



# Manuale Tecnico

## Serie EKF Cassette ad R410A

| Unità Interne     | Unità Esterne |
|-------------------|---------------|
| EKF 24 ST         | OU7-24 ST     |
| EKF 24 ST Trifase | OU7-24T ST    |
| EKF 24 RC         | OU7-24 RC     |
| EKF 24 RC Trifase | OU7-24T RC    |
| EKF 30 ST         | OU8-30 ST     |
| EKF 30 ST Trifase | OU8-30T ST    |
| EKF 30 RC         | OU8-30 RC     |
| EKF 30 RC Trifase | OU8-30T RC    |



|              |  |
|--------------|--|
| REFRIGERANTE | SOLO RAFFREDDAMENTO<br>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 .... Agosto 2005

La quantità totale delle pagine di questo manuale è di 147 e tali pagine sono:

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

|              |   |
|--------------|---|
| Titolo       | 0 |
| A            | 0 |
| i            | 0 |
| 1-1 - 1-3    | 0 |
| 2-1 - 2-4    | 0 |
| 3-1          | 0 |
| 4-1 - 4-2    | 0 |
| 5-1 - 5-12   | 1 |
| 6-1          | 0 |
| 7-1 - 7-32   | 0 |
| 8-1 - 8-2    | 0 |
| 9-1 - 9-3    | 0 |
| 10-1         | 0 |
| 11-1 - 11-36 | 1 |
| 12-1 - 12-2  | 0 |
| 13-1 - 13-21 | 0 |
| 14-1 - 14-11 | 0 |
| Appendice -A | 0 |

• Uno zero in questa colonna indica una pagina originale.

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

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

# INDICE

|   |      |
|---|------|
| 1. PRESENTAZIONE                              | 1-1  |
| 2. TABELLE DELLE CARATTERISTICHE              | 2-1  |
| 3. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO                  | 3-1  |
| 4. DISEGNI DIMENSIONALI                       | 4-1  |
| 5. PRESTAZIONI E ANDAMENTO DELLE PRESSIONI    | 5-1  |
| 6. CARATTERISTICHE ELETTRICHE                 | 6-1  |
| 7. SCHEMI ELETTRICI                           | 7-1  |
| 8. COLLEGAMENTI ELETTRICI                     | 8-1  |
| 9. SCHEMI FRIGORIFERI                         | 9-1  |
| 10. COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI              | 10-1 |
| 11. SISTEMA DI CONTROLLO                      | 11-1 |
| 12. DIAGNOSI DELLE ANOMALIE                   | 12-1 |
| 13. ESPLOSI ED ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO | 13-1 |
| 14. ACCESSORI OPZIONALI                       | 14-1 |
| 15. APPENDICE A                               | 15-1 |

## PRESENTAZIONE

### 1.1 Generalità

La nuova gamma di climatizzatori split EKF con unità interne cassette da 900 x 900 mm i modelli ST (per solo raffreddamento) ed RC (a pompa di calore):

- **Per solo raffreddamento:** EKF24ST, EKF30ST mono e trifasi
- **A pompa di calore:** EKF24RC, EKF30RC mono e trifasi

### 1.2 Caratteristiche generali

I climatizzatori della serie EKF con unità interna di tipo cassette da 900 x 900 mm si avvalgono delle più recenti innovazioni tecnologiche, come:

- Refrigerante R410A
- Sistema di controllo a microprocessore
- Unità interne dotate di uno speciale ventilatore centrifugo per funzionamento ad elevata silenziosità
- COP elevati
- Massima facilità di accesso agli attacchi frigoriferi ed alle morsettiere di collegamento
- Pompa di evacuazione condensa incorporata
- Deflettori di mandata con movimentazione automatizzata
- Massima facilità di esecuzione delle operazioni di installazione e di manutenzione

### 1.3 Unità Interne

Le unità interne sono di tipo cassette 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:

- Batteria curva con pacco alettato in alluminio igrofilo
- Ventilatore centrifugo con girante di ampio diametro
- Deflettori motorizzati
- Quadro di controllo elettronico di concezione avanzata

### 1.4 Filtrazione dell' aria

- Filtro rigenerabile in rete sintetica

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

## 1.6 Unità Esterne

Le unità esterne 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:

- Compressore rotativo alloggiato in un comparto afonizzato separato, per tutti i modelli
- Ventilatore assiale
- Batteria di scambio con alette a tendina idrofile per i modelli RC
- Griglia di mandata
- Valvole di servizio con attacchi a cartella
- Morsettiera
- Protezione Integrale Electrical contro l' inversione delle fasi e la caduta di fase.
- Scheda di controllo TYPHOON di concezione avanzata

## 1.7 Collegamento delle tubazioni

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

## 1.8 Accessori

### ASK (All Season Kit)

Se installato, questo kit, che controlla la velocità di rotazione del ventilatore dell' unità esterna, consente all' apparecchio di funzionare in modalità di raffreddamento con temperature esterne fino a -10 °C.




### RWC (Comando Remoto a Parete)

Il comando remoto a parete consente di controllare il climatizzatore sia come COMANDO REMOTO ad infrarossi che come comando remoto collegato via cavo. In quest' ultimo caso esso può gestire fino a dieci unità interne assegnando ad esse le stesse impostazioni e gli stessi programmi di funzionamento. Per maggiori informazioni vedere quanto precisato al Capitolo 18 – Accessori Opzionali

## 1.9 Letteratura a Corredo

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

## 1.10 Tabella degli Accoppiamenti

| UNITA' ESTERNE  |           | UNITA' INTERNE  |        |   |       |   |       |   |       |       |
|---|-----------|---|--------|---|-------|---|-------|---|-------|-------|
|   |           |  |        |  |       |  |       |  |       |       |
|   | MODELLO   | REF.  | EKF24. | EKF30   | WNG24 | WNG30   | PXD24 | PXD30   | DNG24 | DNG30 |
|  | OU724ST   | R410A   | √      |   | √     |   | √     |   | √     |       |
|   | OU724T ST | R410A   | √      |   | √     |   | √     |   | √     |       |
|   | OU724 RC  | R410A   | √      |   | √*    |   | √     |   | √     |       |
|   | OU724T RC | R410A   | √      |   | √*    |   | √     |   | √     |       |
|  | OU830 ST  | R410A   |        | √   |       | √   |       | √   |       | √     |
|   | OU830T ST | R410A   |        | √   |       | √   |       | √   |       | √     |
|   | OU830 RC  | R410A   |        | √   |       | √   |       | √   |       | √     |
|   | OU830T RC | R410A   |        | √   |       | √   |       | √   |       | √     |

\* - L' unità esterna di questa combinazione non è accoppiabile con altre unità interne.  
Per maggiori informazioni in merito vedere il Manuale di Servizio.

Le unità esterne sopra elencate possono anche venire accoppiate con unità interne di altri tipi come per esempio a parete, canalizzabili e a pavimento/soffitto.  
Per maggiori informazioni in merito vedere il Manuale di Servizio.

## 2. TABELLE DELLE CARATTERISTICHE

|   |  |                                   |                            |  |                      |  |
|---|--|-----------------------------------|----------------------------|--|----------------------|--|
| Modello dell' Unità Interna                           |  |                                   | <b>EKF24</b>               |  |                      |  |
| Modello dell' Unità Esterna                           |  |                                   | <b>OU7-24</b>              |  |                      |  |
| Metodo di collegamento                                |  |                                   | A cartella                 |  |                      |  |
| <b>Caratteristiche</b>                                |  | <b>Unità</b>                      | <b>Solo Raffreddamento</b> | <b>Raffreddamento</b>  | <b>Riscaldamento</b> |  |
| Potenzialità <sup>(1)</sup>                           |  | Btu/h                             | 23100                      | 23100  | 24150                |  |
|   |  | kW                                | 6.77                       | 6.77   | 7.08                 |  |
| Potenza assorbita <sup>(1)</sup>                      |  | kW                                | 2.25                       | 2.25   | 2.33                 |  |
| EER (Raffreddamento)/COP Riscaldamento <sup>(1)</sup> |  | WW                                | 3.01                       | 3.01   | 3.04                 |  |
| Classe di efficienza energetica                       |  |                                   | B                          | B  | D                    |  |
| Alimentazione   |  | V/F/Hz                            | 220-240 / 1 /50 Hz         |  |                      |  |
| Corrente assorbita                                    |  | A                                 | 9.6                        | 9.6  | 9                    |  |
| Corrente di spunto                                    |  | A                                 | 63                         |  |                      |  |
| Portata del magnetotermico                            |  | A                                 | 20                         |  |                      |  |
| <b>UNITÀ INTERNA</b>                                  | Tipo x Quantità dei ventilatori                        |                                   | Centrifugo 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/B                               | dBA                        |  |                      |  |
|   | Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>             | A/B                               | dBA                        |  |                      |  |
|   | Capacità di deumidificazione                           |                                   | l/h                        |  |                      |  |
|   | Ø della tubazione di drenaggio della condensa          |                                   | mm                         |  |                      |  |
|   | Dimensioni   |                                   | L / H / P                  | mm   |                      |  |
|   | Peso   |                                   | kg                         | 840x230x840 (apparecchio) – 950x46x850 (pannello frontale)     |                      |  |
|   | Dimensioni con imballaggio                             |                                   | L / H / P                  | mm   |                      |  |
|   | Peso con imballaggio                                   |                                   | kg                         | 36 (apparecchio) – 6 (pannello frontale)                       |                      |  |
|   | Apparecchi per pallet                                  |                                   | Q.tà                       | 1011x333x931 (apparecchio) – 1013x145x1013 (pannello frontale) |                      |  |
|   | Apparecchi impilabili                                  |                                   | Q.tà                       | 40 (apparecchio) – 7 (pannello frontale)                       |                      |  |
| <b>UNITÀ ESTERNA</b>                                  | Controllo del refrigerante                             |                                   | A capillare                |  |                      |  |
|   | Tipo del compressore                                   |                                   | Mitsubishi rotativo        |  |                      |  |
|   | Tipo x Quantità dei ventilatori                        |                                   | Elicoidale x 1             |  |                      |  |
|   | Velocità del ventilatore                               | A/B                               | giri/min.                  |  |                      |  |
|   | Portata d' aria  | A/B                               | m <sup>3</sup> /h          |  |                      |  |
|   | Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>               | A/B                               | dBA                        |  |                      |  |
|   | Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>             | A/B                               | dBA                        |  |                      |  |
|   | Dimensioni   |                                   | L / H / P                  | mm   |                      |  |
|   | Peso   |                                   | kg                         | 900x680x340  |                      |  |
|   | Dimensioni con imballaggio                             |                                   | L / H / P                  | mm   |                      |  |
|   | Peso con imballaggio                                   |                                   | kg                         | 78   |                      |  |
|   | Apparecchi per pallet                                  |                                   | Q.tà                       | 985x730x406  |                      |  |
|   | Apparecchi impilabili                                  |                                   | Q.tà                       | 82   |                      |  |
|   | Refrigerante   |                                   | R410A                      |  |                      |  |
|   | Carica di refrigerante/Lungh. tubazioni senza rabbocco |                                   | kg/m                       | 2.16kg/12.5m   |                      |  |
|   | Rabbocco di carica                                     |                                   | g/m                        | 25   |                      |  |
|   | Øe delle tubazioni                                     | Liquido                           | mm (pollici)               | 3/8"(9.53)   |                      |  |
| Aspirazione   |  | mm (pollici)                      | 5/8"(15.88)                |  |                      |  |
| Lunghezza   |  | m                                 | Max.30                     |  |                      |  |
| Dislivello  |  | m                                 | Max.15                     |  |                      |  |
| Sistema di comando                                    |  | Comando remoto a raggi infrarossi |                            |  |                      |  |
| Riscaldatori elettrici                                |  | kW                                |                            |  |                      |  |
| Varie   |  | Optional offerti                  |                            |  |                      |  |

(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

|  |   |                                   |                            |  |                      |
|--|---|-----------------------------------|----------------------------|--|----------------------|
| Modello dell' Unità Interna                            |   |                                   | <b>EKF24</b>               |  |                      |
| Modello dell' Unità Esterna                            |   |                                   | <b>OU7-24T</b>             |  |                      |
| Metodo di collegamento                                 |   |                                   | A cartella                 |  |                      |
| <b>Caratteristiche</b>                                 |   | <b>Unità</b>                      | <b>Solo Raffreddamento</b> | <b>Raffreddamento</b>  | <b>Riscaldamento</b> |
| Potenzialità <sup>(1)</sup>                            |   | Btu/h                             | 23100                      | 23100  | 24150                |
|  |   | kW                                | 6.77                       | 6.77   | 7.08                 |
| Potenza assorbita <sup>(1)</sup>                       |   | kW                                | 2.25                       | 2.25   | 2.33                 |
| EER (Raffreddamento)/COP Riscaldamento <sup>(1)</sup>  |   | W/W                               | 3.01                       | 3.01   | 3.04                 |
| Classe di efficienza energetica                        |   |                                   | B                          | B  | D                    |
| Alimentazione  |   | V/F/Hz                            | 400/3/50 Hz                |  |                      |
| Corrente assorbita                                     |   | A                                 | 3 X 7.4                    | 3 X 7.4  | 3 X 7.6              |
| Corrente di spunto                                     |   | A                                 | 55                         |  |                      |
| Portata del magnetotermico                             |   | A                                 | 3 X 16                     |  |                      |
| <b>UNITA' INTERNA</b>                                  | Tipo x Quantità dei ventilatori               |                                   | Centrifugo x 1             |  |                      |
|  | Velocità del ventilatore                      | A/MB                              | giri/min.                  | 570/510/460  |                      |
|  | Portata d' aria <sup>(2)</sup>                | A/MB                              | m <sup>3</sup> /h          | 910/800/690  |                      |
|  | Prevalenza utile                              | Min. / Max.                       | Pa                         | Zero   |                      |
|  | Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>      | A/B                               | dBA                        | 54/50/48   |                      |
|  | Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>    | A/B                               | dBA                        | 44/41/38   |                      |
|  | Capacità di deumidificazione                  |                                   | l/h                        | 2.5  |                      |
|  | Ø della tubazione di drenaggio della condensa |                                   | mm                         | 32   |                      |
|  | Dimensioni                                    | L / H / P                         | mm                         | 840x230x840 (apparecchio) – 950x46x850 (pannello frontale)     |                      |
|  | Peso  |                                   | kg                         | 36 (apparecchio) – 6 (pannello frontale)                       |                      |
|  | Dimensioni con imballaggio                    | L / H / P                         | mm                         | 1011x333x931 (apparecchio) – 1013x145x1013 (pannello frontale) |                      |
|  | Peso con imballaggio                          |                                   |                            | 40 (apparecchio) – 7 (pannello frontale)                       |                      |
|  | Apparecchi per pallet                         |                                   | Q.tà                       | 5 (apparecchio) – 15 (pannello frontale)                       |                      |
|  | Apparecchi impilabili                         |                                   | Q.tà                       | 5 (apparecchio) – 15 (pannello frontale)                       |                      |
|  | <b>UNITA' ESTERNA</b>                         | Controllo del refrigerante        |                            | A capillare  |                      |
| Tipo del compressore                                   |   | Mitsubishi rotativo               |                            |  |                      |
| Tipo x Quantità dei ventilatori                        |   | Elicoidale x 1                    |                            |  |                      |
| Velocità del ventilatore                               |   | A/B                               | giri/min.                  | 850  |                      |
| Portata d' aria  |   | A/B                               | m <sup>3</sup> /h          | 3100   |                      |
| Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>               |   | A/B                               | dBA                        | 67   |                      |
| Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>             |   | A/B                               | dBA                        | 58   |                      |
| Dimensioni   |   | L / H / P                         | mm                         | 900x680x340  |                      |
| Peso   |   | kg                                | 78                         |  |                      |
| Dimensioni con imballaggio                             |   | L / H / P                         | mm                         | 985x730x406  |                      |
| Peso con imballaggio                                   |   | kg                                | 82                         |  |                      |
| Apparecchi per pallet                                  |   | Q.tà                              | 6                          |  |                      |
| Apparecchi impilabili                                  |   | Q.tà                              | 2                          |  |                      |
| Refrigerante   |   | R410A                             |                            |  |                      |
| Carica di refrigerante/Lungh. tubazioni senza rabbocco |   | kg/m                              | 2.16kg/12.5m               |  |                      |
| Rabbocco di carica                                     |   | g/m                               | 25                         |  |                      |
| Øe delle tubazioni                                     | Liquido                                       | mm (pollici)                      | 3/8"(9.53)                 |  |                      |
|  | Aspirazione                                   | mm (pollici)                      | 5/8"(15.88)                |  |                      |
|  | Lunghezza                                     | m                                 | Max.30                     |  |                      |
|  | Dislivello                                    | m                                 | Max.15                     |  |                      |
| Sistema di comando                                     |   | Comando remoto a raggi infrarossi |                            |  |                      |
| Riscaldatori elettrici                                 |   | kW                                |                            |  |                      |
| Varie  |   | Optional offerti                  |                            |  |                      |

