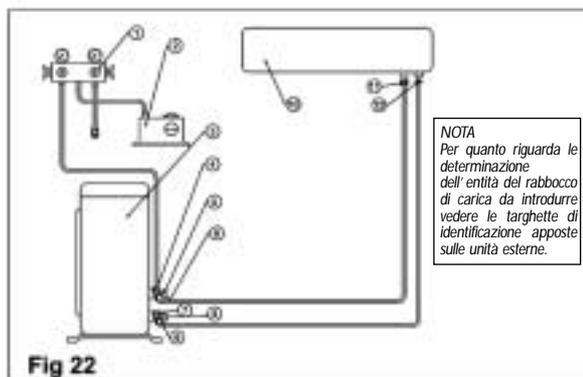


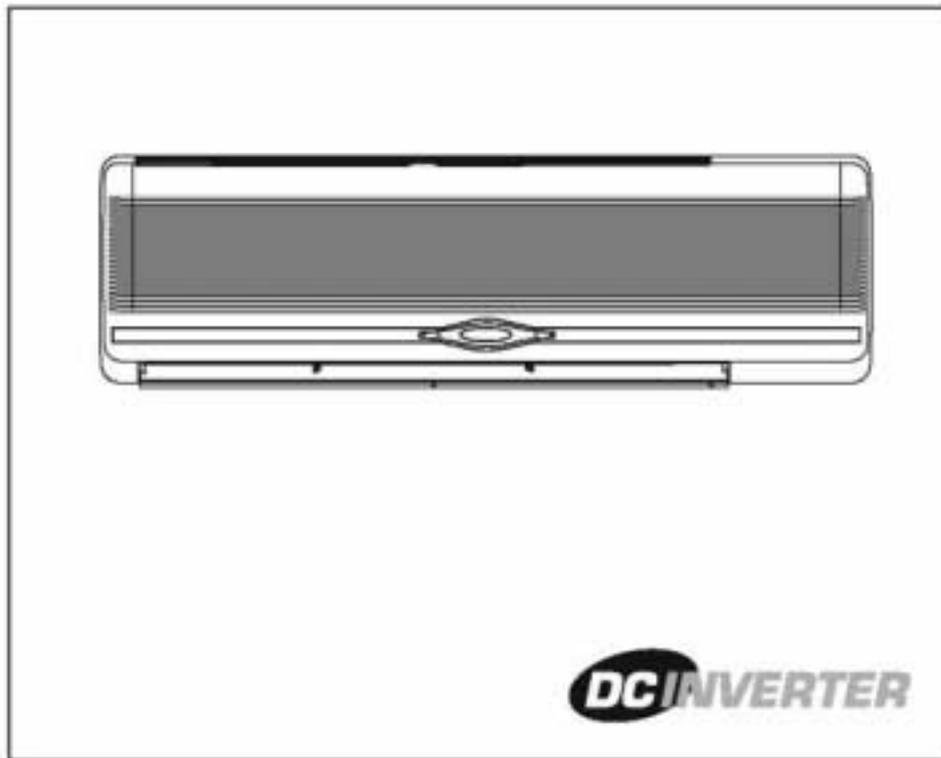
Fig. 24a  
1. Collettore a manometri  
2. Pompa a vuoto  
3. UNITA' ESTERNA  
4. Valvola di servizio  
5. Coperchio  
6. Valvola di aspirazione

7. Valvola di servizio\*
  8. Coperchio
  9. Valvola del liquido
  10. UNITA' INTERNA
  11. Attacco di aspirazione
  12. Attacco del liquido
- \* Solo per alcuni modelli

NOTA  
Per quanto riguarda le determinazioni dell'entità del rabbocco di carica da introdurre vedere le targhette di identificazione apposte sulle unità esterne.

## 8 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



## ISTRUZIONI PER L' INSTALLAZIONE

Vogliate ignorare tutto ciò che riguarda il riscaldamento nel caso in cui l' apparecchio in vostro possesso è per solo raffreddamento.

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

## INDICE

---

Presentazione

---

Identificazione dei componenti

---

Modalità di funzionamento, funzioni e caratteristiche

---

Uso del comando remoto a raggi infrarossi

---

Indicatori e controlli montati sull' apparecchio

---

Comando remoto

---

Procedura d' uso

---

Modalità di protezione

---

Cura e manutenzione dell' apparecchio

---

Suggerimenti per l' uso

---

Precauzioni da adottare

---

Controlli da eseguire prima di interpellare il Servizio di Assistenza

---

Questo climatizzatore ad inverter è uno dei più evoluti del suo genere. Esso è un apparecchio a potenzialità variabile che si avvale di un compressore dotato di motore ad alta efficienza alimentato in corrente continua. A differenza dei climatizzatori tradizionali esso è in grado di dosare esattamente la potenzialità che eroga in funzione delle impostazioni eseguite dall'utente e delle condizioni ambientali arrivando ad abbattere fino al 30% il consumo annuo di energia elettrica senza nulla sacrificare del livello di comfort percepito dagli occupanti. Nella pagine che seguono sono riportate le indicazioni necessarie per una gestione ottimale di questo apparecchio



**Raffreddamento estivo**



**Deumidificazione**



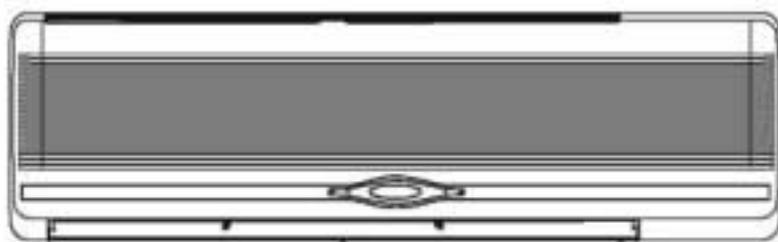
**Riscaldamento invernale**



**Filtrazione dell'aria**



**Ventilazione**



**CAMPI DELLE TEMPERATURE  
ESTERNE DI  
FUNZIONAMENTO:**  
da -15 a +46 °C

#### **AVVERTENZE IMPORTANTI:**

- L' apparecchio deve essere collegato a terra in modo da prevenire il rischio di folgorazione.
- L' apparecchio deve essere installato solo da un installatore specializzato che ponga in atto tutte le buone pratiche professionali utilizzate nel settore della refrigerazione.
- I collegamenti elettrici e l' eventuale sostituzione del cavo di alimentazione devono essere eseguiti solo da elettricisti abilitati ed osservando scrupolosamente i dettami della normativa localmente vigente in merito.
- La mancata osservanza delle istruzioni di installazione e d' uso fornite dal costruttore potrebbe avere un impatto negativo sulle prestazioni del climatizzatore ed implica il decadimento automatico di ogni forma di garanzia.