(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



|   |  |              |                                   |  |                      |  |
|---|--|--------------|-----------------------------------|--|----------------------|--|
| Modello dell' Unità Interna                           |  |              | <b>EKF30</b>                      |  |                      |  |
| Modello dell' Unità Esterna                           |  |              | <b>OU830</b>                      |  |                      |  |
| Metodo di collegamento                                |  |              | A cartella                        |  |                      |  |
| <b>Caratteristiche</b>                                |  | <b>Unità</b> | <b>Solo Raffreddamento</b>        | <b>Raffreddamento</b>  | <b>Riscaldamento</b> |  |
| Potenzialità <sup>(1)</sup>                           |  | Btu/h        | 28,300                            | 28,300   | 30,500               |  |
|   |  | kW           | 8.30                              | 8.30   | 8.94                 |  |
| Potenza assorbita <sup>(1)</sup>                      |  | kW           | 2.94                              | 2.94   | 2.88                 |  |
| EER (Raffreddamento)/COP Riscaldamento <sup>(1)</sup> |  | W/W          | 2.82                              | 2.82   | 3.10                 |  |
| Classe di efficienza energetica                       |  |              | C                                 | C  | D                    |  |
| Alimentazione   |  | V/F/Hz       | 220-240 / 1 /50 Hz                |  |                      |  |
| Corrente assorbita                                    |  | A            | 12.3                              | 12.3   | 12.3                 |  |
| Corrente di spunto                                    |  | A            | 80                                |  |                      |  |
| Portata del magnetotermico                            |  | A            | 25                                |  |                      |  |
| <b>UNITA' INTERNA</b>                                 | Tipo x Quantità dei ventilatori                        |              | Centrifugo x 1                    |  |                      |  |
|   | Velocità del ventilatore                               | A/M/B        | giri/min.                         | 740/700/620  |                      |  |
|   | Portata d' aria <sup>(2)</sup>                         | A/M/B        | m <sup>3</sup> /h                 | 1200/1120/985  |                      |  |
|   | Prevalenza utile                                       | Min. / Max.  | Pa                                | Zero   |                      |  |
|   | Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>               | A/B          | dBA                               | 61/59/56   |                      |  |
|   | Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>             | A/B          | dBA                               | 52/50/47   |                      |  |
|   | Capacità di deumidificazione                           |              | l/h                               | 3.2  |                      |  |
|   | Ø della tubazione di drenaggio della condensa          |              | mm                                | 32   |                      |  |
|   | Dimensioni   | L / H / P    | mm                                | 840x230x840 (apparecchio) – 950x46x850 (pannello frontale)     |                      |  |
|   | Peso   |              | kg                                | 36 (apparecchio) – 6 (pannello frontale)                       |                      |  |
|   | Dimensioni con imballaggio                             | L / H / P    | mm                                | 1011x333x931 (apparecchio) – 1013x145x1013 (pannello frontale) |                      |  |
|   | Peso con imballaggio                                   |              |                                   | 40 (apparecchio) – 7 (pannello frontale)                       |                      |  |
|   | Apparecchi per pallet                                  |              | Q.tà                              | 5 (apparecchio) – 15 (pannello frontale)                       |                      |  |
|   | Apparecchi impilabili                                  |              | Q.tà                              | 5 (apparecchio) – 15 (pannello frontale)                       |                      |  |
| <b>UNITA' ESTERNA</b>                                 | Controllo del refrigerante                             |              | A capillare                       |  |                      |  |
|   | Tipo del compressore                                   |              | Mitsubishi rotativo               |  |                      |  |
|   | Tipo x Quantità dei ventilatori                        |              | Elicoidale x 1                    |  |                      |  |
|   | Velocità del ventilatore                               | A/B          | giri/min.                         | 850  |                      |  |
|   | Portata d' aria  | A/B          | m <sup>3</sup> /h                 | 3150   |                      |  |
|   | Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>               | A/B          | dBA                               | 69   |                      |  |
|   | Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>             | A/B          | dBA                               | 59   |                      |  |
|   | Dimensioni   | L / H / P    | mm                                | 900x860x340  |                      |  |
|   | Peso   |              | kg                                | 78   |                      |  |
|   | Dimensioni con imballaggio                             | L / H / P    | mm                                | 985x907x435  |                      |  |
|   | Peso con imballaggio                                   |              | kg                                | 82   |                      |  |
|   | Apparecchi per pallet                                  |              | Q.tà                              | 6  |                      |  |
|   | Apparecchi impilabili                                  |              | Q.tà                              | 2  |                      |  |
|   | Refrigerante   |              |                                   | R410A  |                      |  |
|   | Carica di refrigerante/Lungh. tubazioni senza rabbocco |              | kg/m                              | 2.42kg/15m   |                      |  |
|   | Rabbocco di carica                                     |              | g/m                               | 30   |                      |  |
| Øe delle tubazioni                                    | Liquido  | mm (pollici) | 3/8"(9.53)                        |  |                      |  |
|   | Aspirazione  | mm (pollici) | 5/8"(15.88)                       |  |                      |  |
|   | Lunghezza  | m            | Max.30                            |  |                      |  |
|   | Dislivello   | m            | Max.15                            |  |                      |  |
| Sistema di comando                                    |  |              | Comando remoto a raggi infrarossi |  |                      |  |
| Riscaldatori elettrici                                |  | kW           |                                   |  |                      |  |
| Varie   |  |              | Optional offerti                  |  |                      |  |

(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

| Modello dell' Unità Interna                            |  |                            | EKF30                             |  |  |  |
|--|--|----------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| Modello dell' Unità Esterna                            |  |                            | OU830T                            |  |  |  |
| Metodo di collegamento                                 |  |                            | A cartella                        |  |  |  |
| Caratteristiche  |  | Unità                      | Solo Raffreddamento               | Raffreddamento   | Riscaldamento                            |  |
| Potenzialità <sup>(1)</sup>                            |  |                            | Btu/h                             | 28,300   | 30,500                                   |  |
|  |  |                            | kW                                | 8.30   | 8.94                                     |  |
| Potenza assorbita <sup>(1)</sup>                       |  |                            | kW                                | 2.86   | 2.79                                     |  |
| EER (Raffreddamento)/COP Riscaldamento <sup>(1)</sup>  |  |                            | W/W                               | 2.9  | 3.20                                     |  |
| Classe di efficienza energetica                        |  |                            |                                   | C  | D  |  |
| Alimentazione  |  |                            | V/F/Hz                            | 400/3/50 Hz  |  |  |
| Corrente assorbita                                     |  |                            | A                                 | 3 x 5.2  | 3 x 5.2                                  |  |
| Corrente di spunto                                     |  |                            | A                                 | 35   |  |  |
| Portata del magnetotermico                             |  |                            | A                                 | 3 x 16   |  |  |
| UNITA' INTERNA   | Tipo x Quantità dei ventilatori                |                            | Centrifugo x 1                    |  |  |  |
|  | Velocità del ventilatore                       | A/M/B                      | giri/min.                         | 740/700/620  |  |  |
|  | Portata d' aria <sup>(2)</sup>                 | A/M/B                      | m <sup>3</sup> /h                 | 1200/1120/985  |  |  |
|  | Prevalenza utile                               | Min. / Max.                | Pa                                | Zero   |  |  |
|  | Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>       | A/B                        | dBA                               | 61/59/56   |  |  |
|  | Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>     | A/B                        | dBA                               | 52/50/47   |  |  |
|  | Capacità di deumidificazione                   |                            |                                   | l/h  | 3.2                                      |  |
|  | Øi della tubazione di drenaggio della condensa |                            |                                   | mm   | 32                                       |  |
|  | Dimensioni                                     | L / H / P                  | mm                                | 840x230x840 (apparecchio) – 950x46x850 (pannello frontale)     |  |  |
|  | Peso   |                            |                                   | kg   | 36 (apparecchio) – 6 (pannello frontale) |  |
|  | Dimensioni con imballaggio                     | L / H / P                  | mm                                | 1011x333x931 (apparecchio) – 1013x145x1013 (pannello frontale) |  |  |
|  | Peso con imballaggio                           |                            |                                   | kg   | 40 (apparecchio) – 7 (pannello frontale) |  |
|  | Apparecchi per pallet                          |                            |                                   | Q.tà   | 5 (apparecchio) – 15 (pannello frontale) |  |
|  | Apparecchi impilabili                          |                            |                                   | Q.tà   | 5 (apparecchio) – 15 (pannello frontale) |  |
|  | UNITA' ESTERNA                                 | Controllo del refrigerante |                                   | A capillare  |  |  |
| Tipo del compressore                                   |  | Mitsubishi rotativo        |                                   |  |  |  |
| Tipo x Quantità dei ventilatori                        |  | Elicoidale x 1             |                                   |  |  |  |
| Velocità del ventilatore                               |  | A/B                        | giri/min.                         | 850  |  |  |
| Portata d' aria  |  | A/B                        | m <sup>3</sup> /h                 | 3150   |  |  |
| Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>               |  | A/B                        | dBA                               | 69   |  |  |
| Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>             |  | A/B                        | dBA                               | 59   |  |  |
| Dimensioni   |  | L / H / P                  | mm                                | 900x860x340  |  |  |
| Peso   |  |                            |                                   | kg   | 78                                       |  |
| Dimensioni con imballaggio                             |  | L / H / P                  | mm                                | 985x907x435  |  |  |
| Peso con imballaggio                                   |  |                            |                                   | kg   | 82                                       |  |
| Apparecchi per pallet                                  |  |                            |                                   | Q.tà   | 6  |  |
| Apparecchi impilabili                                  |  |                            |                                   | Q.tà   | 2  |  |
| Refrigerante   |  |                            |                                   | R410A  |  |  |
| Carica di refrigerante/Lungh. tubazioni senza rabbocco |  |                            |                                   | kg/m   | 2.42kg/15m                               |  |
| Rabbocco di carica                                     |  |                            | g/m                               | 30   |  |  |
| Øe delle tubazioni                                     | Liquido  | mm (pollici)               | 3/8"(9.53)                        |  |  |  |
|  | Aspirazione                                    | mm (pollici)               | 5/8"(15.88)                       |  |  |  |
|  | Lunghezza                                      | m                          | Max.30                            |  |  |  |
|  | Dislivello                                     | m                          | Max.15                            |  |  |  |
| Sistema di comando                                     |  |                            | Comando remoto a raggi infrarossi |  |  |  |
| Riscaldatori elettrici                                 |  |                            | kW                                |  |  |  |
| Varie  |  |                            | Optional offerti                  |  |  |  |

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

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

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

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

## CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

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

### Raffreddamento:

Interno: 27 °C BS / 19 °C BU

Esterno: 35 °C BS

### Riscaldamento:

Interno: 20 °C BS

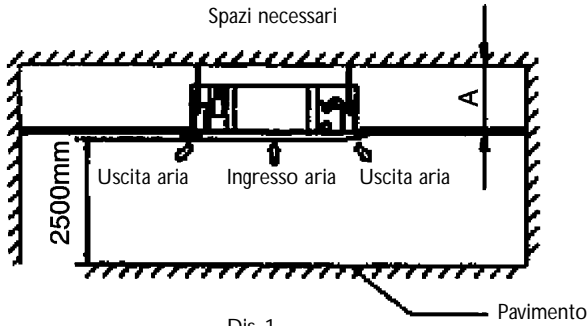
Esterno: 7 °C BS / 6 °C BU

### 3.1 Limiti di Funzionamento

| Limiti di Funzionamento |                  | Interno             | Esterno              |
|-------------------------|------------------|---------------------|----------------------|
| Raffreddamento          | Limite superiore | 32 °C BS / 23 °C BU | 46 °C BS             |
|                         | Limite inferiore | 21 °C BS / 15 °C BU | 10 °C BS             |
| Riscaldamento           | Limite superiore | 27 °C BS            | 24 °C BS / 18 °C BU  |
|                         | Limite inferiore | 10 °C BS            | -9 °C BS / -16 °C BU |
| Tensione                | Monofase         | 198 V - 264 V       |                      |
|                         | Trifase          | 360 V - 400 V       |                      |

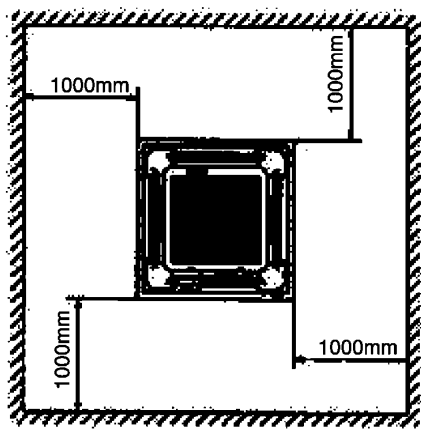
# DISEGNI DIMENSIONALI

## 4.1 Unità Interne EKF 24, 30

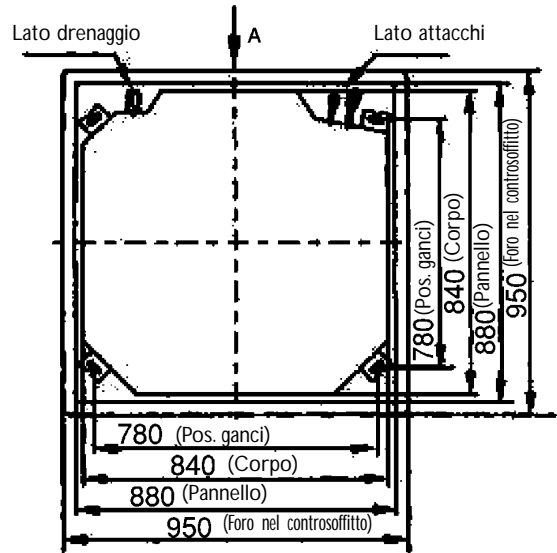


Dis. 1

Nota: A = 260 mm

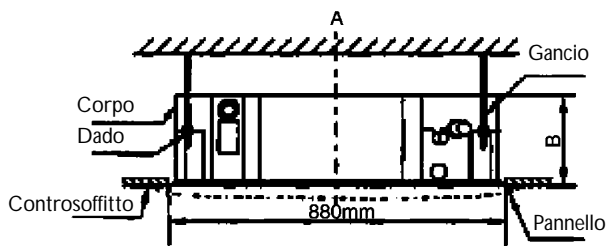


Dis. 2



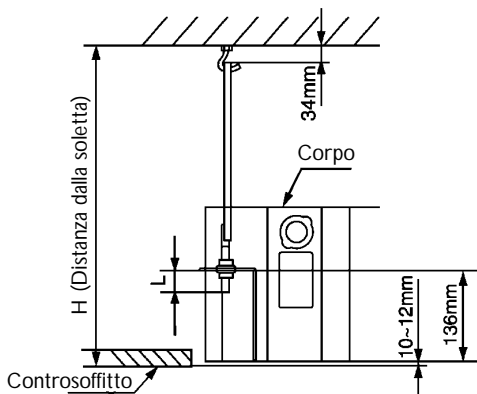
Tutte le quote sono in mm

Dis. 3

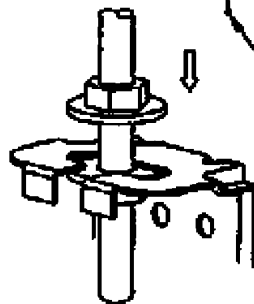
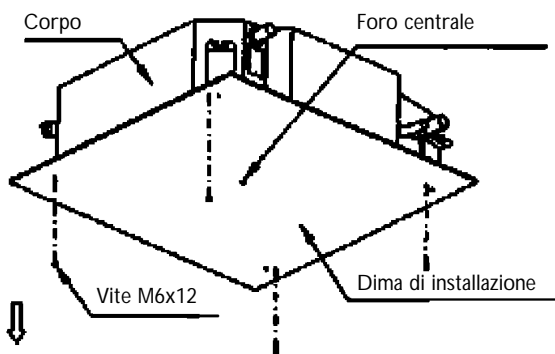


Dis. 4

Nota: B = 240 mm



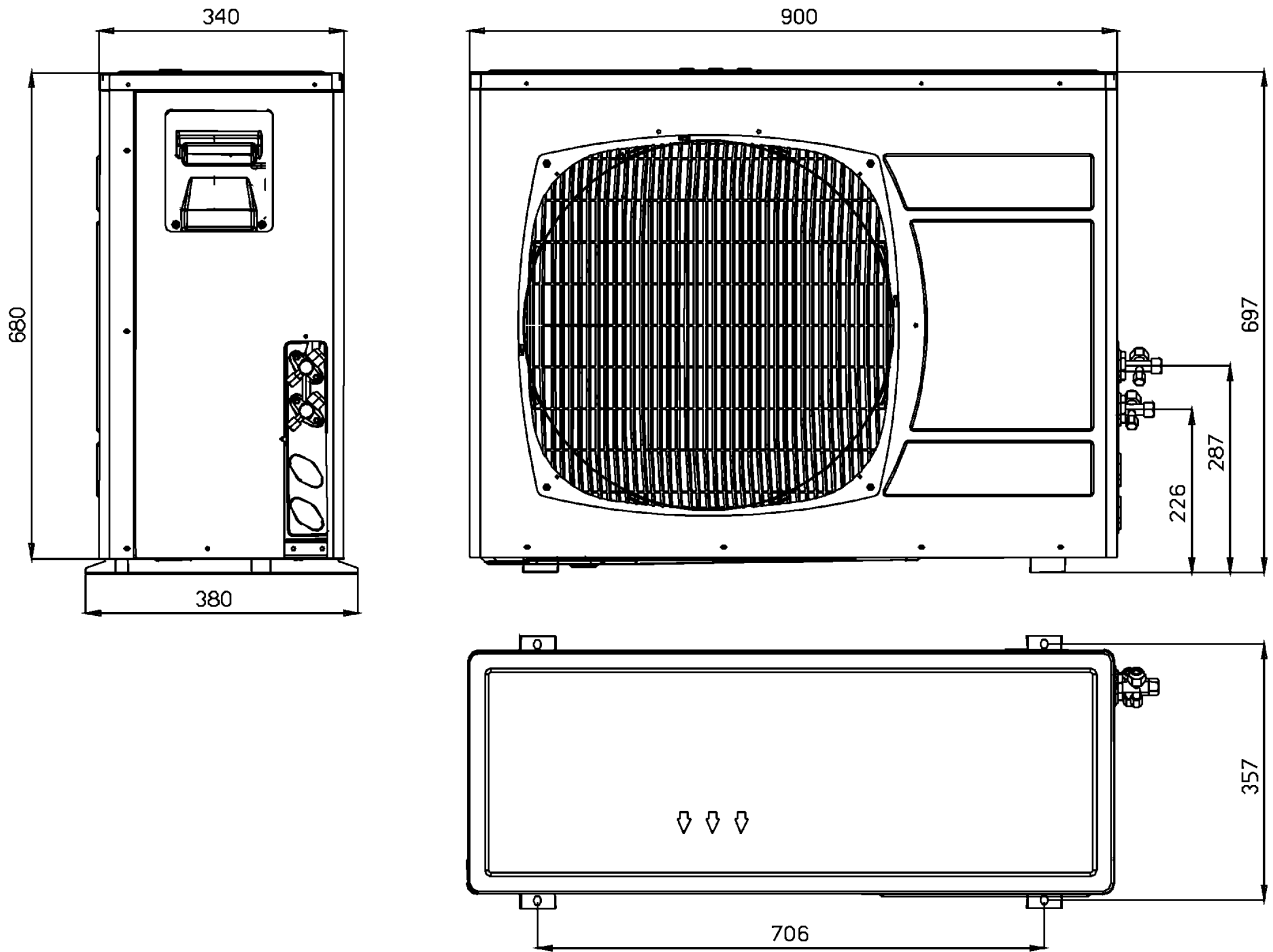
Dis. 5



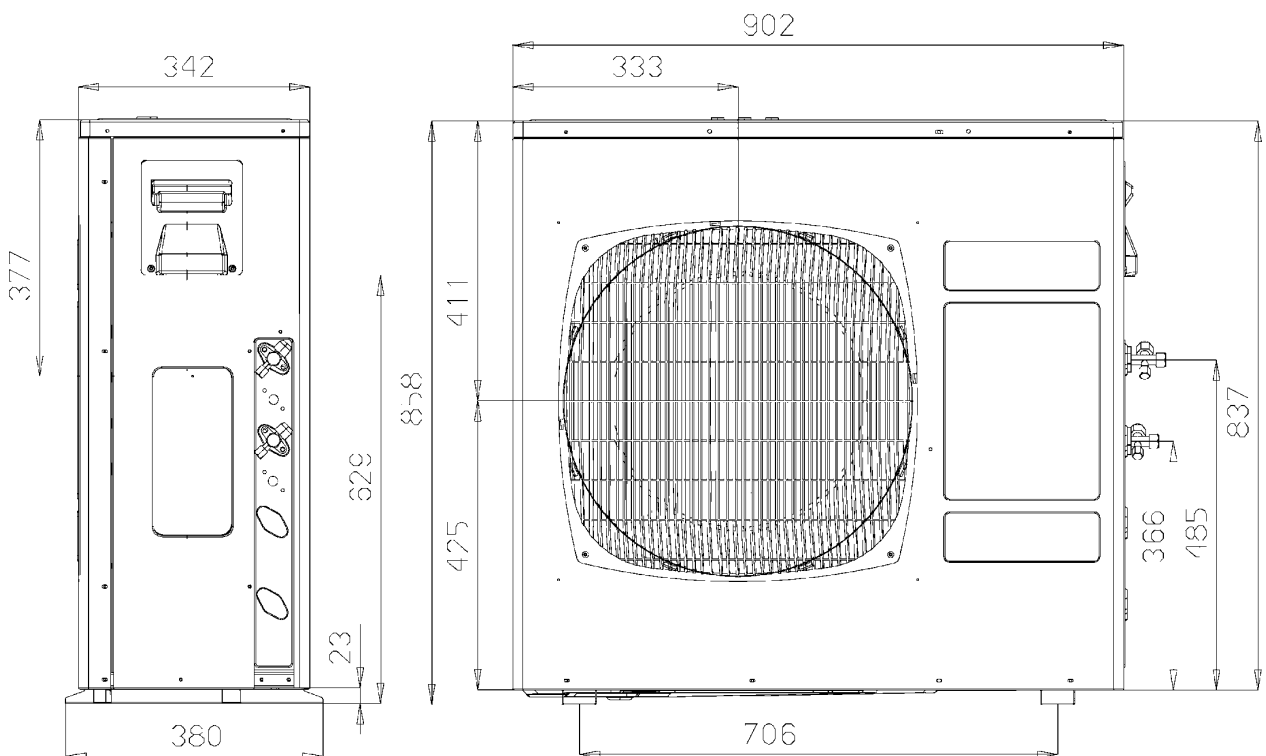
Dis. 6

Dis. 7

## 4.2 Unità Esterne OU 7-24



## 4.2 Unità Esterne OU 8-30



## PRESTAZIONI ED ANDAMENTO DELLE PRESSIONI

### 5.1 EKF24 / OU7-24 Monofasi/Trifasi

5.1.1 Funzionamento in raffreddamento con linee di collegamento lunghe 7,5 m  
Unità interna con alimentazione a 230 V e ventilatore funzionante ad alta velocità

| ARIA ENTRANTE<br>NELLA BE, °C BS | DATO | ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU |       |             |       |       |
|----------------------------------|------|----------------------------------|-------|-------------|-------|-------|
|                                  |      | 15/21                            | 17/24 | 19/27       | 21/29 | 23/32 |
| 15 <sup>(1)</sup>                | TC   | 7.14                             | 7.39  | 7.57        | 7.74  | 7.86  |
|                                  | SC   | 4.80                             | 5.00  | 5.20        | 5.33  | 5.43  |
|                                  | PI   | 1.60                             | 1.60  | 1.60        | 1.60  | 1.61  |
| 20 <sup>(1)</sup>                | TC   | 6.90                             | 7.28  | 7.51        | 7.68  | 7.85  |
|                                  | SC   | 4.70                             | 4.96  | 5.17        | 5.31  | 5.41  |
|                                  | PI   | 1.73                             | 1.74  | 1.74        | 1.75  | 1.76  |
| 25                               | TC   | 6.53                             | 7.05  | 7.42        | 7.64  | 7.83  |
|                                  | SC   | 4.58                             | 4.86  | 5.13        | 5.28  | 5.37  |
|                                  | PI   | 1.87                             | 1.88  | 1.90        | 1.91  | 1.92  |
| 30                               | TC   | 6.11                             | 6.65  | 7.19        | 7.44  | 7.66  |
|                                  | SC   | 4.44                             | 4.72  | 5.02        | 5.16  | 5.26  |
|                                  | PI   | 2.02                             | 2.05  | 2.07        | 2.08  | 2.10  |
| 35                               | TC   | 5.66                             | 6.14  | <b>6.77</b> | 7.11  | 7.45  |
|                                  | SC   | 4.22                             | 4.52  | <b>4.90</b> | 5.04  | 5.14  |
|                                  | PI   | 2.18                             | 2.21  | <b>2.25</b> | 2.27  | 2.28  |
| 40                               | TC   | 5.14                             | 5.60  | 6.11        | 6.68  | 7.02  |
|                                  | SC   | 3.98                             | 4.28  | 4.64        | 4.78  | 4.88  |
|                                  | PI   | 2.35                             | 2.39  | 2.43        | 2.46  | 2.48  |
| 46                               | TC   | 4.46                             | 4.88  | 5.37        | 5.93  | 6.39  |
|                                  | SC   | 3.66                             | 3.93  | 4.23        | 4.37  | 4.47  |
|                                  | PI   | 2.57                             | 2.60  | 2.66        | 2.70  | 2.73  |

#### 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

(1) Le aree ombreggiate identificano condizioni al di sotto dei limiti di funzionamento standard. Per il funzionamento dell' apparecchio a basse temperature esterne vedere quanto precisato al Capitolo 15

– Accessori Opzionali.

## 5.1.2 Funzionamento in riscaldamento con linee di collegamento lunghe 7,5 m

Unità interna con alimentazione a 230 V e ventilatore funzionante ad alta velocità

| ARIA ENTRANTE<br>NELLA BE, °C BS | ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU |      |             |             |      |      |
|----------------------------------|----------------------------------|------|-------------|-------------|------|------|
|                                  | 15                               |      | 20          |             | 25   |      |
|                                  | TH                               | PI   | TH          | PI          | TH   | PI   |
| -10                              | 4.09                             | 1.86 | 3.93        | 1.99        | 3.78 | 6.34 |
| -7                               | 4.40                             | 1.91 | 4.24        | 2.02        | 4.09 | 6.46 |
| -2                               | 4.67                             | 1.93 | 4.52        | 2.05        | 4.36 | 6.58 |
| 2                                | 5.69                             | 2.03 | 5.45        | 2.16        | 5.22 | 6.94 |
| 6                                | 7.29                             | 2.18 | <b>7.08</b> | <b>2.33</b> | 6.83 | 7.52 |
| 10                               | 7.93                             | 2.30 | 7.72        | 2.46        | 7.50 | 7.99 |
| 15                               | 8.57                             | 2.40 | 8.35        | 2.59        | 8.14 | 8.35 |
| 20                               | 9.03                             | 2.47 | 8.81        | 2.68        | 8.57 | 8.78 |

\* I dati tabulati tengono conto degli effetti dello sbrinamento.

### 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 Fattori di Correzione della Potenzialità in Funzione della Lunghezza delle Linee Frigorifere

### 5.2.1 Raffreddamento

| LUNGHEZZA TOTALE DELLE TUBAZIONI (in un solo verso) |          |      |      |      |      |      |     |     |
|---|----------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 4m  | 7.5m     | 10m  | 15m  | 20m  | 25m  | 30m  | 40m | 50m |
| 1.01  | <b>1</b> | 0.98 | 0.97 | 0.96 | 0.95 | 0.94 | --- | --- |

\* La lunghezza minima in un solo verso raccomandata per le tubazioni è di 3 metri.

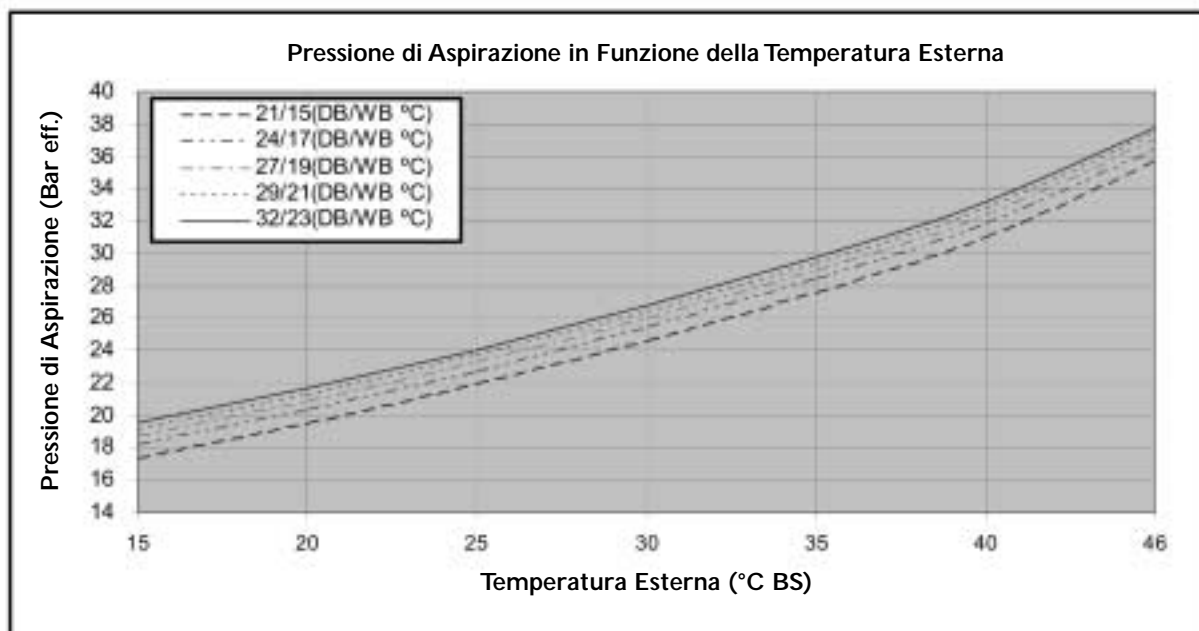
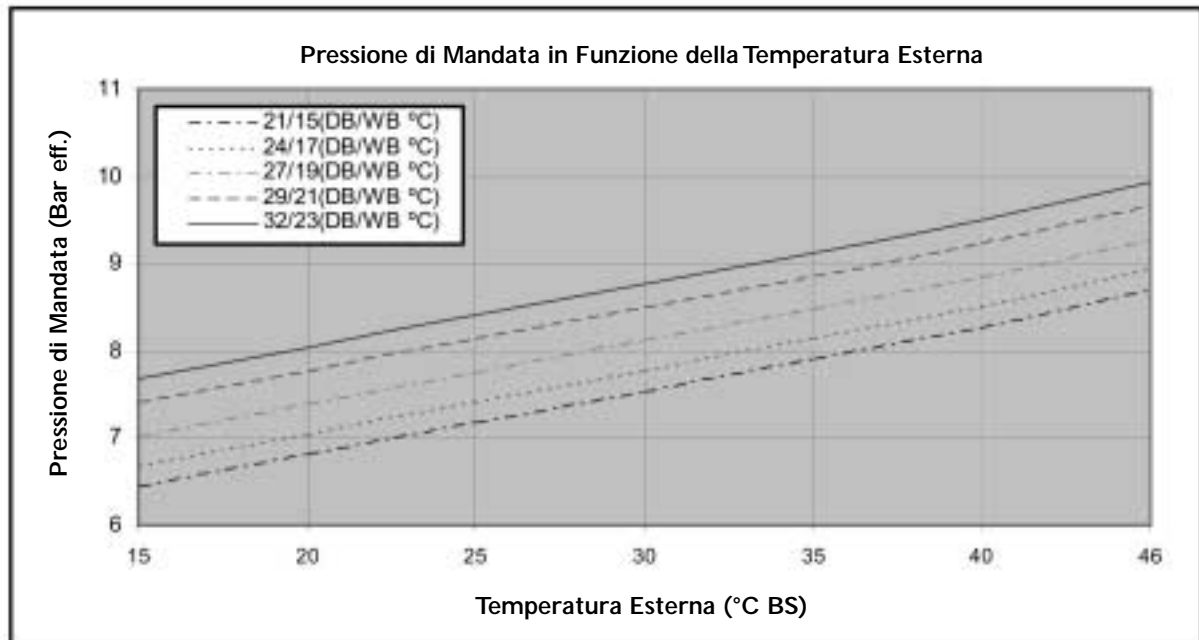
### 5.2.2 Riscaldamento

| LUNGHEZZA TOTALE DELLE TUBAZIONI (in un solo verso) |          |      |      |      |      |      |     |     |
|---|----------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 4m  | 7.5m     | 10m  | 15m  | 20m  | 25m  | 30m  | 40m | 50m |
| 1.02  | <b>1</b> | 0.99 | 0.99 | 0.98 | 0.97 | 0.97 | --- | --- |

\* La lunghezza minima in un solo verso raccomandata per le tubazioni è di 4 metri.

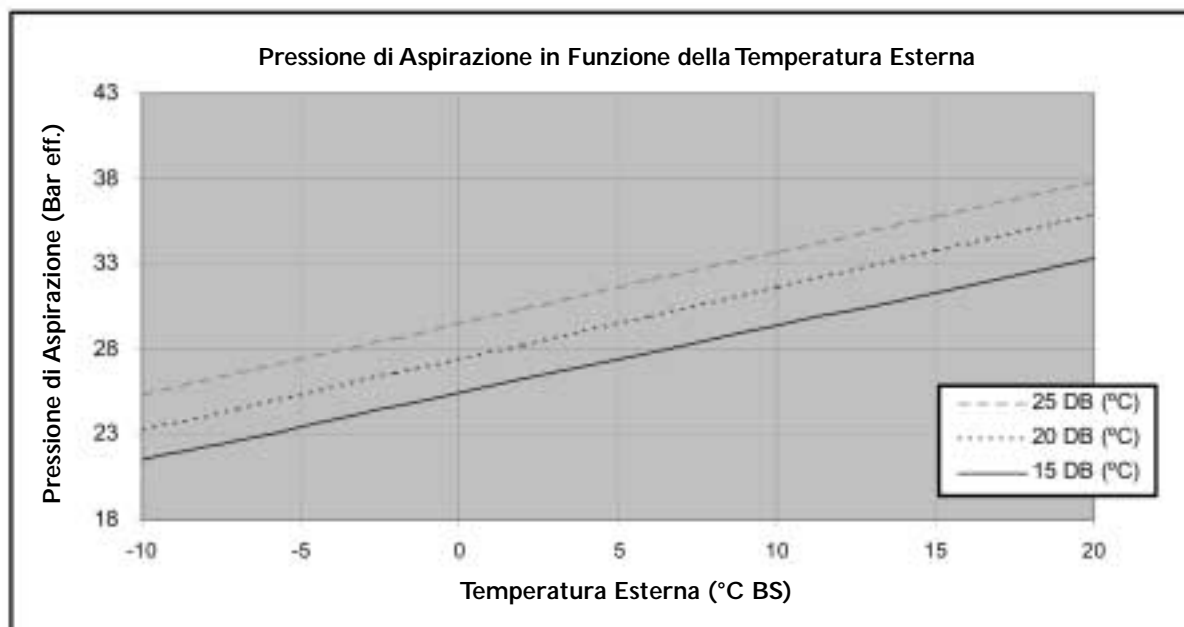
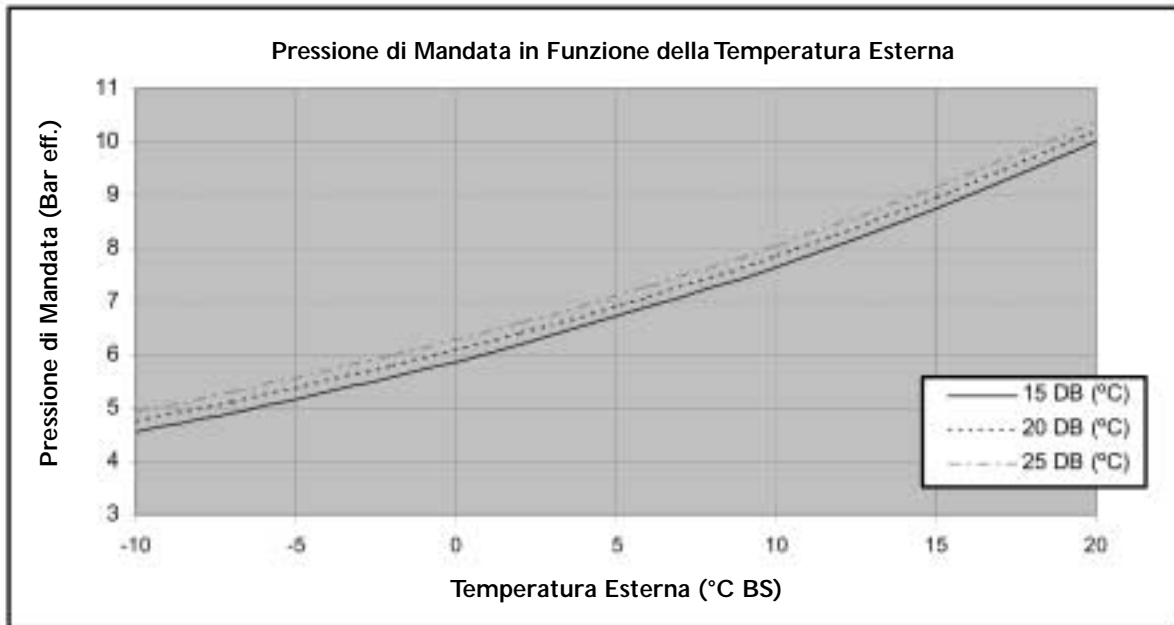
## 5.3 CURVE DI PRESSIONE