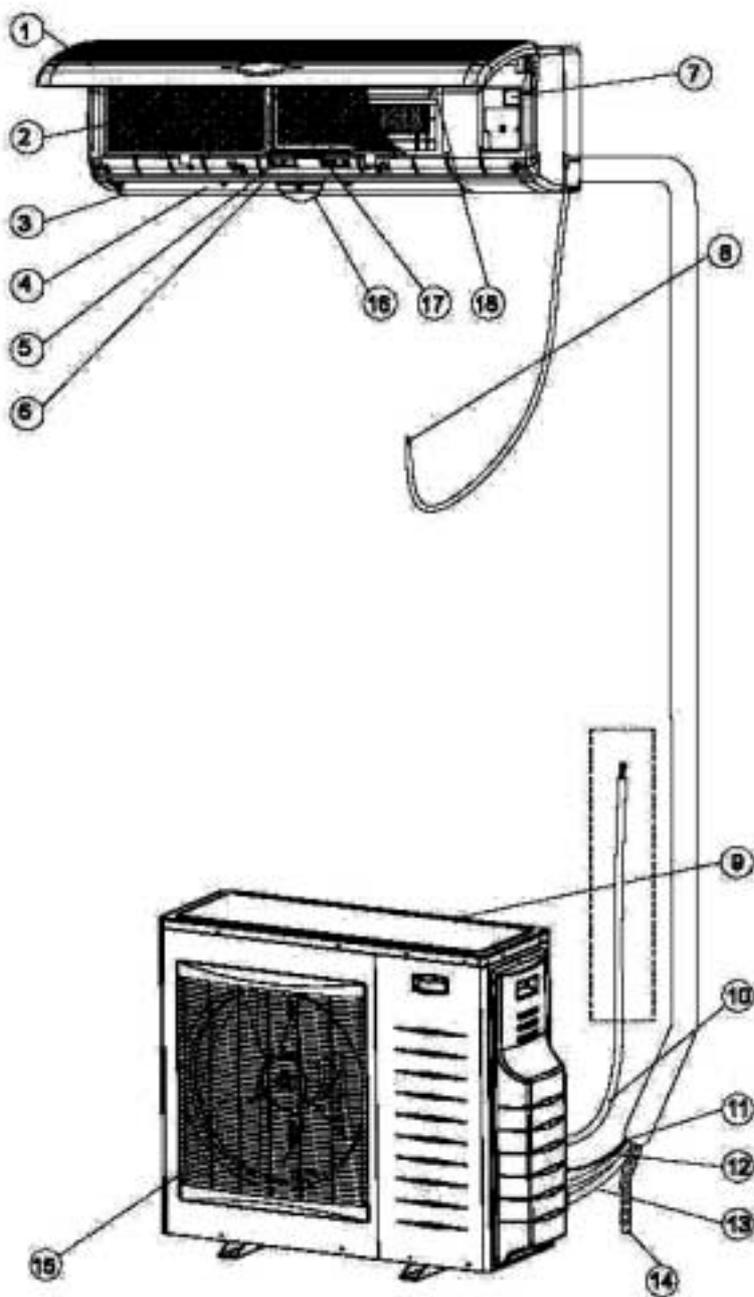
#### **Modalità di prova**

La modalità di prova serve solo per eseguire il controllo delle prestazioni dell' apparecchio e non per il suo normale funzionamento.

Essa è attivabile con una delle modalità che seguono:

- 1) Facendo funzionare l' apparecchio dopo avere eseguito le seguenti impostazioni tramite il comando remoto:  
Raffreddamento: SPT = 16 °C con RAT =  $27 \pm 1$  °C ed OAT =  $35 \pm 1$  °C per 30 minuti  
Riscaldamento: SPT = 30 °C con RAT =  $20 \pm 1$  °C ed OAT =  $7 \pm 1$  °C per 30 minuti
- 2) Utilizzando la modalità di diagnosi con:  
Raffreddamento: SPT = 16 °C  
Riscaldamento: SPT = 30 °C

## 16.5 IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI



1. Griglia di ripresa dell' aria
2. Filtro
3. Deflettore orizzontale
4. Bacca di mandata dell' aria
5. Spie di bordo
6. Deflettori verticali
7. Controlli di bordo
8. Cavo di alimentazione \*
9. Bocca di aspirazione dell' aria
10. Cavo di alimentazione
11. Cavo di controllo della presa d'aria esterna (optional)
12. Linea del liquido
13. Linea di aspirazione
14. Flessibile di drenaggio
15. Bocca di uscita dell' aria
16. Ionizzatore (optional)
17. Filtro depuratore
18. Filtro elettrostatico (optional)

- Non collegato in caso di sistemi multisplit

## 16.44 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO, FUNZIONI E CARATTERISTICHE



## RAFFREDDAMENTO

Raffrescamento, deumidificazione e filtrazione dell' aria, nonché mantenimento della temperatura ambiente desiderata.



## RISCALDAMENTO

Riscaldamento e filtrazione dell' aria, nonché mantenimento della temperatura ambiente desiderata.



## AUTO

Selezione automatica tra la modalità di RAFFREDDAMENTO e la modalità di RISCALDAMENTO in modo da mantenere comunque la temperatura ambiente desiderata.



## DEUMIDIFICAZIONE

Deumidificazione e lieve raffrescamento, nonché mantenimento della temperatura ambiente desiderata.



## VENTILAZIONE

Ricircolo e filtrazione dell' aria con costante mantenimento del moto dell' aria in ambiente.

SELEZIONE  
AUTOMATICA  
DELLA VELOCITA'  
DEL VENTILATORE

L' apparecchio seleziona automaticamente la velocità del ventilatore in funzione della temperatura ambiente. All' avviamento del climatizzatore il ventilatore funziona ad alta velocità. La velocità viene poi automaticamente ridotta mano a mano che la temperatura ambiente effettiva si avvicina alla temperatura ambiente desiderata

## HOT KEEP

In modalità di RISCALDAMENTO con funzionamento con SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE quando il compressore si disattiva il ventilatore dell' unità interna si arresta e non può riavviarsi prima che, una volta riattivatosi il compressore, la temperatura della batteria interna raggiunga una temperatura opportuna. Questa caratteristica serve a prevenire la creazione di fastidiose correnti di aria fredda. Il funzionamento con SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA' DEL VENTILATORE è perciò particolarmente raccomandabile quando l' apparecchio sta funzionando in riscaldamento.



## I FEEL

Prevede il rilievo della temperatura ambiente tramite il sensore montato sul comando remoto anziché tramite il sensore che è di norma montato nella bocca di ripresa dell' unità interna. La temperatura rilevata dal sensore del comando remoto, che è più prossima a quella effettivamente percepita dagli occupanti, viene poi trasmessa tramite raggi infrarossi al sistema di controllo dell'apparecchio. Quando viene utilizzata questa funzione è quindi indispensabile che il comando remoto risulti sempre diretto verso l'unità interna.



## TIMER

Consente di attivare e di disattivare l' apparecchio agli orari desiderati dall' utente e di fare quindi in modo che a tali orari automaticamente l'ambiente venga climatizzato o cessi di esserlo.

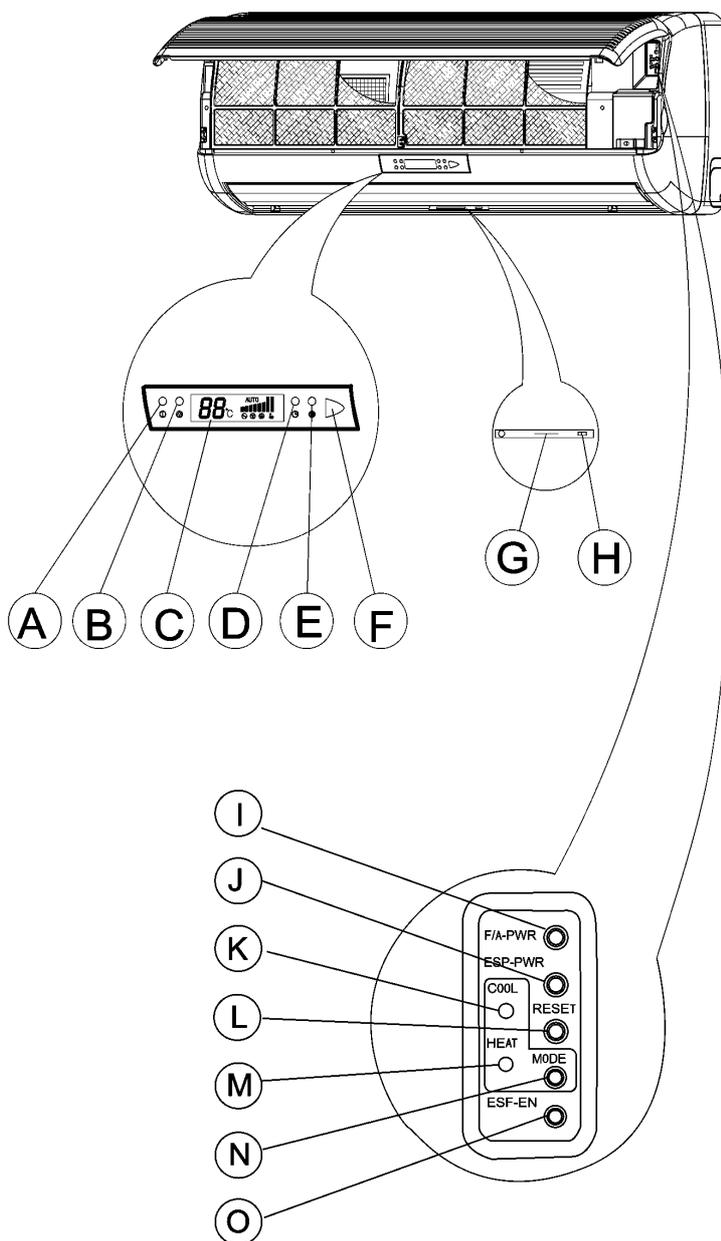


## SLEEP

Questa funzione è concepita per rendere più confortevoli i periodi dedicati al sonno. In raffreddamento la temperatura ambiente desiderata (o impostata che dir si voglia) viene aumentata di 1 °C ogni ora per tre ore dall' attivazione di questa funzione in modo da evitare all' utente di percepire durante il sonno ogni sgradevole sensazione di freddo. In riscaldamento la temperatura impostata viene invece diminuita di 1 °C ogni ora per tre ore. L' apparecchio si disattiva dopo sette ore dall' attivazione di questa funzione

	AUTO FLAP	Posizionamento automatico dei deflettori nella posizione più adatta per il funzionamento in Raffreddamento, Deumidificazione o Riscaldamento. All'arresto del climatizzatore il deflettore orizzontale si chiude automaticamente occultando l'apertura della bocca di mandata.
	MOVIMENTAZIONE VERTICALE DEL FLUSSO D'ARIA	Movimento continuo del deflettore orizzontale per variare continuamente la direzione verticale della mandata d'aria in modo da garantire la massima uniformità della distribuzione dell'aria in ambiente
	MOVIMENTAZIONE ORIZZONTALE DEL FLUSSO D'ARIA	Movimento continuo dei deflettori verticali per variare continuamente la direzione orizzontale della mandata d'aria in modo da garantire la massima uniformità della distribuzione dell'aria in ambiente
	TEMPERATURA AMBIENTE	Rilevamento ed indicazione a display della temperatura ambiente
	SPIA DI PULIZIA FILTRO	La spia che indica la necessità di pulire il filtro si trova sull'unità interna e si illumina per indicare tale necessità. Dopo la pulizia ed il rimontaggio del filtro essa deve venire tacitata.
	CICALINO	Il cicalino emette una nota sonora quando l'unità interna acquisisce e memorizza un'istruzione proveniente dal comando remoto. Tramite il pannello a display è comunque possibile fare in modo che il cicalino non emetta note sonore.
	ATTIVAZIONE	L'apparecchio può venire attivato in raffreddamento o in riscaldamento e poi disattivato agendo direttamente dal pannello dell'unità interna evitando di utilizzare il comando remoto.
	RITARDO DI 3 MINUTI	E' una funzione che protegge il compressore ritardandone di tre minuti i riavviamenti
	BLOCCO	Questa funzione blocca l'unità sull'ultima modalità di funzionamento impostata tramite il comando remoto. L'attivazione di questa funzione implica la disabilitazione del comando remoto.
	MEMORIA	Memorizzazione dell'ultima modalità di funzionamento alla disattivazione dell'apparecchio. In tal modo dopo una fortuita interruzione dell'alimentazione l'apparecchio si riattiva funzionando con la modalità precedentemente in essere
	ILLUMINAZIONE OPTIONAL DEL DISPLAY E DELLA TASTIERA	Toccando un tasto qualsiasi quando l'ambiente è buio la tastiera ed il display si illuminano.
	FILTRO ELETTROSTATICO OPTIONAL	Riesce ad intercettare le impurità minute di granulometria fino a 0,1 µm. Tali impurità sono tipicamente costituite da polvere domestica ed atmosferica, nerofumo, aerosol, acari, pollini, peli di animali domestici, componenti del fumo di tabacco, grasso di cucina, funghi, muffe, batteri, virus, etc.
	IONIZZATORE OPTIONAL	Rende più respirabile l'aria in ambiente. Posizionando in ON l'interruttore H lo ionizzatore si attiva e si illumina la sua spia blu di funzionamento. Il funzionamento dello ionizzatore si interrompe quando l'interruttore H viene posizionato in OFF. Importante: Lo ionizzatore cessa automaticamente di funzionare quando l'apparecchio cessa di funzionare o il ventilatore dell'unità interna si arresta.

## 16.44 INDICATORI E CONTROLLI MONTATI SULL' APPARECCHIO



- A. Spia di Funzionamento/Standby  
*Si illumina in rosso quando l'apparecchio è collegato all'alimentazione.*
- B. Spia di Immissione di Aria Esterna/Ionizzatore.  
*Si illumina quando funziona lo ionizzatore o avviene l'immissione di aria esterna in ambiente.*
- C. Display di funzionamento a cristalli liquidi
- D. Spia del timer  
*Si illumina quando è in atto una temporizzazione o è attiva la funzione Sleep*
- E. Spia di pulizia del filtro  
*Si illumina quando occorre pulire il filtro dell'unità interna*
- F. Ricevitore dei segnali  
*Riceve i segnali emessi dal comando remoto a raggi infrarossi*
- G. Spia di apertura dello ionizzatore  
*Si illumina quando lo ionizzatore è aperto*
- H. Interruttore ON/OFF dello ionizzatore  
*Serve per attivare e disattivare lo ionizzatore*
- I. Interruttore ON/OFF dell' immissione di aria esterna  
*Serve per attivare e disattivare l' immissione di aria esterna in ambiente*

MANCA TESTO ITALIANO

MANCA TESTO ITALIANO

Questi climatizzatori sono dotati di svariate modalità di protezione automatiche che consentono di poterli praticamente usare in qualsiasi momento e stagione, indipendentemente dal valore della temperatura esterna. Qui di seguito sono elencate alcune di tali modalità.

<b>Modalità di funzionamento</b>	<b>Causa dell' intervento</b>	<b>Protezione da</b>	<b>Reazione dell' apparecchio</b>
Raffreddamento e Deumidificazione	Bassa temperatura dell' aria esterna	Brinamento della batteria dell' unità interna	Arresto del compressore all' avvicinamento delle condizioni di soglia con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso.
	Alta temperatura dell' aria esterna	Aumento della temperatura di condensazione	Arresto del compressore all' avvicinamento delle condizioni di alta temperatura con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso
Riscaldamento	Bassa temperatura dell' aria esterna	Accumulo di brina sulla batteria dell' unità esterna	Temporaneo ritorno al funzionamento in riscaldamento per provocare la funzione della brina accumulatasi sulla batteria dell' unità esterna con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso.
	Alta temperatura dell' aria esterna o alta temperatura ambiente	Aumento della temperatura di condensazione	Arresto del compressore all' avvicinamento delle condizioni di alta temperatura con ripristino automatico delle condizioni di funzionamento normale una volta normalizzata la situazione. Il colore della spia di funzionamento (A) diventa rosso

L'esecuzione di qualunque operazione di manutenzione deve essere preceduta dallo scollegamento dell'apparecchio dalla linea di alimentazione elettrica.