### 5.3.1 in raffreddamento





## 5.3.2 Riscaldamento



## 5.4 EKF30 / OU8-30 Monofase R410A

5.4.1 Funzionamento in raffreddamento con linee di collegamento lunghe 7,5 m  
Unità interna con alimentazione a 230 V e ventilatore funzionante ad alta velocità

| ARIA ENTRANTE<br>NELLA BE, °C BS | DATO | ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU |       |             |       |       |
|----------------------------------|------|----------------------------------|-------|-------------|-------|-------|
|                                  |      | 15/21                            | 17/24 | 19/27       | 21/29 | 23/32 |
| 15 <sup>(1)</sup>                | TC   | 8.75                             | 9.06  | 9.27        | 9.49  | 9.64  |
|                                  | SC   | 5.88                             | 6.13  | 6.37        | 6.53  | 6.65  |
|                                  | PI   | 2.08                             | 2.09  | 2.09        | 2.10  | 2.11  |
| 20 <sup>(1)</sup>                | TC   | 8.46                             | 8.92  | 9.20        | 9.42  | 9.62  |
|                                  | SC   | 5.76                             | 6.07  | 6.33        | 6.51  | 6.63  |
|                                  | PI   | 2.26                             | 2.27  | 2.28        | 2.29  | 2.29  |
| 25                               | TC   | 8.01                             | 8.65  | 9.09        | 9.37  | 9.59  |
|                                  | SC   | 5.61                             | 5.95  | 6.28        | 6.46  | 6.58  |
|                                  | PI   | 2.45                             | 2.46  | 2.48        | 2.50  | 2.51  |
| 30                               | TC   | 7.49                             | 8.15  | 8.81        | 9.12  | 9.39  |
|                                  | SC   | 5.43                             | 5.78  | 6.14        | 6.32  | 6.44  |
|                                  | PI   | 2.64                             | 2.68  | 2.70        | 2.72  | 2.75  |
| 35                               | TC   | 6.93                             | 7.52  | <b>8.30</b> | 8.72  | 9.13  |
|                                  | SC   | 5.17                             | 5.54  | <b>6.00</b> | 6.17  | 6.29  |
|                                  | PI   | 2.85                             | 2.89  | <b>2.94</b> | 2.96  | 2.98  |
| 40                               | TC   | 6.31                             | 6.86  | 7.49        | 8.19  | 8.61  |
|                                  | SC   | 4.87                             | 5.24  | 5.68        | 5.86  | 5.98  |
|                                  | PI   | 3.07                             | 3.12  | 3.17        | 3.21  | 3.24  |
| 46                               | TC   | 5.47                             | 5.98  | 6.58        | 7.27  | 7.83  |
|                                  | SC   | 4.49                             | 4.81  | 5.18        | 5.36  | 5.48  |
|                                  | PI   | 3.35                             | 3.40  | 3.48        | 3.53  | 3.57  |

## 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

(1) Le aree ombreggiate identificano condizioni al di sotto dei limiti di funzionamento standard. Per il funzionamento dell' apparecchio a basse temperature esterne vedere quanto precisato al Capitolo 15  
– Accessori Opzionali.

## 5.4.2 Funzionamento in riscaldamento con linee di collegamento lunghe 7,5 m

Unità interna con alimentazione a 230 V e ventilatore funzionante ad alta velocità

| ARIA ENTRANTE<br>NELLA BE, °C BS | ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU |      |             |             |       |      |
|----------------------------------|----------------------------------|------|-------------|-------------|-------|------|
|                                  | 15                               |      | 20          |             | 25    |      |
|                                  | TH                               | PI   | TH          | PI          | TH    | PI   |
| -10                              | 5.16                             | 2.30 | 4.97        | 2.45        | 4.77  | 2.58 |
| -7                               | 5.56                             | 2.36 | 5.36        | 2.49        | 5.16  | 2.63 |
| -2                               | 5.90                             | 2.39 | 5.70        | 2.53        | 5.51  | 2.68 |
| 2                                | 7.18                             | 2.51 | 6.88        | 2.66        | 6.59  | 2.82 |
| 6                                | 9.21                             | 2.69 | <b>8.94</b> | <b>2.88</b> | 8.63  | 3.06 |
| 10                               | 10.01                            | 2.84 | 9.74        | 3.04        | 9.48  | 3.25 |
| 15                               | 10.82                            | 2.97 | 10.55       | 3.20        | 10.28 | 3.40 |
| 20                               | 11.40                            | 3.05 | 11.13       | 3.31        | 10.82 | 3.57 |

\* I dati tabulati tengono conto degli effetti dello sbrinamento.

**LEGENDA**

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

## 5.5 EKF30 / OU8-30 Trifase R410A

5.5.1 Funzionamento in raffreddamento con linee di collegamento lunghe 7,5 m  
Unità interna con alimentazione a 230V e ventilatore funzionante ad alta velocità

| ARIA ENTRANTE<br>NELLA BE, °C BS | DATO | ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU |       |             |       |       |
|----------------------------------|------|----------------------------------|-------|-------------|-------|-------|
|                                  |      | 15/21                            | 17/24 | 19/27       | 21/29 | 23/32 |
| 15 <sup>(1)</sup>                | TC   | 8.75                             | 9.06  | 9.27        | 9.49  | 9.64  |
|                                  | SC   | 5.88                             | 6.13  | 6.37        | 6.53  | 6.65  |
|                                  | PI   | 2.03                             | 2.03  | 2.04        | 2.04  | 2.05  |
| 20 <sup>(1)</sup>                | TC   | 8.46                             | 8.92  | 9.20        | 9.42  | 9.62  |
|                                  | SC   | 5.76                             | 6.07  | 6.33        | 6.51  | 6.63  |
|                                  | PI   | 2.20                             | 2.21  | 2.22        | 2.23  | 2.23  |
| 25                               | TC   | 8.01                             | 8.65  | 9.09        | 9.37  | 9.59  |
|                                  | SC   | 5.61                             | 5.95  | 6.28        | 6.46  | 6.58  |
|                                  | PI   | 2.38                             | 2.40  | 2.41        | 2.43  | 2.44  |
| 30                               | TC   | 7.49                             | 8.15  | 8.81        | 9.12  | 9.39  |
|                                  | SC   | 5.43                             | 5.78  | 6.14        | 6.32  | 6.44  |
|                                  | PI   | 2.57                             | 2.60  | 2.63        | 2.65  | 2.67  |
| 35                               | TC   | 6.93                             | 7.52  | <b>8.30</b> | 8.72  | 9.13  |
|                                  | SC   | 5.17                             | 5.54  | <b>6.00</b> | 6.17  | 6.29  |
|                                  | PI   | 2.77                             | 2.81  | <b>2.86</b> | 2.88  | 2.90  |
| 40                               | TC   | 6.31                             | 6.86  | 7.49        | 8.19  | 8.61  |
|                                  | SC   | 4.87                             | 5.24  | 5.68        | 5.86  | 5.98  |
|                                  | PI   | 2.99                             | 3.03  | 3.08        | 3.12  | 3.15  |
| 46                               | TC   | 5.47                             | 5.98  | 6.58        | 7.27  | 7.83  |
|                                  | SC   | 4.49                             | 4.81  | 5.18        | 5.36  | 5.48  |
|                                  | PI   | 3.26                             | 3.31  | 3.39        | 3.43  | 3.47  |

## 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

(1) Le aree ombreggiate identificano condizioni al di sotto dei limiti di funzionamento standard. Per il funzionamento dell' apparecchio a basse temperature esterne vedere quanto precisato al Capitolo 15

– Accessori Opzionali.

## 5.5.2 Funzionamento in riscaldamento con linee di collegamento lunghe 7,5 m

Unità interna con alimentazione a 230 V e ventilatore funzionante ad alta velocità

| ARIA ENTRANTE<br>NELLA BE, °C BS | ARIA ENTRANTE NELLA BI, °C BS/BU |      |             |             |       |      |
|----------------------------------|----------------------------------|------|-------------|-------------|-------|------|
|                                  | 15                               |      | 20          |             | 25    |      |
|                                  | TH                               | PI   | TH          | PI          | TH    | PI   |
| -10                              | 5.16                             | 2.23 | 4.97        | 2.38        | 4.77  | 2.50 |
| -7                               | 5.56                             | 2.29 | 5.36        | 2.41        | 5.16  | 2.54 |
| -2                               | 5.90                             | 2.32 | 5.70        | 2.46        | 5.51  | 2.59 |
| 2                                | 7.18                             | 2.43 | 6.88        | 2.58        | 6.59  | 2.73 |
| 6                                | 9.21                             | 2.61 | <b>8.94</b> | <b>2.79</b> | 8.63  | 2.96 |
| 10                               | 10.01                            | 2.75 | 9.74        | 2.94        | 9.48  | 3.15 |
| 15                               | 10.82                            | 2.87 | 10.55       | 3.10        | 10.28 | 3.29 |
| 20                               | 11.40                            | 2.96 | 11.13       | 3.21        | 10.82 | 3.46 |

\* I dati tabulati tengono conto degli effetti dello sbrinamento.

### 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 Fattori di Correzione della Potenzialità in Funzione della Lunghezza delle Linee Frigorifere

### 5.2.1 Raffreddamento

| LUNGHEZZA TOTALE DELLE TUBAZIONI (in un solo verso) |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4m  | 7.5m | 10m  | 15m  | 20m  | 25m  | 30m  | 40m  | 50m  |
| 1.01  | 1    | 0.98 | 0.97 | 0.96 | 0.95 | 0.94 | 0.93 | 0.90 |

\* La lunghezza minima in un solo verso raccomandata per le tubazioni è di 3 metri.

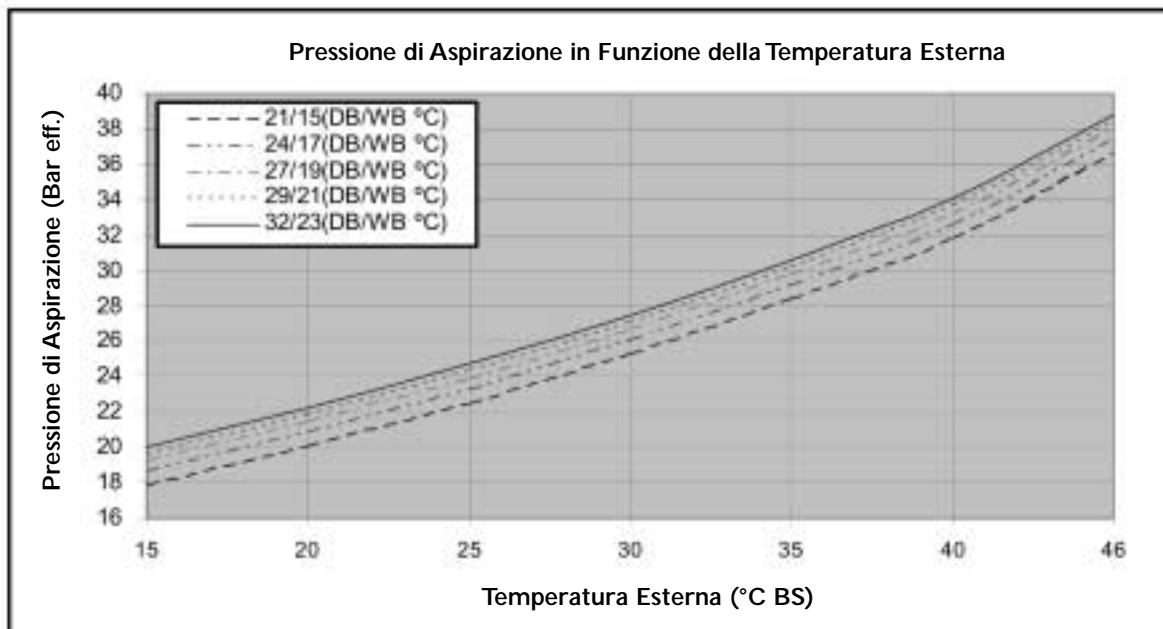
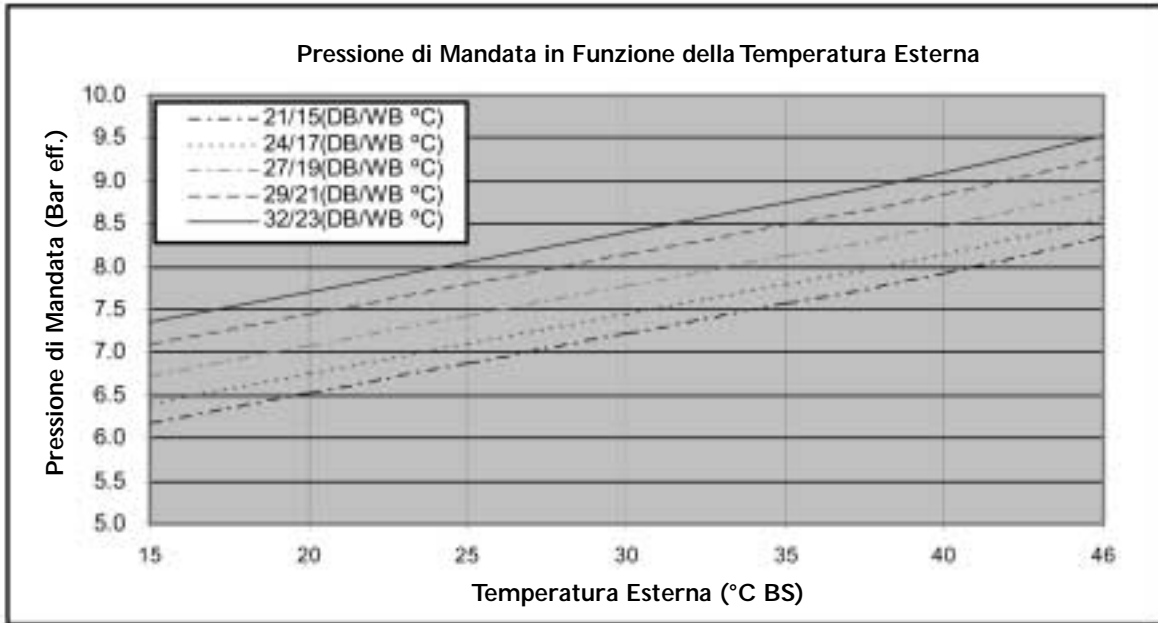
### 5.2.2 Riscaldamento

| LUNGHEZZA TOTALE DELLE TUBAZIONI (in un solo verso) |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4m  | 7.5m | 10m  | 15m  | 20m  | 25m  | 30m  | 40m  | 50m  |
| 1.02  | 1    | 0.99 | 0.99 | 0.98 | 0.97 | 0.97 | 0.96 | 0.95 |

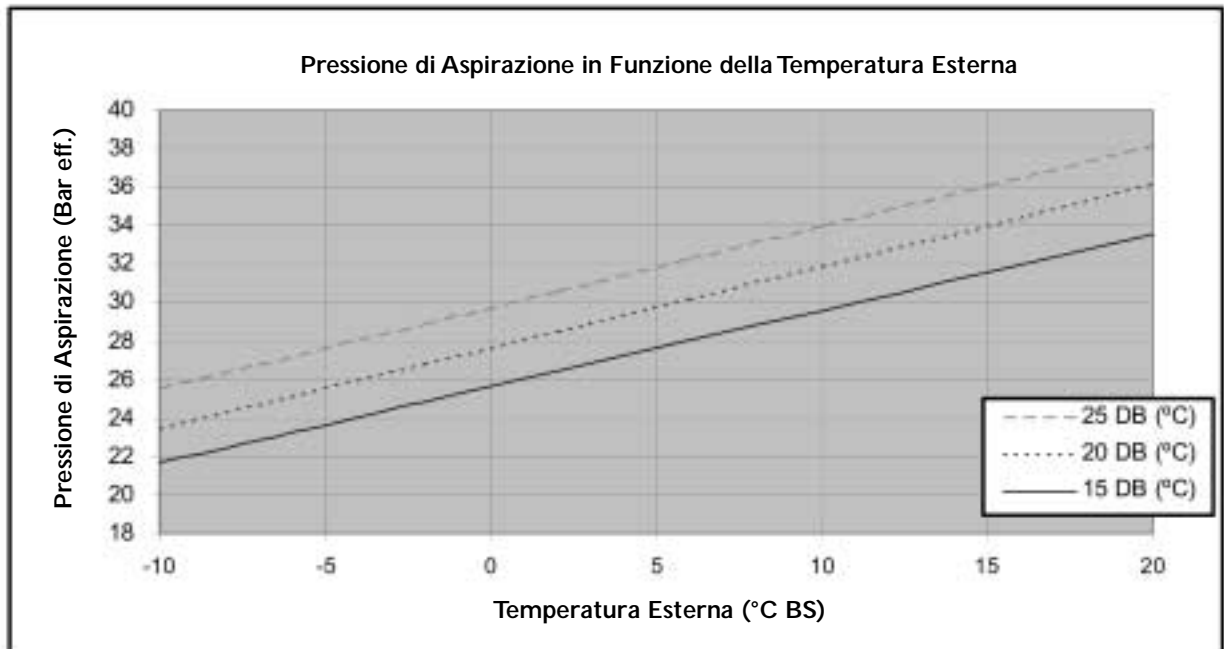
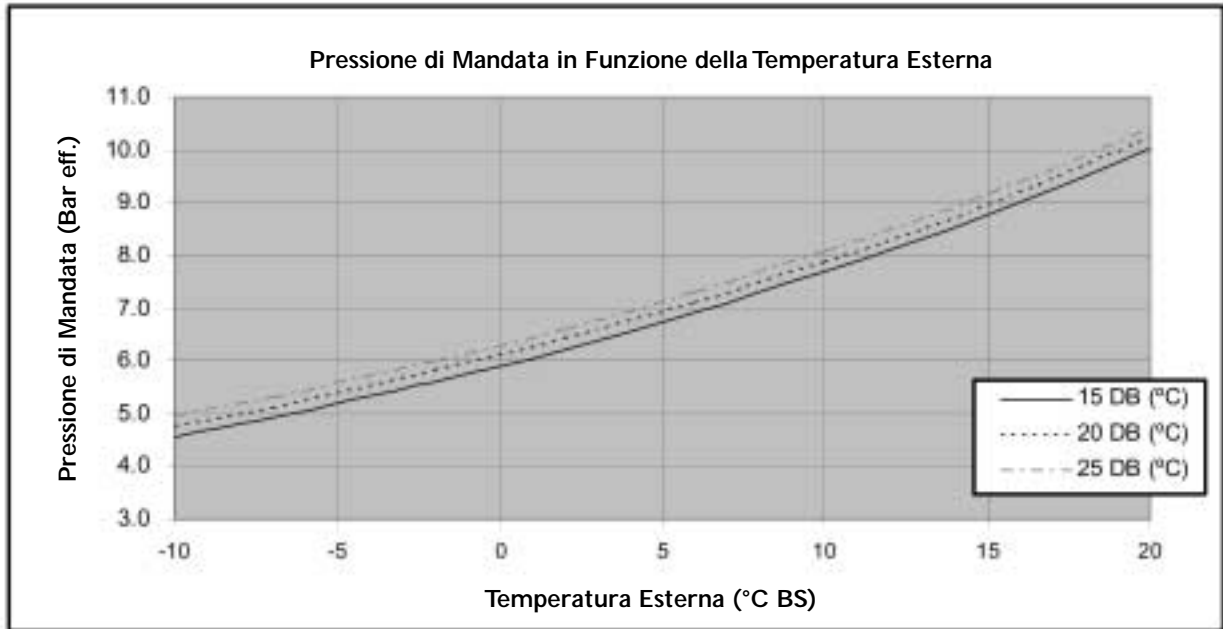
\* La lunghezza minima in un solo verso raccomandata per le tubazioni è di 4 metri.