### PULIZIA DEL FILTRO DELL' ARIA

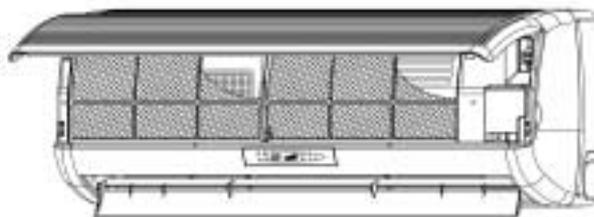
- L' apparecchio è dotato di una spia (E) che si illumina quando è giunto il momento di pulire i filtri.
- Per smontare i filtri occorre sollevare il pannello frontale, premere leggermente i filtri per sbloccarli e poi estrarli. I filtri devono essere lavati con acqua tiepida e sapone neutro e poi lasciati asciugare bene. Per rimontarli occorre inserirli ed allinearli nella sede portafiltri ed poi chiudere il pannello frontale premendolo leggermente fino a bloccarlo nella sua sede.
- Premere infine il pulsante (K) di tacitazione della spia (E) che così facendo si spegne.

### PULIZIA DEL FILTRO ELETTROSTATICO

Il filtro elettrostatico deve venire smontato e pulito almeno una volta ogni tre mesi ponendo in atto la seguente procedura:

1. Aprire il pannello frontale.
2. Premere il gancio che si trova sul filtro elettrostatico (1) e poi estrarre il filtro.
3. Lavare il filtro con acqua tiepida e sapone neutro e poi lasciarlo asciugare bene.
4. Reinscrivere il filtro nella sua sede.
5. Chiudere il pannello frontale.

Nota: La procedura di smontaggio sopra delineata è valida anche per la sostituzione dell' eventuale filtro depuratore a carbone attivo.



### SOSTITUZIONE DEL FILTRO DEPURATORE A CARBONE ATTIVO

- Questo filtro deve essere sostituito almeno una volta all' anno comportandosi come segue:
  1. Estrarre il filtro (2).
  2. Sostituirlo con un filtro di ricambio originale.

### IL CLIMATIZZATORE NON DEVE ESSERE MAI FATTO FUNZIONARE PRIVO DI FILTRI!!!

### PULIZIA DEL CLIMATIZZATORE

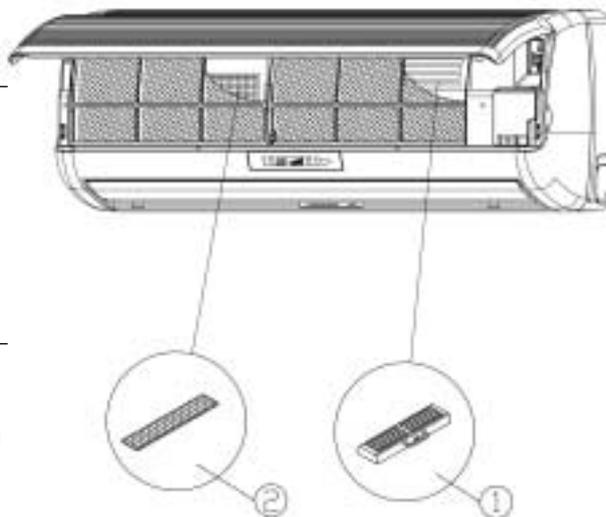
- L' unità interna può venire pulita con un panno morbido ed asciutto.
- Non utilizzare mai né acqua calda né solventi che potrebbero danneggiare la superficie dell'apparecchio.

### ALL'INIZIO DI OGNI STAGIONE DI FUNZIONAMENTO

- Accertarsi che durante il periodo di messa a riposo non siano stati posizionati ostacoli che possano rendere difficile o impossibile il flusso d' aria attraverso l' unità interna e/o l' unità esterna.
- Accertarsi che l' apparecchio sia collegato alla linea di alimentazione elettrica.

### PROTEZIONE DEI COMPONENTI ELETTRONICI

- L'unità interna ed il comando remoto devono trovarsi sempre ad almeno 1 metro di distanza da ogni apparecchiatura radiotelevisiva e/o dispositivo elettronico.
- L'unità interna ed il comando remoto non devono mai venire colpiti direttamente dai raggi solari.



## 16.11 SUGGERIMENTI PER L' USO

- Impostare sempre una temperatura ambiente moderata. Temperature ambiente troppo alte o troppo basse potrebbero avere effetti sfavorevoli sulla salute e implicherebbero costi di gestione eccessivi. Evitare di modificare frequentemente l'impostazione della temperatura ambiente.
- D'estate tenere i tendaggi chiusi e se possibile le persiane chiuse. Tenere chiuse porte e finestre per evitare l'ingresso incontrollato in ambiente di aria esterna.
- Evitare inutili dissipazioni di calore in ambiente mentre l'apparecchio sta funzionando in raffreddamento.
- Accertarsi che i deflettori di mandata abbiano sempre una posizione ottimale (cioè per flusso d'aria orizzontale in raffreddamento e verticale in riscaldamento).
- Posizionare i deflettori verticali in modo da mantenere in ambiente una temperatura più uniforme possibile.
- Indirizzare il flusso d'aria in modo da evitare che possa investire direttamente le persone.
- Ventilare periodicamente l'ambiente aprendo porte e finestre per qualche minuto.
- In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica il microprocessore non perde i dati che ha in memoria. Al termine di ogni interruzione l'apparecchio si riavvia funzionando con le stesse impostazioni che aveva immediatamente prima dell'interruzione. Se al momento dell'interruzione era in vigore una temporizzazione l'apparecchio può arrestarsi per effetto di quest'ultima solo se il comando remoto è diretto verso l'unità interna. In caso contrario i dati della temporizzazione vengono cancellati dalla memoria del microprocessore.
- Una volta ricevuto un comando di attivazione in raffreddamento, riscaldamento o deumidificazione occorre che trascorran tre minuti prima che l'apparecchio possa avviarsi.
- Il funzionamento in deumidificazione dovrebbe avvenire solo se la temperatura ambiente è compresa tra 20 e 27 °C poiché in caso contrario potrebbero intervenire delle protezioni che impedirebbero il regolare funzionamento dell'apparecchio.
- Il funzionamento in raffreddamento o deumidificazione dovrebbe avvenire solo se l'umidità relativa in ambiente è inferiore al 78% in quanto in caso contrario sulla bocca di mandata dell'unità interna potrebbe verificarsi la formazione di condensa che finirebbe per gocciolare.
- Se esposta direttamente ai raggi solari l'unità interna potrebbe non acquisire i segnali emessi dal comando remoto. Occorre quindi impedire che tale unità risulti esposta all'irraggiamento solare diretto.
- I segnali del comando remoto possono venire ricevuti dall'unità interna fino ad una distanza massima di 8 metri.

## 16.12 PRECAUZIONI DA ADOTTARE

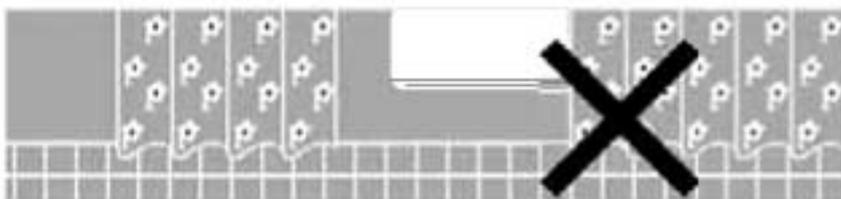
- Proteggere la linea di alimentazione con un magnetotermico opportunamente dimensionato. Non interrompere l'alimentazione prima di avere disattivato l'apparecchio



- Evitare di attivare e disattivare l'apparecchio interrompendo e ripristinando l'alimentazione.



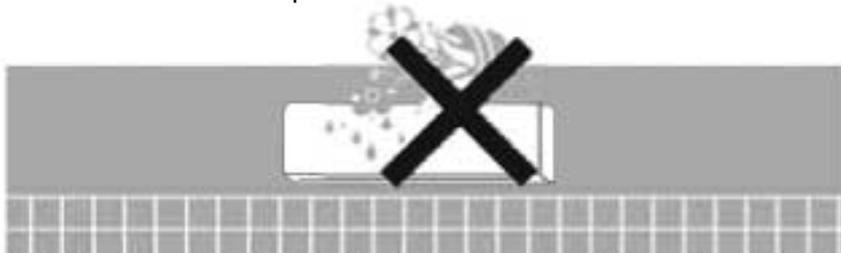
- Evitare di posizionare oggetti che possano ostacolare il regolare flusso dell'aria attraverso le bocche di mandata e/o di ripresa dell'unità interna e/o dell'unità esterna.