## 5.7 CURVE DI PRESSIONE

## 5.7.1 EKF30/OU8-30 R410A in raffreddamento

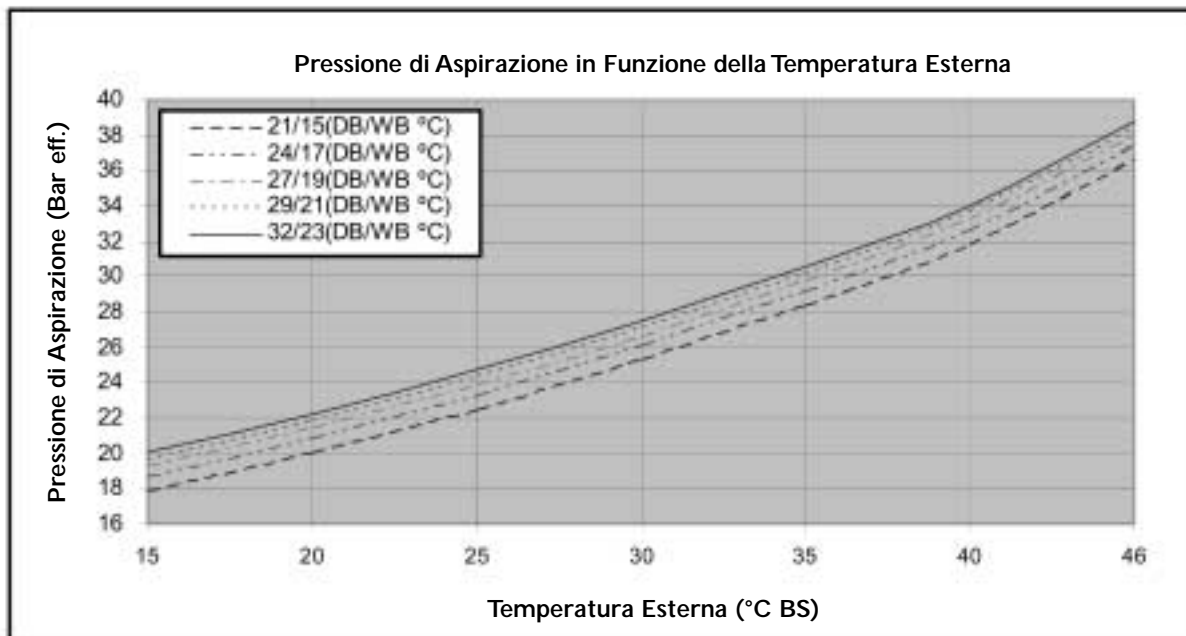
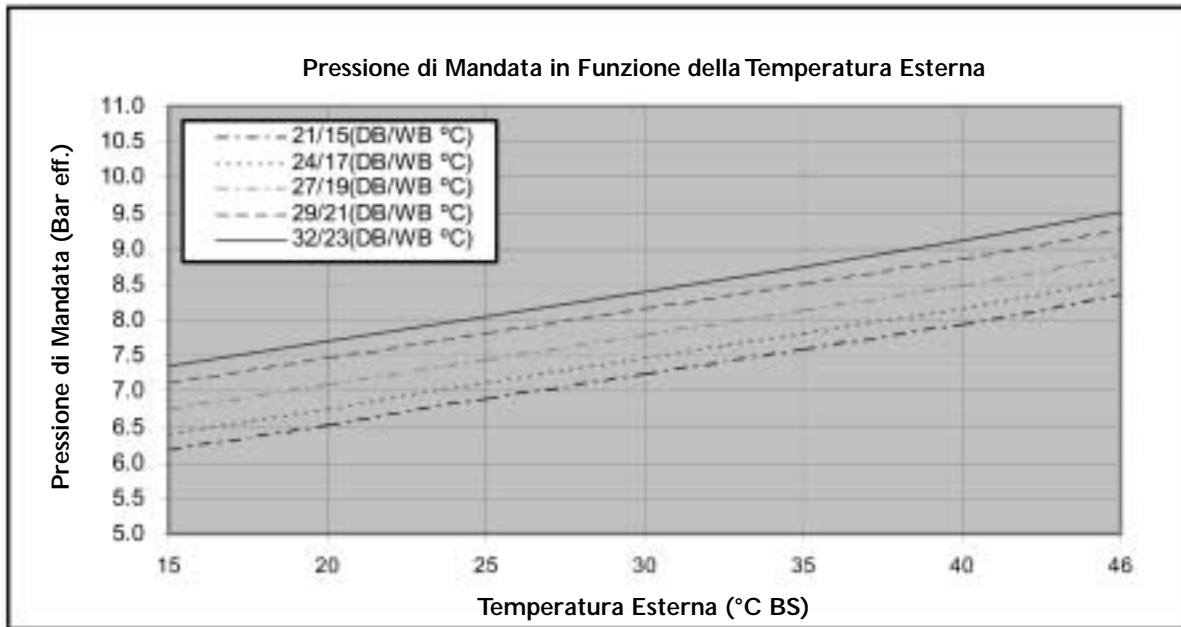


## 5.7.2 Riscaldamento



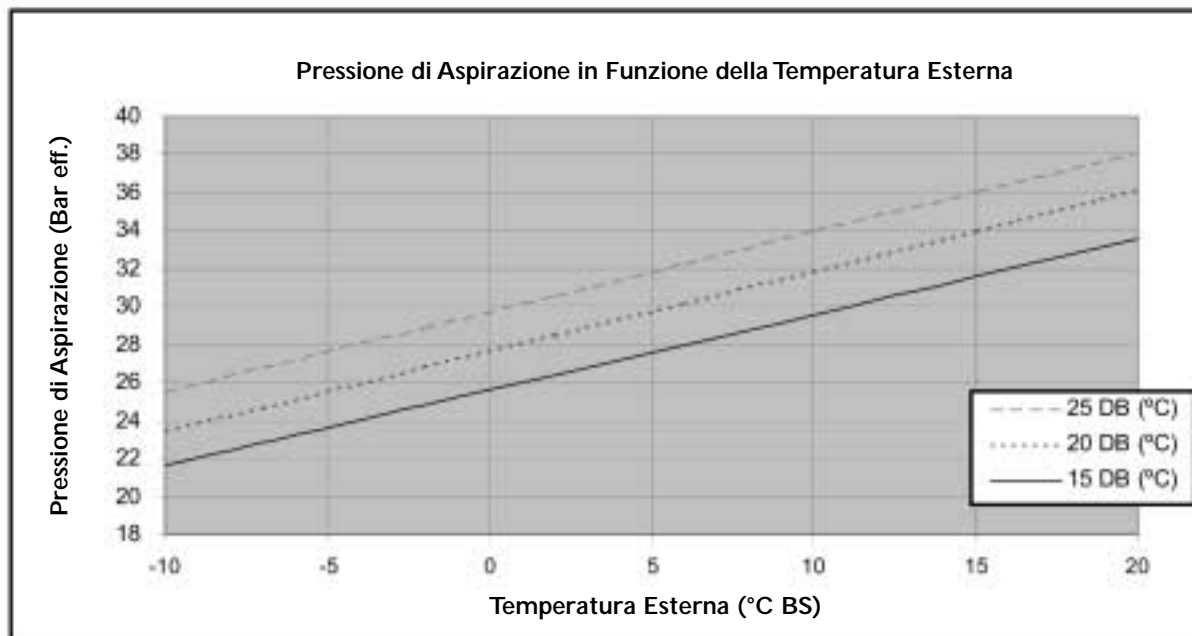
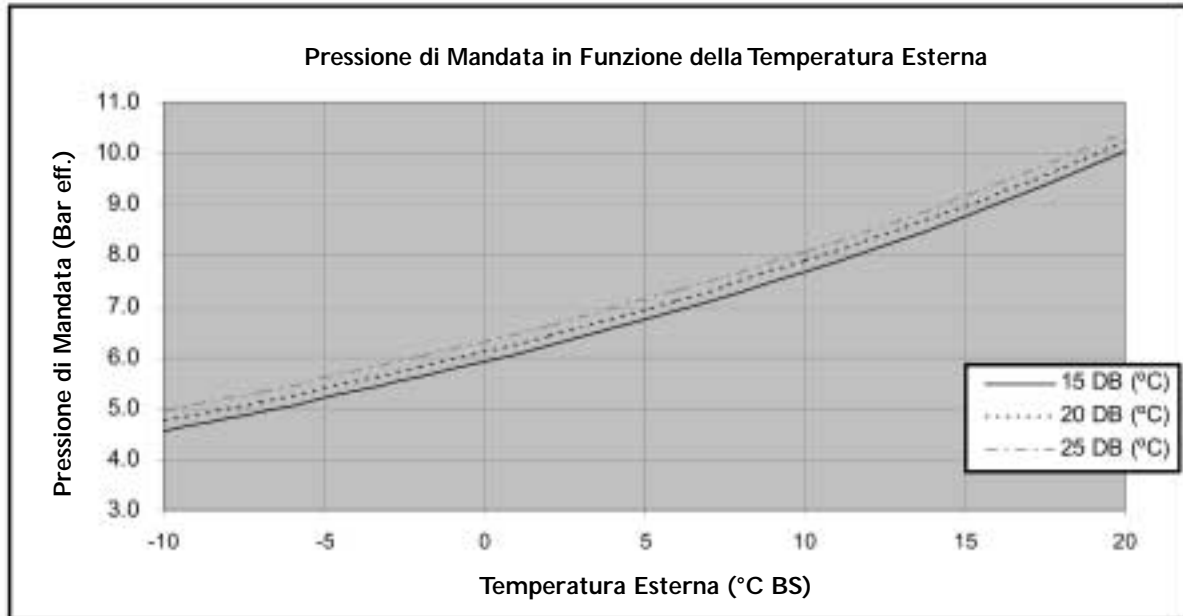
## 5.8 CURVE DI PRESSIONE

## 5.8.1 EKF30/OU8-30T R410A in raffreddamento





## 5.8.2 Riscaldamento



## 6.1 Modelli monofase

| MODELLO   | EKF 24   | EKF 24   | EKF 30   |
|---|--|--|--|
|   | All' unità esterna   | All' unità interna (optional)                                      | All' unità esterna   |
| Alimentazione   | 230 V / 1 F / 50 Hz  | 230 V / 1 F / 50 Hz  | 230 V / 1 F / 50 Hz  |
| Max. corrente assorbibile (A)   | 15   | 15   | 17   |
| Portata magnetotermico (A)  | 20   | 20   | 25   |
| Cavo di alimentazione (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> ))         | 3x2,5mm <sup>2</sup>   | 3x2,5mm <sup>2</sup>   | 3x4mm <sup>2</sup>   |
| Cavo di collegamento modd. RC (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> )) | 6 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 6 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) |
| Cavo di collegamento modd. ST (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> )) | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) |

## 6.2 Modelli monofase con riscaldatore elettrico optional

| MODELLO   | EKF 24  |   | EKF 30   |
|---|---|---|--|
|   | All' unità interna/All' unità esterna                               |   | All' unità esterna   |
| Alimentazione   | 230 V / 1 F / 50 Hz   |   | 230 V / 1 F / 50 Hz  |
| Riscaldatore elettrico, kW  | 2.1   |   | 2.7  |
| Max. corrente assorbibile (A)                                     | 25.5  |   | 28   |
| Portata magnetotermico (A)  | 32  |   | 32   |
| Cavo di alimentazione (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> )) | 3x4mm <sup>2</sup>  |   | 3x4mm <sup>2</sup>   |
| Cavo di collegamento (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> ))  | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,75 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 6 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,75 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 6 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) |

## 6.3 Modelli trifase

| MODELLO   | EKF 24 T   | EKF 30 T   |
|---|--|--|
|   | All' unità esterna   | All' unità esterna   |
| Alimentazione   | 400 V / 3 F / 50 Hz  | 400 V / 3 F / 50 Hz  |
| Max. corrente assorbibile (A)   | 3x7.5  | 3x9.2  |
| Portata magnetotermico (A)  | 3x10   | 3x16   |
| Cavo di alimentazione (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> ))         | 5x1,5mm <sup>2</sup>   | 5x2,5mm <sup>2</sup>   |
| Cavo di collegamento modd. RC (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> )) | 6 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 6 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) |
| Cavo di collegamento modd. ST (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> )) | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) |

## 6.4 Modelli trifase con riscaldatore elettrico optional

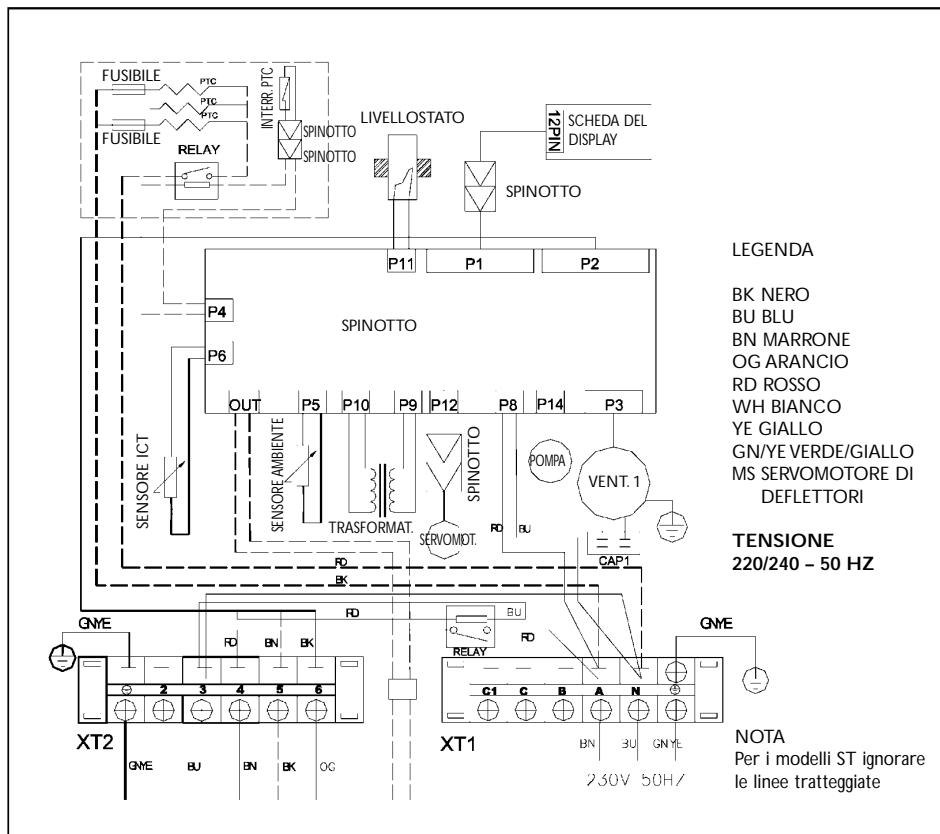
| MODELLO   | EKF 24 T   | EKF 30 T   |
|---|--|--|
|   | All' unità esterna   | All' unità esterna   |
| Alimentazione   | 400 V / 3 F / 50 Hz  | 400 V / 3 F / 50 Hz  |
| Max. corrente assorbibile (A)                                     | 2.1  | 2.7 <sup>(1)</sup>   |
| Portata magnetotermico (A)  | 3x10.1   | 3x14,6   |
| Cavo di alimentazione (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> )) | 3x15   | 3x16   |
| Cavo di collegamento (Q.tà x Sez. Conduttori (mm <sup>2</sup> ))  | 8 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) | 8 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup><br>(sensore OCT) |

(1) L' alimentazione del riscaldatore elettrico optional deve essere separata.

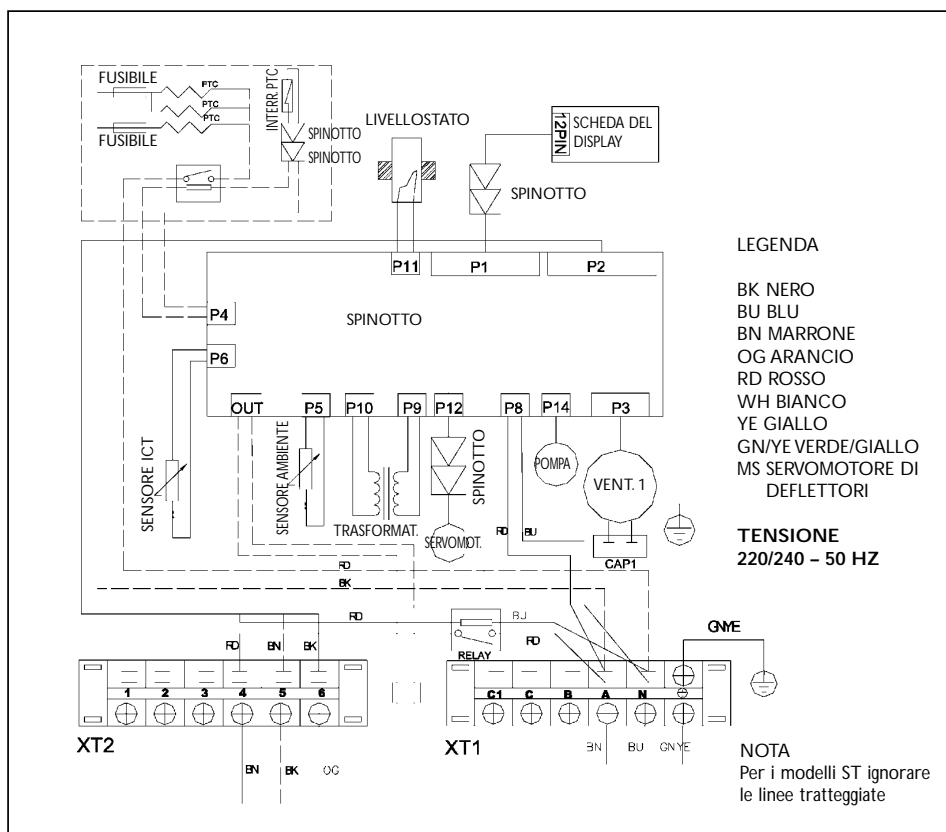
## NOTA

I cavi di alimentazione devono comunque risultare conformi ai dettami della normativa localmente vigente in merito.