- Evitare di inserire oggetti nelle bocche di mandata e/o di ripresa dell'unità interna e/o dell'unità esterna.



- Non versare mai acqua sull'unità interna e/o sull'unità esterna

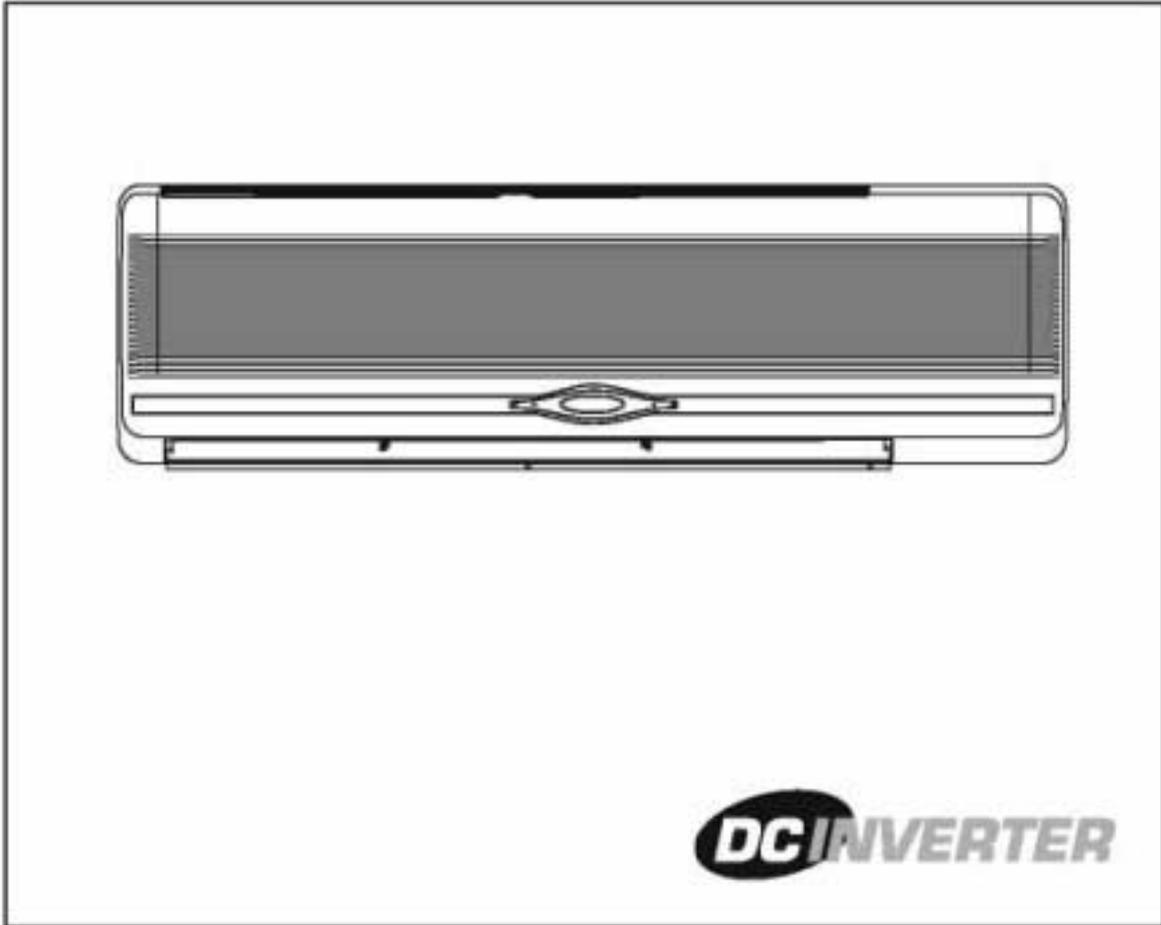
**SE SI AVVERTISSERO RUMORI**

Durante il funzionamento o immediatamente dopo la sua interruzione l'apparecchio potrebbe emettere un leggero sibilo che è dovuto al movimento residuo del refrigerante al suo interno.

Immediatamente dopo l'arresto o l'avviamento l'apparecchio potrebbe emettere qualche scricchiolio dovuto alla dilatazione o alla contrazione dei suoi materiali dovuta alle variazioni di temperatura.

## 16.21 CONTROLLI DA ESEGUIRE PRIMA DI INTERPELLARE IL SERVIZIO DI ASSISTENZA

Natura del problema	Possibile causa	Rimedio suggerito
L' apparecchio non funziona e la spia di standby non si illumina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L' alimentazione non è collegata</li> <li>• Interruzione dell' alimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Collegare l'alimentazione</li> <li>➤ Controllare lo stato del magnetotermico</li> </ul>
L' apparecchio non funziona e la spia di standby è illuminata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfunzionamento del comando remoto</li> <li>• E' attiva la funzione di blocco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controllare le batterie del comando remoto</li> <li>➤ Avvicinare il comando remoto all'unità interna</li> <li>➤ Avviare l'apparecchio usando i comandi montati a bordo</li> <li>➤ Disattivare la funzione di blocco</li> </ul>
L' apparecchio non risponde debitamente ai segnali provenienti dal comando remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I segnali del comando remoto non raggiungono l' unità interna.</li> <li>• Il comando remoto è troppo lontano dall' unità interna o è diretto con un' angolatura impropria verso di essa</li> <li>• L' unità interna è sottoposta a forti fonti di luce o all' irraggiamento solare diretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificare ed eliminare ogni ostacolo tra comando remoto ed unità interna</li> <li>➤ Avvicinare il comando remoto o correggerne l'angolatura dell'orientamento</li> <li>➤ Riparare l' apparecchio dai raggi del sole o dalla fonti di luce</li> </ul>
Dall' unità interna non esce aria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' in corso un ciclo di sbrinamento</li> <li>• L' apparecchio sta funzionando con selezione automatica della velocità del ventilatore</li> <li>• L' apparecchio sta funzionando in deumidificazione ed è attiva la protezione dai sottoraffreddamenti dell' ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> </ul>
L' apparecchio non si avvia immediatamente in raffreddamento, riscaldamento o deumidificazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' in corso il ritardo di 3 minuti contro gli avviamenti ravvicinati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nessuno perché si tratta di un comportamento perfettamente normale</li> </ul>
L' apparecchio funziona ma non esprime una potenzialità adeguata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L' impostazione della temperatura ambiente è impropria</li> <li>• Il carico termico è eccessivo per l'apparecchio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Impostare meglio la temperatura ambiente</li> <li>➤ Interpellare l' installatore che ha posato l' apparecchio</li> </ul>
La spia di pulizia del filtro è illuminata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il filtro deve essere pulito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Smontare, pulire e rimontare il filtro, tacitando infine la spia di pulizia</li> </ul>

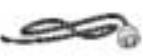
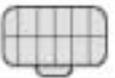


## ISTRUZIONI PER L' INSTALLAZIONE

1. ACCESSORI FORNITI A CORREDO
2. POSIZIONAMENTO DELL' UNITA' INTERNA E DELL' UNITA' ESTERNA
3. ATTREZZATURA NECESSARIA PER L' INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
4. INSTALLAZIONE DELL' UNITA' INTERNA
5. COLLEGAMENTO DEL FLESSIBILE DI DRENAGGIO CONDENSA
6. COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA UNITA' INTERNA ED UNITA' INTERNA
7. LINEE FRIGORIFERE
8. OPERAZIONI FINALI

L' apparecchio non deve venire installato in lavanderie né in locali da bagno

## 1 ACCESSORI FORNITI A CORREDO

Nome	Q.tà	Da utilizzare per
 Piastra di montaggio	1	Montaggio a parete dell'unità interna
 Comando remoto con batterie	1	Gestione dell'apparecchio
 Staffa del comando remoto	1	Montaggio a parete del comando remoto
 Vite con rosetta	4	Montaggio a parete dell'unità interna
 Vite con rosetta	1	Montaggio a parete della staffa del comando remoto
 Attacco di drenaggio dell'unità esterna	1	Drenaggio della condensa dall'unità esterna
 Sottobasi di montaggio	4	Appoggio dell'unità esterna
 Fascette serracavi	4	Fissaggio dei cavi nelle unità interna ed esterna
 Doppino per unità a pompa di calore	1	Trasmissione dei segnali
 Capicorda	1	Collegamento del cavo a terra
 Filtro depuratore opzionale	2	Depurazione dell'aria ambiente
 Manuale di Installazione e d'Uso	1	Riferimento per l'utente

## 2 POSIZIONAMENTO DELL' UNITA' INTERNA E DELL' UNITA' ESTERNA

La posizione di installazione deve essere selezionata tenendo presente che:

### PER L' UNITA' INTERNA

1. L'aria deve poter circolare senza che alcun ostacolo ne possa difficoltizzare il flusso.
2. L'apparecchio deve trovarsi lontano da fonti di calore o di luce forti ed al riparo dai raggi del sole.
3. Deve essere possibile la realizzazione dei collegamenti elettrici e frigoriferi con l'unità esterna.
4. Deve essere possibile il collegamento dell'alimentazione
5. Deve essere possibile il collegamento delle linee frigorifere e di drenaggio della condensa.
6. La parete sulla quale deve essere montata l'unità deve essere robusta quanto basta per reggere il peso dell'unità stessa e da non consentire la manifestazione di alcuna vibrazione.
7. Deve essere possibile il fissaggio della piastra di fissaggio.
8. Deve essere disponibile un supporto per l'installazione della staffa comando remoto

### PER L' UNITA' ESTERNA

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 optional di sospensione dell'unità.
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 1

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

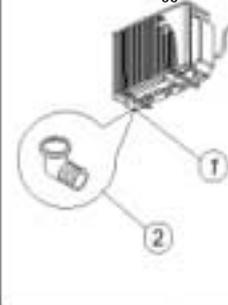


Fig 2

Collegamento della linea di smaltimento condensa



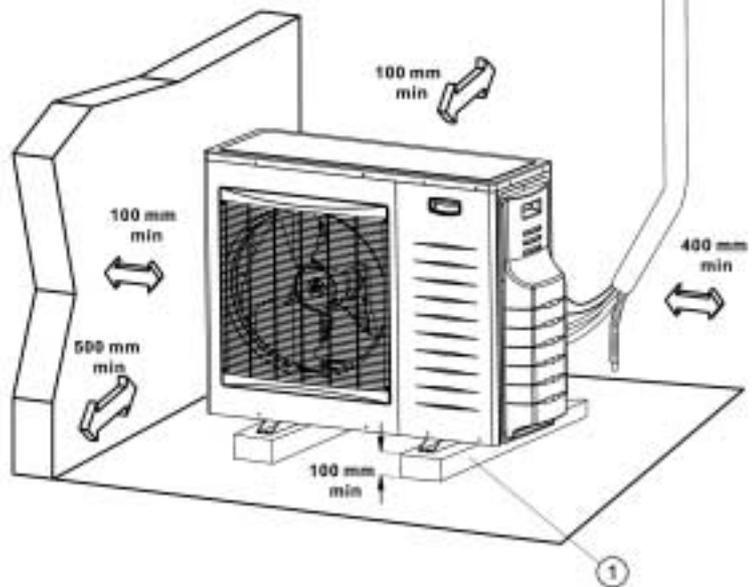
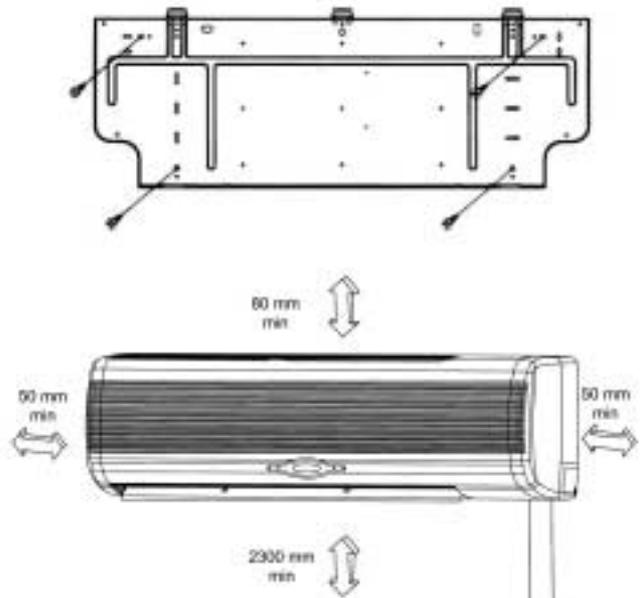
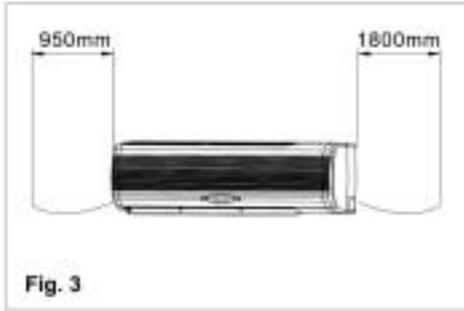


Fig. 5

Fig.5

**Note**

- La lunghezza in un solo senso delle linee frigorifere deve essere di 30 m al massimo
- Il dislivello tra unità interna ed unità esterna deve essere di 15 m al massimo
- Non serve alcun rabbocco della carica di refrigerante.

1. Sottobasi di montaggio (x4)

## 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.**

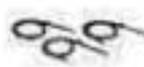
Poiché a partita di temperatura le pressioni caratteristiche dell' R410A sono mediamente di 1,6 volte superiori a quelle dell' R22 , questo refrigerante è molto sensibile alla presenza di umidità e di impurità. L' adozione di questo refrigerante ha anche imposto l' uso di un nuovo tipo di olio lubrificante. 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 INSTALLAZIONE DELL'UNITA' INTERNA

### SMONTAGGIO ED INSTALLAZIONE DEL PANNELLO FRONTALE

1. Aprire il pannello frontale
2. Aprire il coperchio della morsettiera.
3. Richiudere il coperchio della morsettiera una volta terminata l'installazione dell'unità interna

Fig. 6

1. Aprire la griglia di aspirazione
2. Vite
3. Morsetto

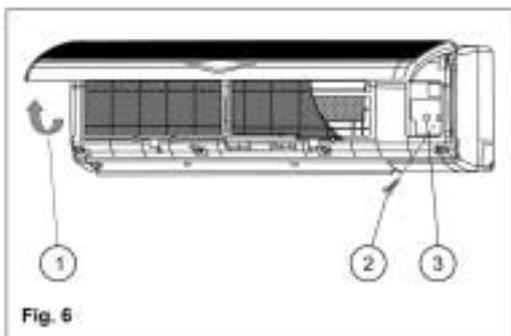


Fig. 6

### COLLEGAMENTO DELLE LINEE FRIGORIFERE

1. Come indicato nella figura che segue le linee di alimentazione possono venire collegate dall'apparecchio da cinque direzioni differenti.
2. In caso di collegamento dalla direzione (6) occorre liberare il foro che è predisposto nel lato posteriore.
3. In caso di collegamento dalla direzione (5) o (7) occorre liberare i fori che sono predisposti nei pannelli posteriore e frontale.