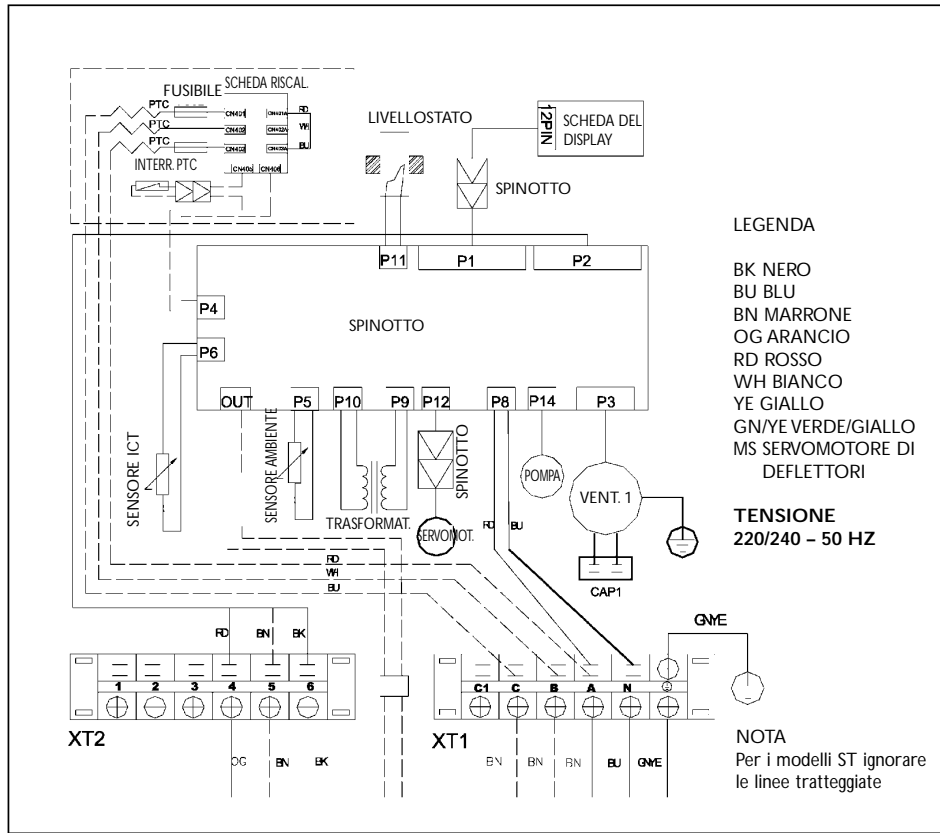
## 7.1 Unità Interne EKF24 (con alimentazione all'unità interna)



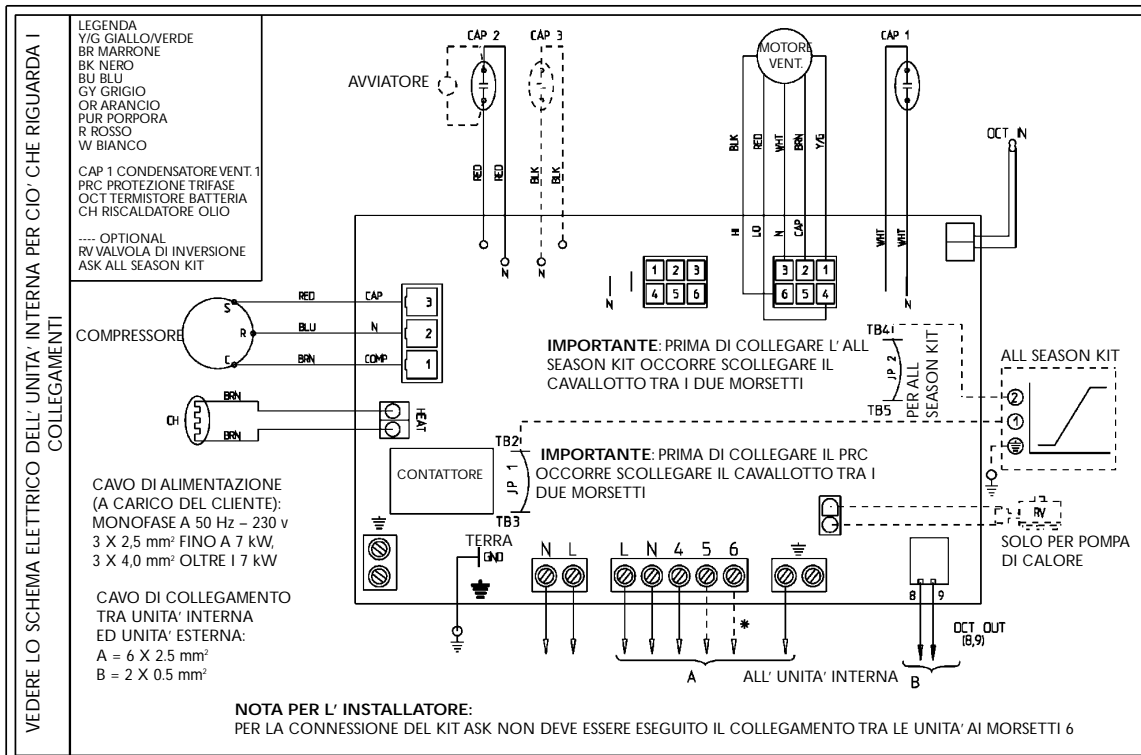
## 7.2 Unità Interne EKF24 (con alimentazione all'unità esterna)



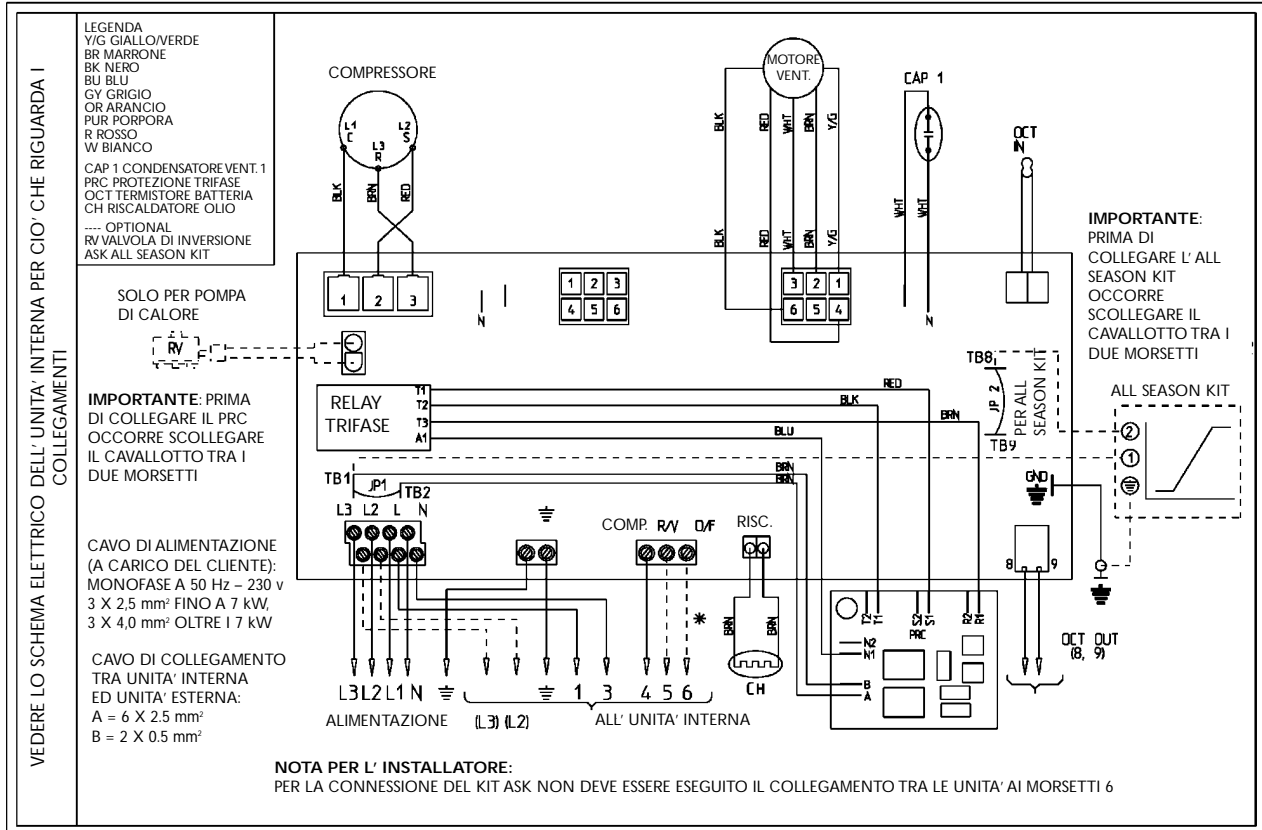
### 7.3 Unità Interne EKF24 (con alimentazione all' unità interna)



### 7.4 Unità Esterne OU7-24/OU8-30 MONOFASI

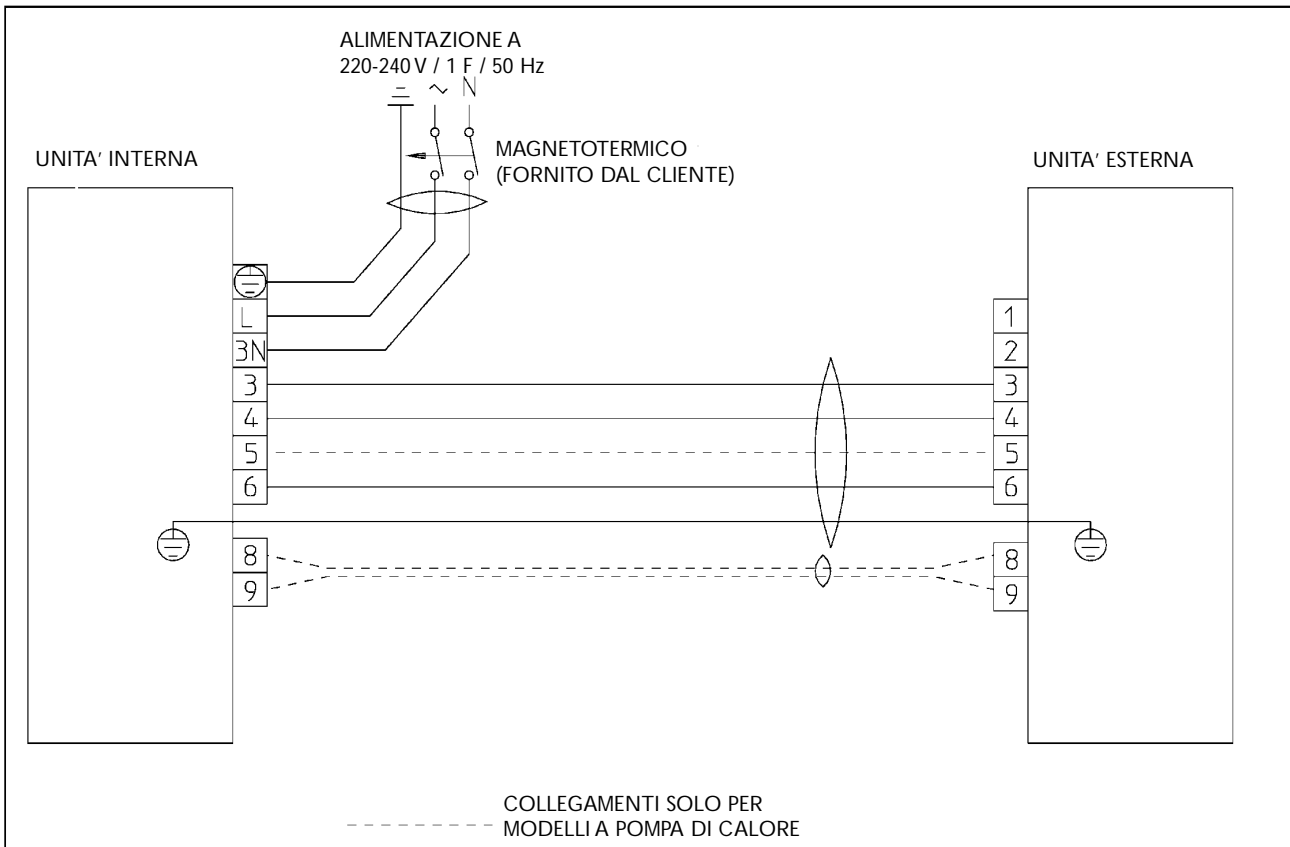


## 7.5 Unità Esterne OU7-24/OU8-30 TRIFASI

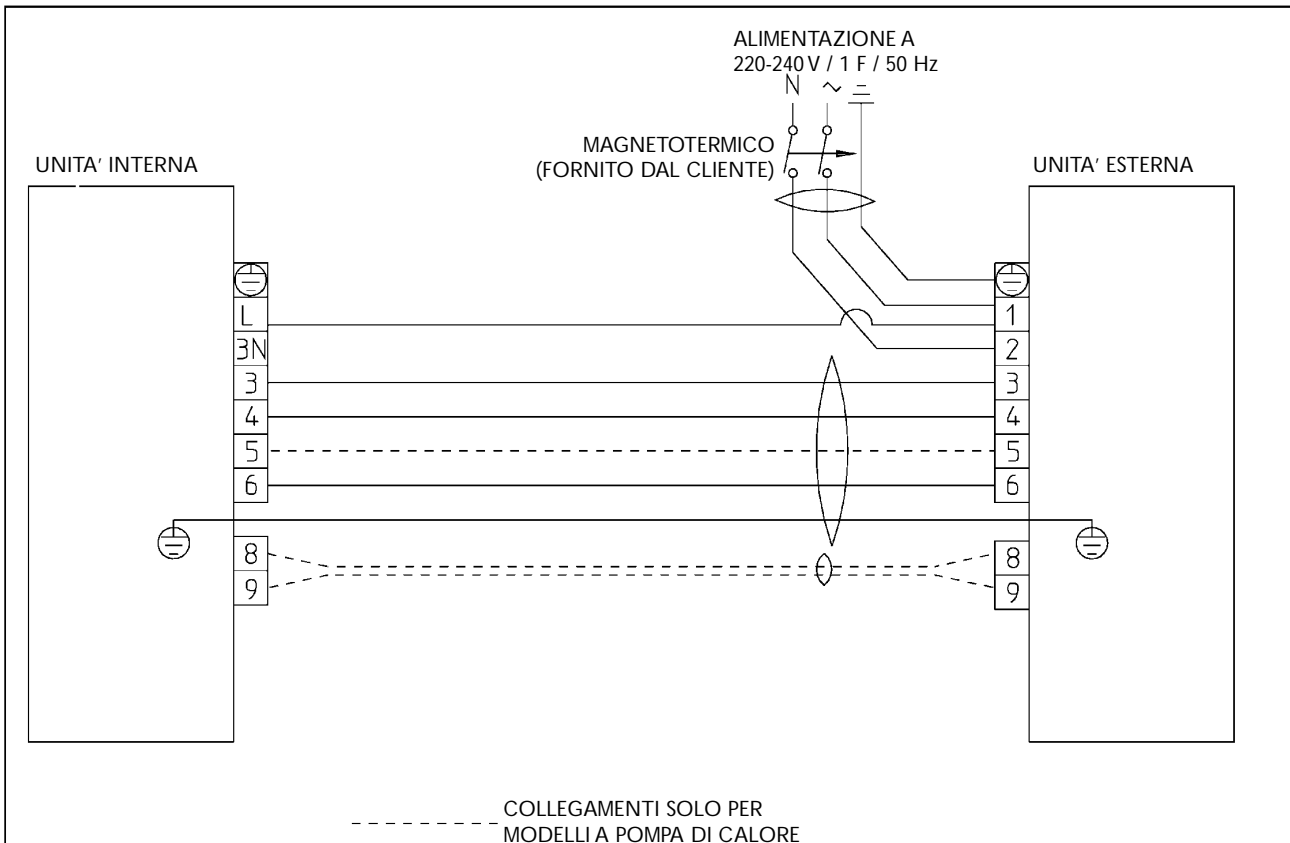


## COLLEGAMENTI ELETTRICI

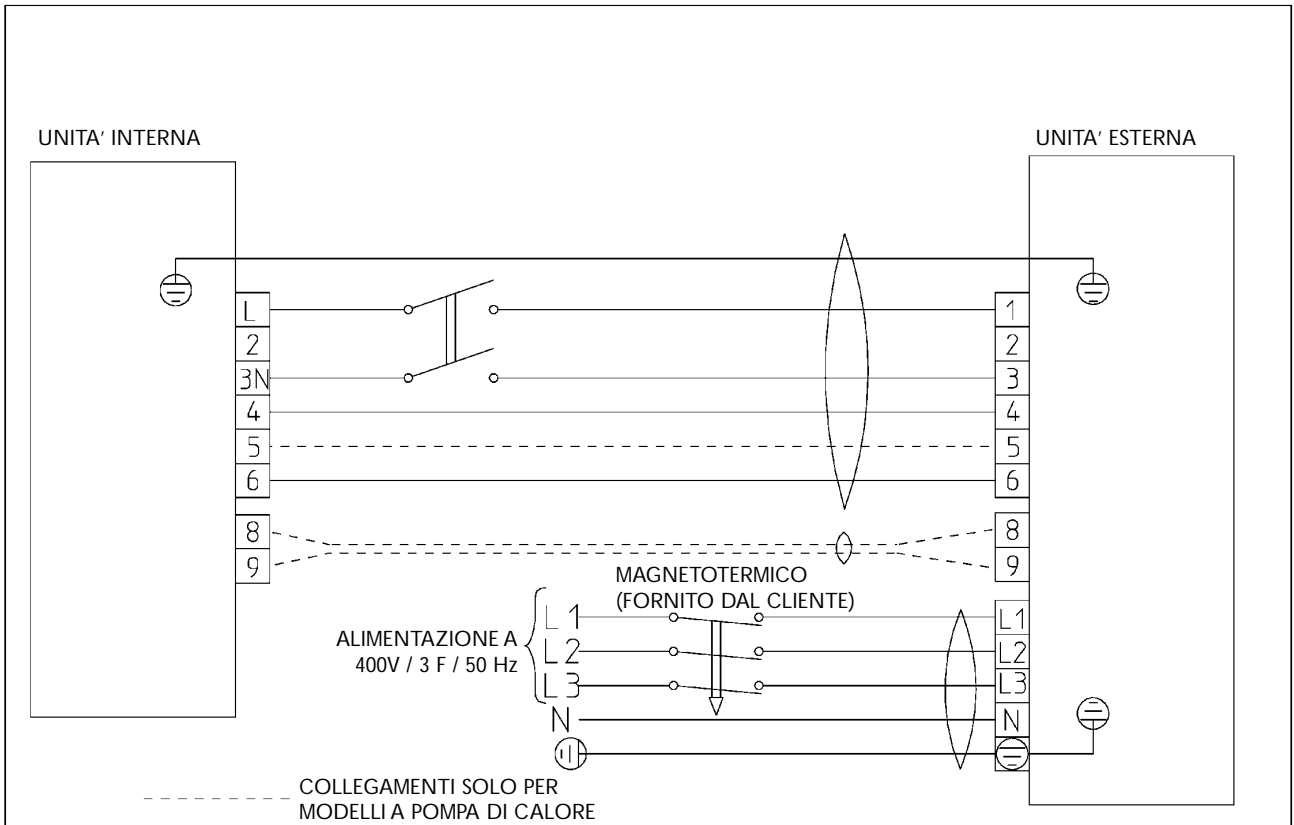
## 8.1 EKF24 monofasi (con alimentazione all' unità interna)