Fig. 7

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Frontale                | 4. Collegamento a sinistra            |
| 2. Posteriore              | 5. Collegamento posteriore a sinistra |
| 3. Collegamento posteriore | 6. Collegamento dal fondo             |
|                            | 7. Collegamento a destra              |

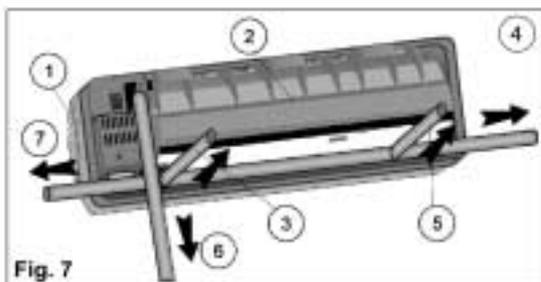


Fig. 7

### INSTALLAZIONE DELLA PIASTRA DI MONTAGGIO

1. La Figura 8 riporta la posizione della piastra di montaggio rispetto alla sagoma dell'unità interna.
2. Livellare orizzontalmente la piastra sulla parete utilizzando una livella a bolla.
3. Contrassegnare la posizione dei quattro fori di fissaggio sulla parete, eseguire i fori stessi ed inserirvi i tasselli delle viti.
4. Montare la piastra sulla parete utilizzando le quattro viti a corredo accertandosi infine che queste ultime risultino adeguatamente serrate.

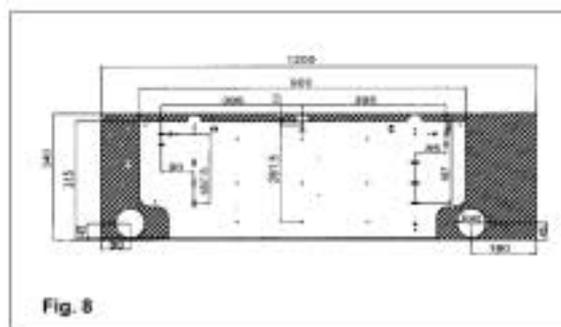


Fig. 8

### PASSAGGIO DELLE TUBAZIONI ATTRAVERSO LE PARETI

1. Identificare la posizione del foro di passaggio ed in corrispondenza di essa praticare un foro imprimendo ad esso una pendenza di 5° verso l'esterno.
2. L'inclinazione del foro verso l'esterno serve per impedire l'ingresso di acqua piovana e per favorire il deflusso della condensa.
3. Inserire nel foro un tubo di plastica •70 che fungerà da guaina.

Fig. 9

- |                      |
|----------------------|
| A. ESTERNO           |
| B. INTERNO           |
| 1. Praticare un foro |
| Ø 70 mm              |
| 2. Parete            |

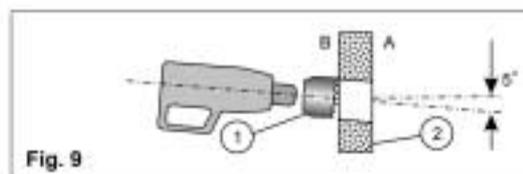


Fig. 9

## AGGANCIAMENTO E SGANCIAMENTO DELL'UNITÀ ALLA PIASTRA DI INSTALLAZIONE

1. Isolare le linee frigorifere e di drenaggio condensa con guaine in schiuma sintetica a celle chiuse (spessore = 6 mm min.) e poi affastellare il tutto ed i cavi elettrici con un nastro adesivo resistente ai raggi ultravioletti. Passare poi il tutto attraverso il foro nella parete.
2. Agganciare l'unità interna ai due ganci posti in prossimità dalle estremità superiori della piastra di installazione.
3. Premere la parte inferiore dell'unità interna contro la piastra di montaggio fino a che essa si agganci definitivamente a quest'ultima.
4. Tirare l'unità interna verso il basso per accertarsi che essa sia stata fissata adeguatamente.
5. L'unità può venire sganciata dalla piastra sollevandola leggermente e poi tirandola verso l'operatore.

Fig. 10

1. Unità interna
2. Fori di riscontro
3. Ganci superiori
4. Ganci inferiori

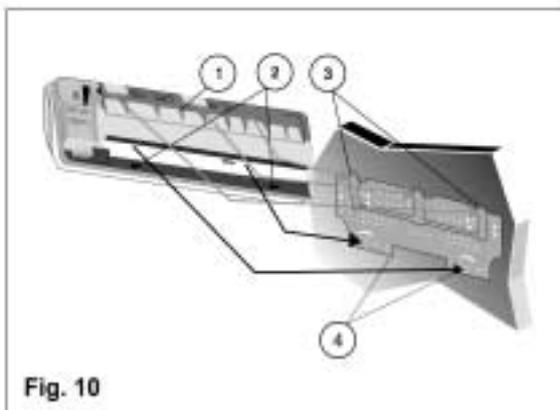


Fig. 10

Fig. 11

1. Piastra di installazione
2. Ganci inferiori
3. Sollevare
4. Tirare

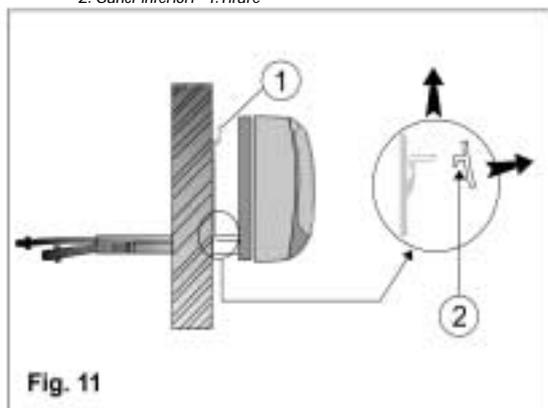


Fig. 11

## 5 COLLEGAMENTO DEL FLESSIBILE DI DRENAGGIO CONDENZA

1. Collegare il flessibile all'attacco corrugato posteriore dell'unità.

Fig. 12

1. Flessibile di drenaggio
2. Fascetta
3. Pendenza verso il basso

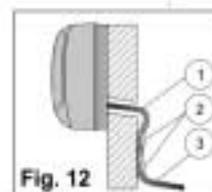


Fig. 12

2. Affastellare il flessibile con le linee frigorifere ed i cavi elettrici

3. Accertarsi che la linea di drenaggio condensa abbia una pendenza continua in direzione del flusso

Fig. 13

1. Sifone
2. Curva ad "U"
3. Estremità sott'acqua

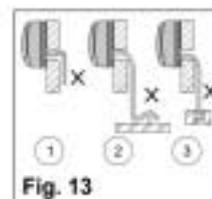


Fig. 13

4. Non inserire mai sifoni nella linea di drenaggio ed evitare che quest'ultima sfoci sott'acqua

Fig. 14

1. Cavi
2. Linee frigorifere
3. Flessibile di drenaggio
4. Flessibile di adduzione aria esterna

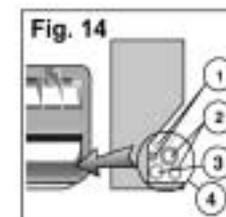


Fig. 14

5. In caso di collegamento a destra il flessibile di drenaggio deve trovarsi sul fondo del fascio.

Fig. 14

1. Sfiato
2. Drenaggio verso il basso
3. Flessibile di drenaggio

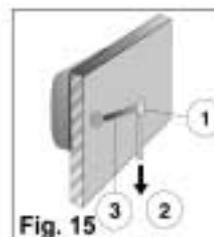


Fig. 15

6. Se la linea di drenaggio avesse tratti orizzontali molto lunghi occorrerebbe prevedere attacchi di sfiato alle estremità superiori delle linee stesse per assicurare il regolare drenaggio.

7. Terminata l'installazione, versare acqua nella bacinella di scarico dell'unità interna ed accertarsi che essa defluisca regolarmente.