## 8.2 EKF24/30 monofasi (con alimentazione all' unità esterna)



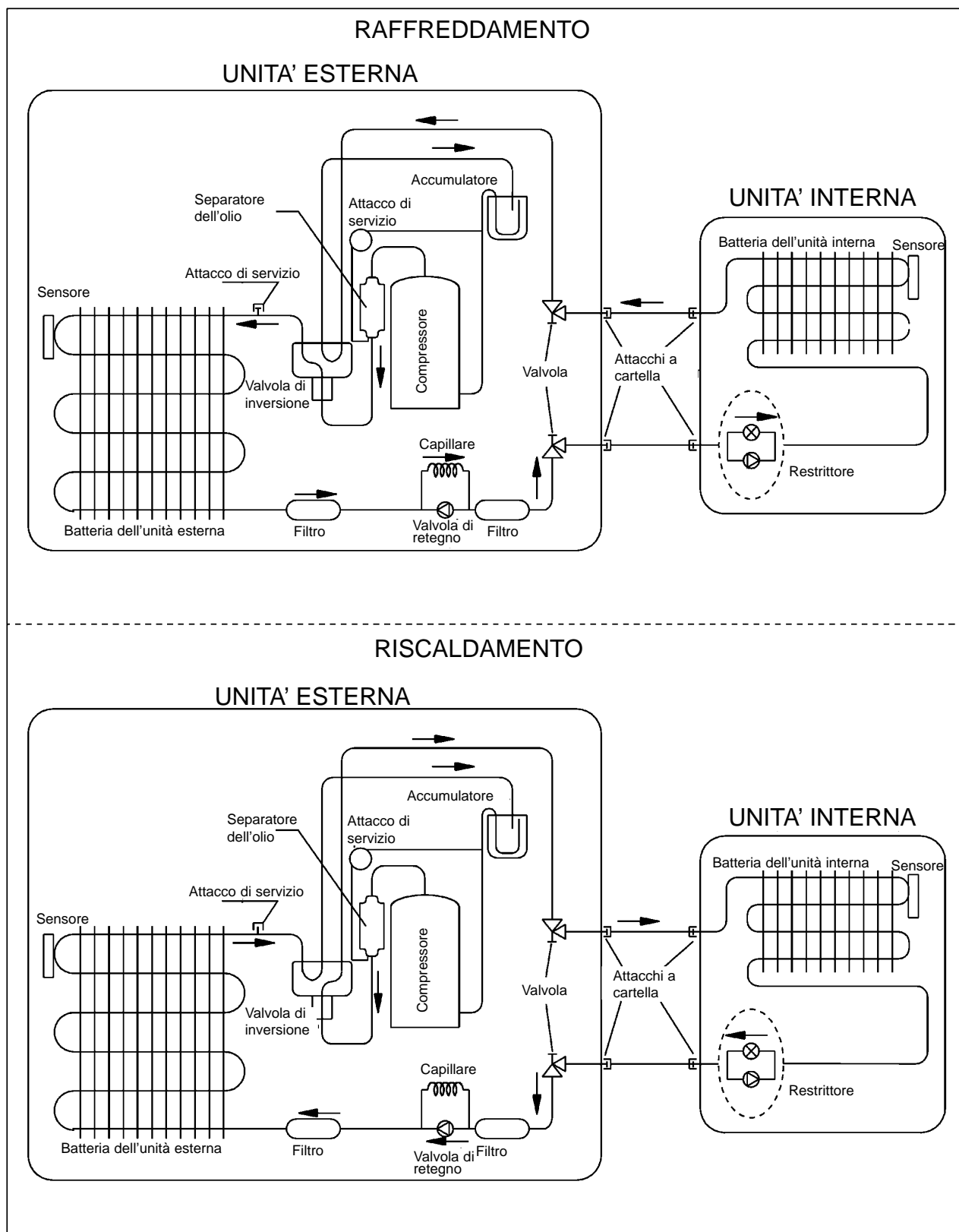
## 8.3 EKF24/30 trifasi (con alimentazione all' unità esterna)



## SCHEMI FRIGORIFERI

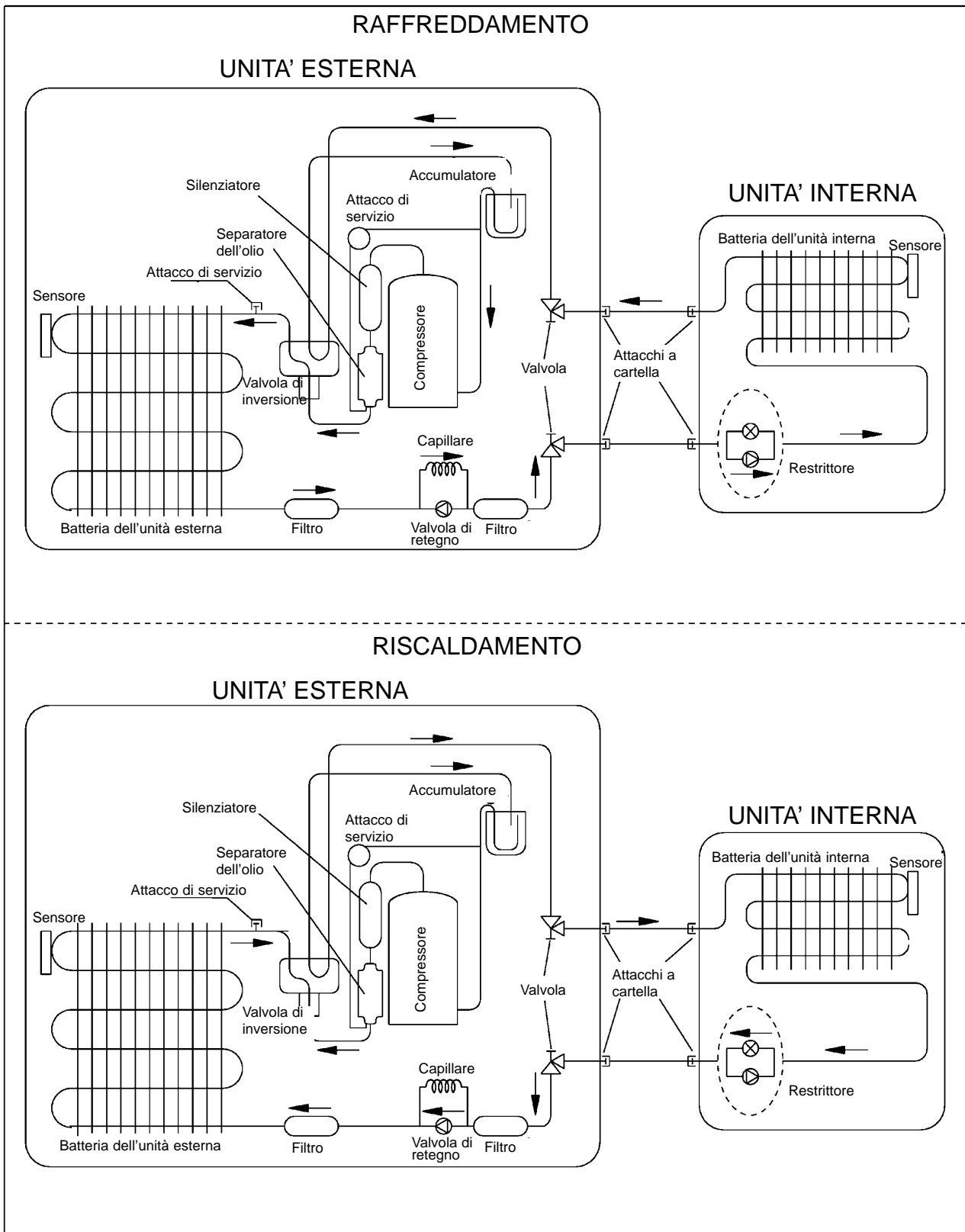
## 9.1 Modelli a Pompa di Calore

## 9.1.1 EKF24





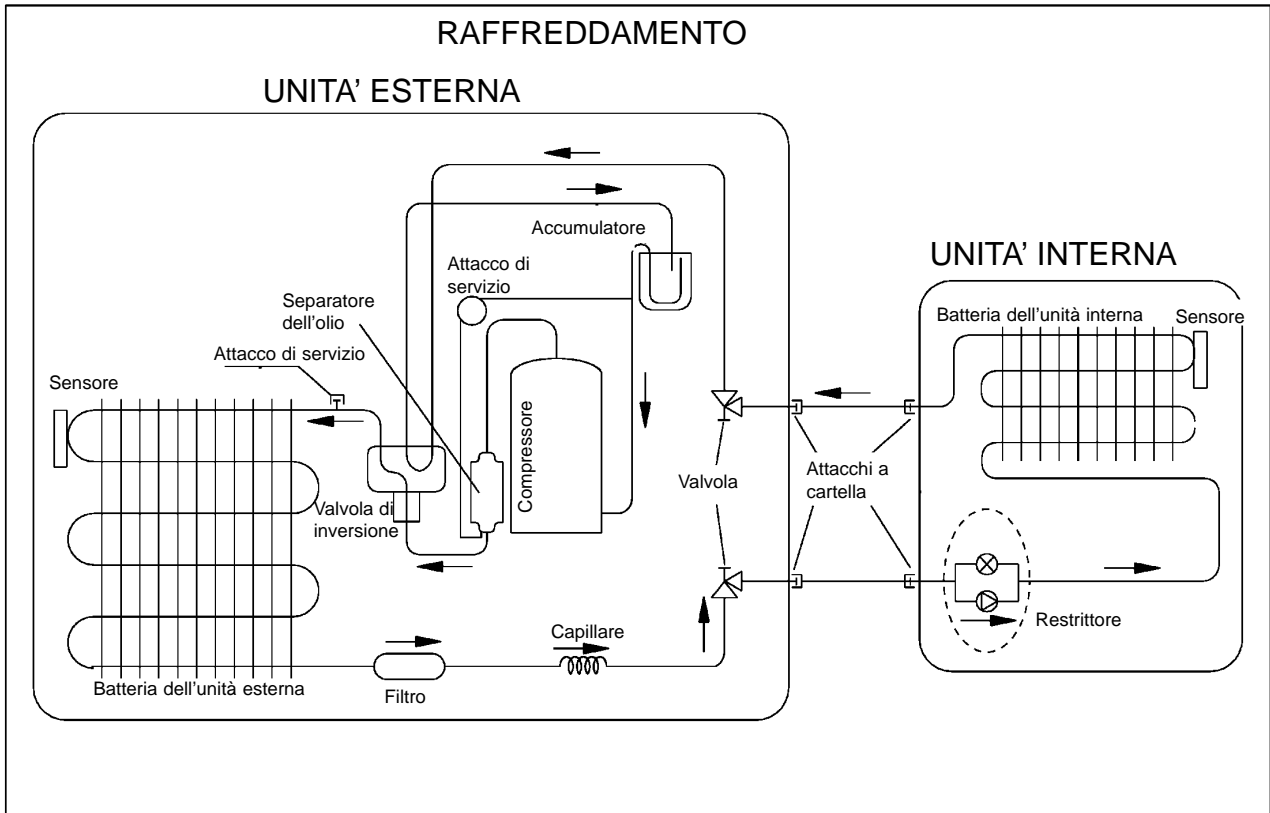
## 9.1.2 EKF30



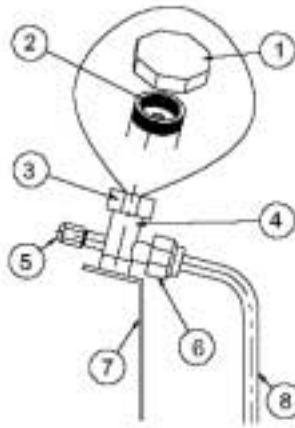
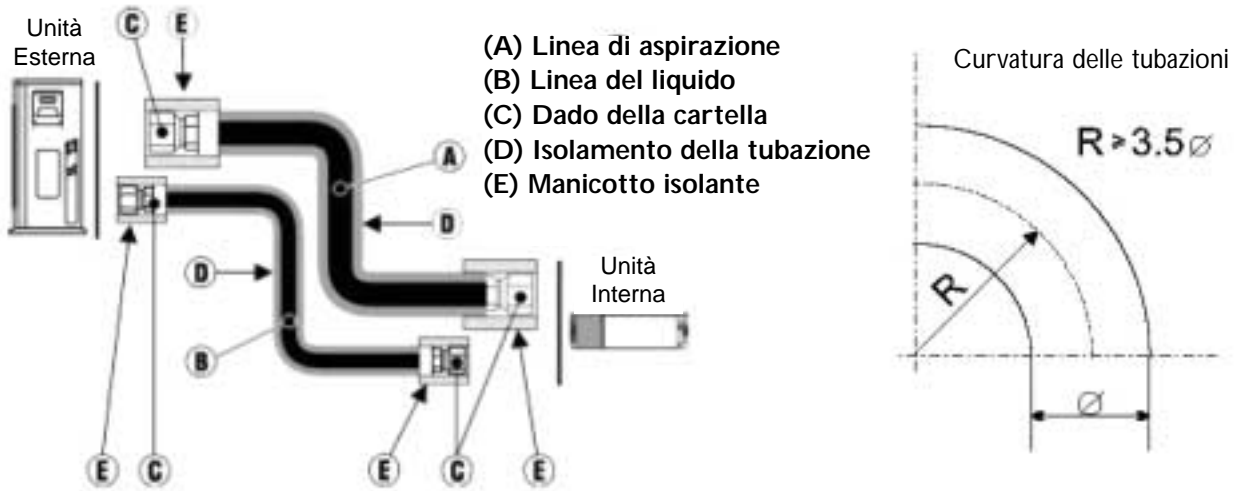
## SCHEMI FRIGORIFERI

## 9.2 Modelli per Solo Raffreddamento

## 9.2.1 EKF 24, 30



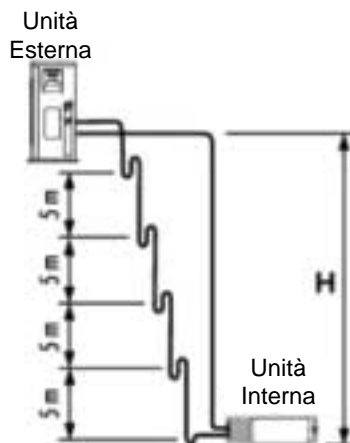
COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI



| 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 DEI MODELLI 7-14 LED

### 11.1 Sistema di Controllo Elettronico

#### 11.1.1 Presentazione

Le informazioni fornite dal sistema di controllo sono destinate ai manutentori e sono comuni per i seguenti tipi di apparecchio:

- Gruppo ST/RC Solo raffreddamento e raffreddamento/riscaldamento a pompa di calore
- Gruppo SH Raffreddamento/riscaldamento a pompa di calore con batteria elettrica aggiuntiva
- Gruppo RH Raffreddamento con riscaldamento solo con batteria elettrica

#### 11.1.2 Impostazione dei Microinterruttori del telecomando

| STATO DEI MICROINTERRUTTORI |         |         |         | DEFINIZIONE  |  |
|-----------------------------|---------|---------|---------|--|--|
| SW NO.1                     | SW NO.2 | SW NO.3 | SW NO.4 | RC3  | RC4  |
| OFF                         | OFF     | -       | -       | RC - TUTTE LE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO                               |  |
| ON                          | OFF     | -       | -       | STD – RAFFREDDAMENTO, VENTILAZIONE, DEUMIDIFICAZIONE, ATTIVO           |  |
| OFF                         | ON      | -       | -       | RISCALDAMENTO – RAFFREDDAMENTO, VENTILAZIONE, DEUMIDIFICAZIONE, ATTIVO |  |
| ON                          | ON      | -       | -       | VENTILAZIONE CON SELEZIONE AUTOMATICA DELLA VELOCITA'                  |  |
| -                           | -       | OFF     | -       | INDICAZIONE DELLE TEMPERATURA IN °C                                    | SOLO MOVIMENTO VERTICALE                                 |
| -                           | -       | ON      | -       | INDICAZIONE DELLE TEMPERATURA IN °F                                    | MOVIMENTI CONTEMPORANEI VERTICALE ED ORIZZONTALI         |
| -                           | -       | -       | OFF     | TIMER ED OROLOGIO A 12 ORE (AM, PM)                                    | INIBIZIONE DELL' ILLUMINAZIONE DEL DISPLAY E DEI TASTI   |
| -                           | -       | -       | ON      | TIMER ED OROLOGIO A 24 ORE   | ABILITAZIONE DELL' ILLUMINAZIONE DEL DISPLAY E DEI TASTI |

Resettaggio: premere contemporaneamente per 5 secondi i tasti CLEAR, SET, HR+ ed HR-.