## 6 COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA UNITA' INTERNA ED UNITA' ESTERNA

1. Cavi protetti per uso all' aperto, da utilizzare per i collegamenti tra l'unità interna e l'unità esterna

### Modelli per raffreddamento e riscaldamento

Cavo a più conduttori per 220 – 240 V / 50 Hz: 5 conduttori da 1,5 mm<sup>2</sup>

Doppino per bassa tensione (fornito a corredo): 2 conduttori da 0,5 mm<sup>2</sup>

### Modelli per solo raffreddamento

Cavo a più conduttori per 220 – 240 V / 50 Hz: 4 conduttori da 1,5 mm<sup>2</sup>

2. Preparare i cavi per il collegamento, così come si vede nella Fig. 18.
3. Collegare il cavo alla morsettiera così come si vede nella Fig. 20.
4. Collegare il cavo di terra come indicato nel dettaglio A della figura 20.

**NOTA** – Per le unità Multisplit i passi 5, 6, 7 e 9 di questa procedura non vanno posti in atto.

5. Preparare il doppino per il collegamento, così come si vede nella Fig. 19.
6. Scollegare il resistore (5) dal doppino (3) collegato all'unità interna e poi collegare il doppino al connettore del doppino (6) fornito a corredo.
7. Collegare alla morsettiera (9) dell'unità esterna l'altra estremità del doppino (6) a corredo.
8. Assicurare il cavo di alimentazione per mezzo di fascette.
9. Assicurare il doppino al cavo di alimentazione tramite fascette.

Fig. 15

1. Morsettiera 2. Coperchio 3. Fissacavi

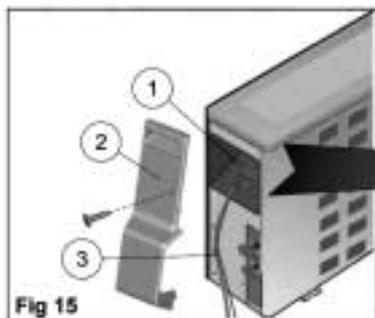


Fig. 15

NOTE:

1. Il codice cromatico dei cavi può venire selezionato dall' installatore.

### CAVO DI ALIMENTAZIONE A PIU' CONDUTTORI

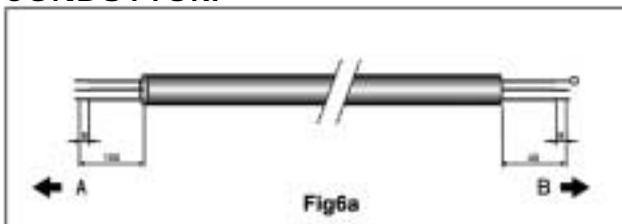
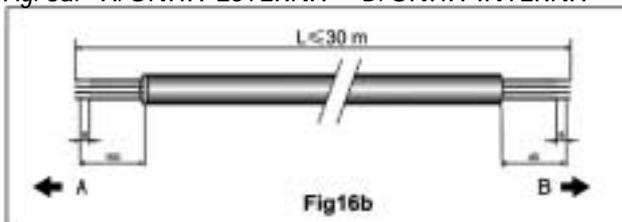


Fig. 6a. A. UNITA' ESTERNA B. UNITA' INTERNA



### DOPPINO A BASSA TENSIONE

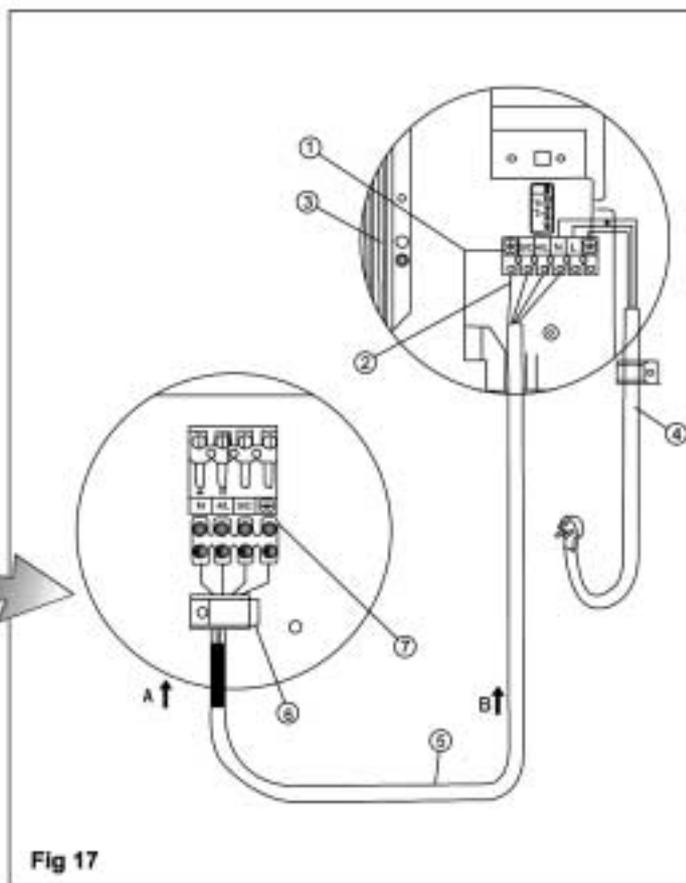


Fig. 17

1. Morsettiera dell' unità interna  
2. Cavo di collegamento a terra  
3. Doppino collegato all' unità interna  
4. Batteria dell' unità interna  
5. Resistore  
6. Doppino a corredo  
7. Cavo a più conduttori

8. Fascetta fissacavi  
9. Morsettiera dell' unità esterna  
10. Cavo di controllo aria esterna  
11. Cavo di controllo aria esterna collegato all' unità interna  
A. ESTERNO B. INTERNO

## 7 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.

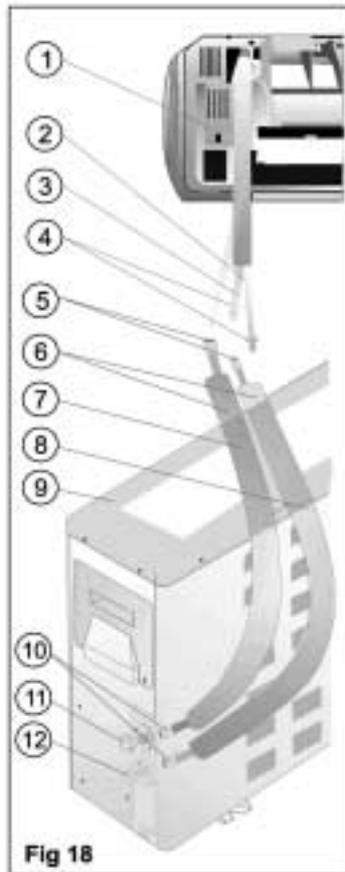


Fig. 18

*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)

Tabella -  
Diametri  
delle tubazioni  
e coppie di  
serraggio

Tipo e Ø della Tubazione	COPIA 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.

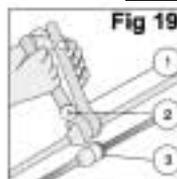


Fig. 19

1. Chiave fissa
2. Chiave dinamometrica
3. Collegamento



Fig. 20

Per prevenire fughe di refrigerante è bene unte il filettato con olio di refrigerazione

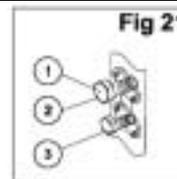


Fig. 21

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 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

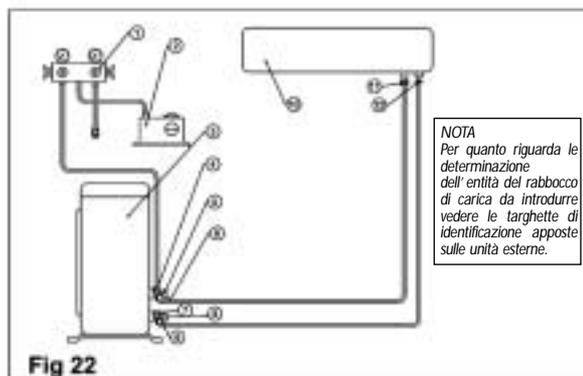


Fig. 24a

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

\* Solo per alcuni modelli

## 8 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](mailto:info@itelco-marketing.com)