#### LEGENDA

- SW1 – SW2** Selezione di RC/ST  
**SW3** Selezione della visualizzazione delle temperature in °C/°F o movimentazione in RC4  
**SW4** Selezione della visualizzazione degli orari (12 ore am/pm – 24 ore) in RC3 o dell'illuminazione/non illuminazione in RC4

OFF = 0

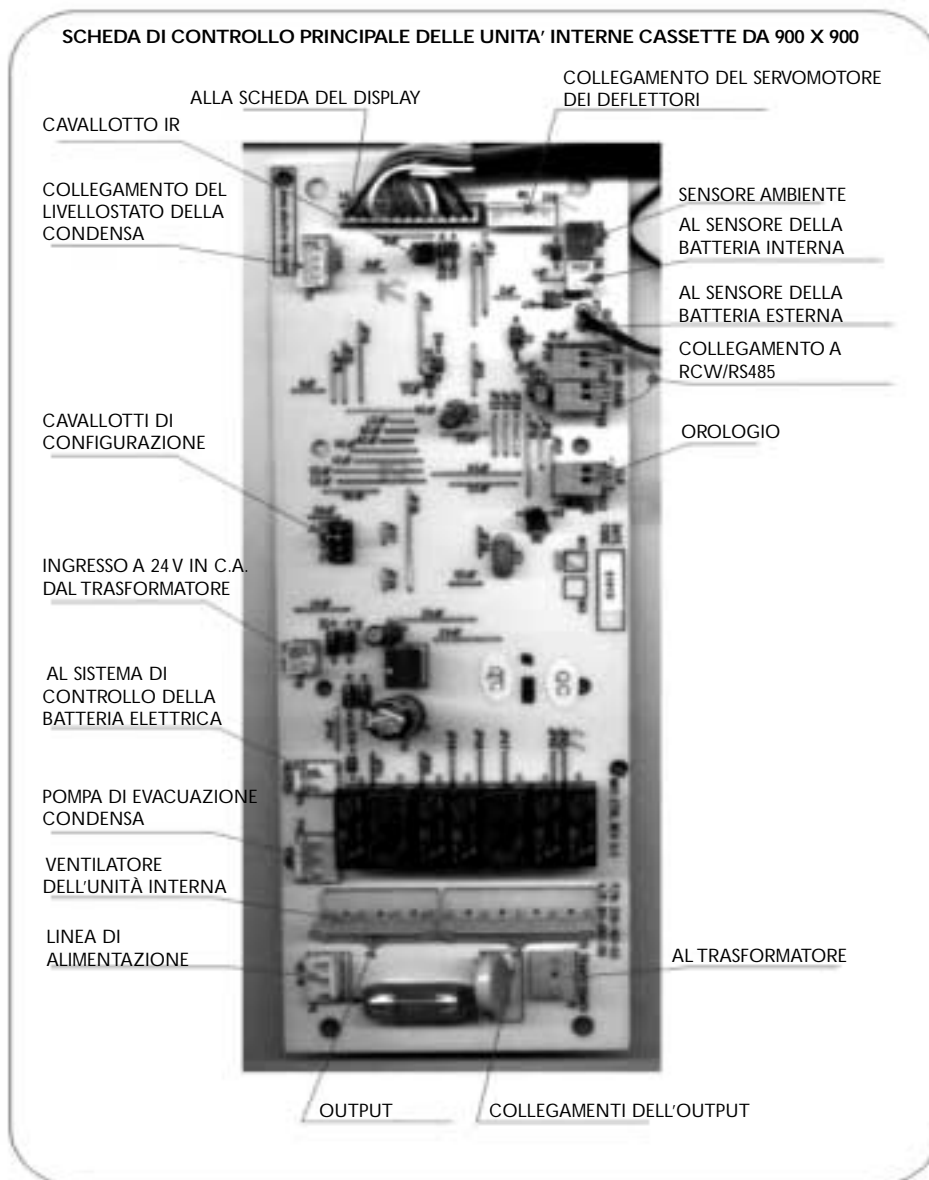
ON = 1

#### NOTA

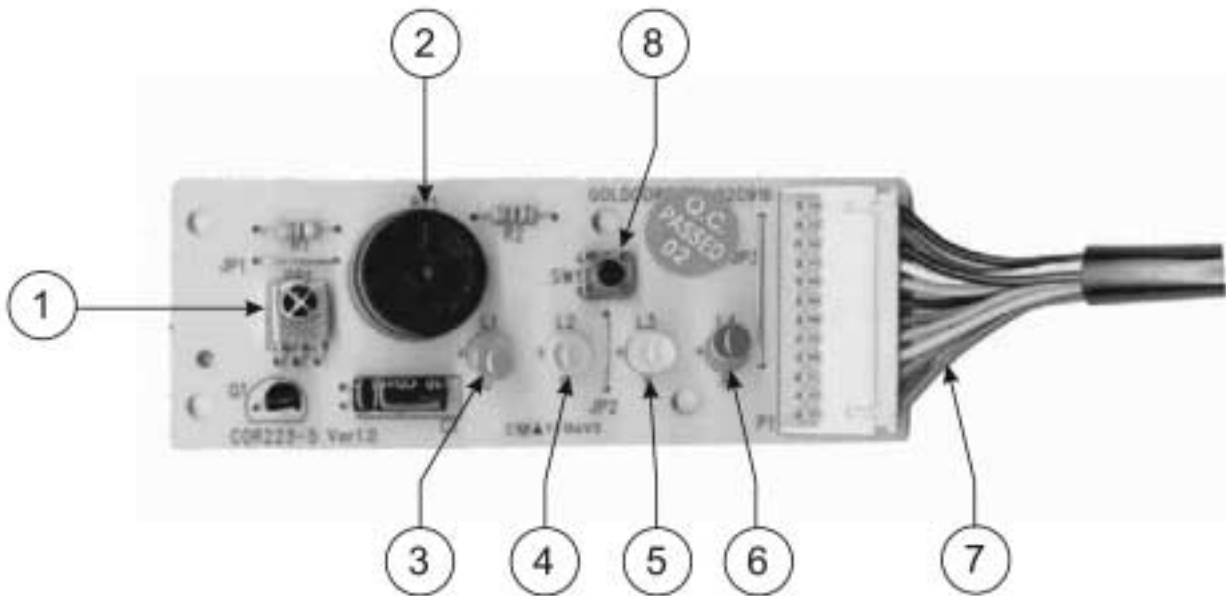
Eseguire il resettaggio dopo ogni alterazione dell' impostazione dei microinterruttori.



### 11.1.3 Scheda di controllo principale



## 11.1.4 Scheda DEL DISPLAY

**Legenda:**

1. Ricevitore dei segnali del comando remoto
2. Cicalino
3. Spia di Standby
4. Spia di funzionamento
5. Spia del timer
6. Spia di riscaldamento
7. Spinotto di collegamento
8. Pulsante della modalità

## 11.2 Funzioni di Controllo

### 11.2.1 Abbreviazioni utilizzate nel testo

|            |  |
|------------|--|
| AC         | Corrente alternata   |
| A/C        | Climatizzatore   |
| ANY        | Stato di ON/OFF  |
| CLOCK      | Input di funzionamento ON/OFF (tramite un contatto pulito)                         |
| CPU        | Unità centrale di elaborazione   |
| CTV        | Valore della compensazione della temperatura                                       |
| HE E       | lemento riscaldante  |
| HPC        | Controllo di alta pressione  |
| H/W        | Hardware   |
| ICP        | Pompa della condensa dell' unità interna   |
| ICT        | Sensore RT2 della temperatura della batteria dell' unità interna                   |
| IF, IFAN   | Ventilatore dell' unità interna  |
| IR         | Raggi infrarossi   |
| LEVEL 1    | Livello normale della condensa   |
| LEVEL 2/3  | Livello medio/alto della condensa  |
| LEVEL 4    | Sovralivello della condensa  |
| Max        | Massimo  |
| Min        | Minimo   |
| min        | Minuto (tempi)   |
| NA         | Non applicabile  |
| OCP        | Pompa della condensa dell' unità esterna   |
| OCT        | Sensore RT3 della temperatura della batteria dell' unità esterna                   |
| OF, OFAN   | Ventilatore dell' unità esterna  |
| OPER       | Funzionamento  |
| Para.      | Paragrafo  |
| RAT        | Sensore RT1 della temperatura di ripresa dell' aria                                |
| RC         | Inversione del ciclo (pompa di calore)   |
| R/C        | Comando remoto   |
| RCT        | Temperatura rilevata dal comando remoto  |
| RH         | Riscaldatore a resistenza  |
| RT         | Temperatura ambiente (RCT in modalità I FEEL, RAT negli altri casi)                |
| RV         | Valvola di inversione  |
| SB, STBY   | Standby  |
| sec        | Secondo (tempi)  |
| Sect       | Sezione  |
| SH         | Riscaldatore supplementare   |
| SPT        | Set point della temperatura  |
| S/W        | Software   |
| TEMP       | Temperatura  |
| W/O        | Senza  |
| $\Delta T$ | Differenza tra SPT ed RT   |
|            | In modalità di riscaldamento: $\Delta T = SPT - RT$                                |
|            | In modalità di raffreddamento/deumidificazione/ventilazione: $\Delta T = RT - SPT$ |

## 11.3 Funzioni generiche

### 11.3.1 Funzionamento di COMP

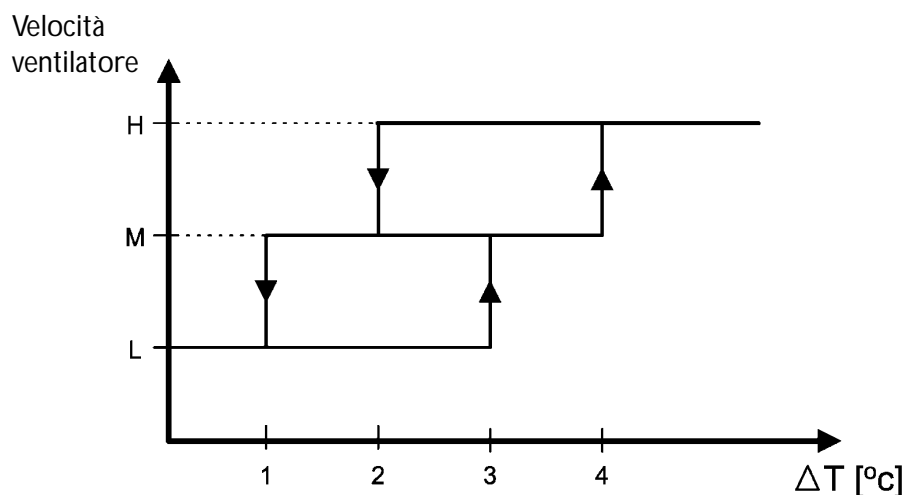
In ogni modalità, DISATTIVAZIONE ed SB comprese e con la sola eccezione dello SBRINAMENTO, devono trascorrere almeno tre minuti prima che COMP possa riavviarsi.

La tabella che segue riporta tempo minimo di funzionamento di COMP per ogni modalità di funzionamento:

| Modalità di Funzionamento   | Tempo minimo di funzionamento di COMP |
|---|---------------------------------------|
| Modalità di Raffreddamento, Riscaldamento o Auto  | 3 minuti                              |
| Ventilazione, Deumidificazione, Modalità di protezione o Commutazione della Modalità di Funzionamento | Ignorato                              |

### 11.3.2 Funzionamento di IFAN

- In modalità AUTOFAN l'intervallo minimo tra due commutazioni di velocità corrisponde a 30 secondi.
- L'intervallo minimo tra i passaggi tra le velocità A/M/B è di 1 secondo
- La velocità di IFAN modalità di Raffreddamento/Riscaldamento con Autofan viene selezionata come indicato nella tabella che segue:



Dove: In Riscaldamento:  $\Delta T = SPT - RT$   
 In Raffreddamento:  $\Delta T = RT - SPT$

- IFAN è azionato da un motore PG che ha un loop di controllo chiuso

### 11.3.3 Funzionamento di OFAN

- L'intervallo minimo tra i passaggi di OFAN da ON ad OFF e viceversa è di 30 secondi.

### 11.3.4 Funzionamento di HE

- L'intervallo minimo tra i passaggi di HE da ON ad OFF e viceversa è di 30 secondi.
- HE può attivarsi solo se IFAN sta funzionando.
- Per gli apparecchi appartenenti al gruppo HE HE-1 si attiva solo quando COMP non sta funzionando (ad eccezione dei cicli di sbrinamento)



### 11.3.5 Protezioni

- a. La protezione di alta pressione può intervenire in tutte le modalità di funzionamento.
- b. Il controllo di sbrinamento è attivo solo in modalità di Riscaldamento ed in modalità di Riscaldamento Auto.
- c. Il controllo contro il brinamento della batteria dell' unità interna è valido in modalità di Riscaldamento, Raffreddamento e Deumidificazione, nonché nelle modalità Auto

### 11.3.6 Funzionamento dei termistori

- a. La temperatura di ripresa dell' aria è rilevata da RAT in modalità Normale o da RCT (Sensore di R/C) in modalità I-FEEL.
- b. La temperatura della batteria dell' unità interna è rilevata da ICT
- c. La temperatura delle batterie dell' unità esterna è rilevata da OCT
- d. Definizione dei problemi dei termistori
  - 1) Scollegamento del termistore: Il termistore rileva una temperatura inferiore a  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - 2) Cortocircuito del termistore: Il termistore rileva una temperatura superiore a  $+75\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - 3) La temperatura rilevata rimane immutata
    - a) Questo test viene eseguito solo una volta dopo il passaggio dallo stato di OFF/STBY. La prima volta che COMP sta funzionando per 10 minuti il valore corrente di ICT viene paragonato con quello al momento del passaggio di COMP dallo stato di OFF allo stato di ON. Se  $\bullet T < 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  il termistore viene considerato difettoso.
    - b) L' errore di invarianza di ICT può essere disabilitato collegando un resistore da 4,7 kOhm al connettore di ICT (tale resistore simula una lettura di ICT pari a  $48 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ).
- e. Il rilevamento della sconnessione di ICT è inibito quando:
  - 1) Si attiva la protezione di sbrinamento della batteria (anomalie a. e b.). Il rilevamento viene riabilitato solo una volta che COMP abbia funzionato per 30 secondi dopo il termine dello sbrinamento.
  - 2) Quando risultano soddisfatte tutte le seguenti condizioni:
    - a) Ad OCT è stato collegato un resistore da 4,7 kOhm
    - b) IFAN è in stato di OFF
    - c) COMP è in ON
    - d)  $\text{ICT} < -30$  (scollegato)

### 11.3.7 Anomalia di RV

Questo test viene eseguito solo nelle unità esterne in cui ad OCT non sia stato collegato il resistore da 4,7 kOhm. L' esistenza di questa anomalia viene controllata ogni volta in cui il funzionamento dell' apparecchio passa da OFF/STBY allo stato di funzionamento in RISCALDAMENTO o dalla modalità di RAFFREDDAMENTO / DEUMIDIFICAZIONE al funzionamento in RISCALDAMENTO (tutto ciò vale anche per il passaggio alla modalità di selezione automatica tra raffreddamento e riscaldamento).

Se al momento del cambiamento della modalità ICT è  $< 35\text{ }^{\circ}\text{C}$  , dopo la prima volta in cui il compressore ha funzionato continuamente per 15 minuti la lettura di ICT del momento viene comparata alla lettura di ICT 15 minuti prima. RV è considerato difettosa quando la lettura di ICT risulta diminuita di almeno  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

In questo caso COMP si arresta e la spia di SB lampeggia. Il resettaggio di questo inconveniente avviene al passaggio ad SB o al cambiamento di modalità di funzionamento

### 11.3.8 Caratteristiche generali.

- a. Il campo (target di controllo) consentito per RAT corrisponde ad  $\text{SPT} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- b. Ogni volta in cui il funzionamento passa da RAFFREDDAMENTO / DEUMIDIFICAZIONE / STANDBY a RISCALDAMENTO (o viceversa) accade quanto segue:

Arresto di COMP per tre minuti →Commutazione dello stato di RV →Avviamento di COMP (se necessario)

## 11.4 Modalità di Raffreddamento

### 11.4.1 Modalità di Raffreddamento - Generalità

a. Definizione della Modalità

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Modalità:               | RAFFREDDAMENTO, SELEZIONE AUTOMATICA (in RAFFREDDAMENTO) |
| Temperatura:            | Temperatura impostata dall' utente                       |
| Velocità Ventilatore:   | Alta, Media, Bassa o Selezione Automatica                |
| Impostazione del timer: | Qualsiasi  |

b. La temperatura ambiente RT è rilevata da:

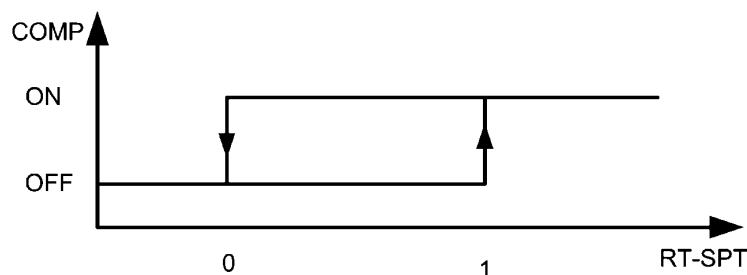
- RAT durante il funzionamento normale
- RCT (Sensore di R/C) in modalità I FEEL

c. La temperatura della batteria dell' unità interna è rilevata da ICT

d. La temperatura della batteria dell' unità esterna è rilevata da OCT

### 11.4.2 Funzioni di Controllo

a. Funzionamento di COMP



b. Funzionamento di OFAN

- Durante il funzionamento normale OFAN funziona all'unisono con il compressore

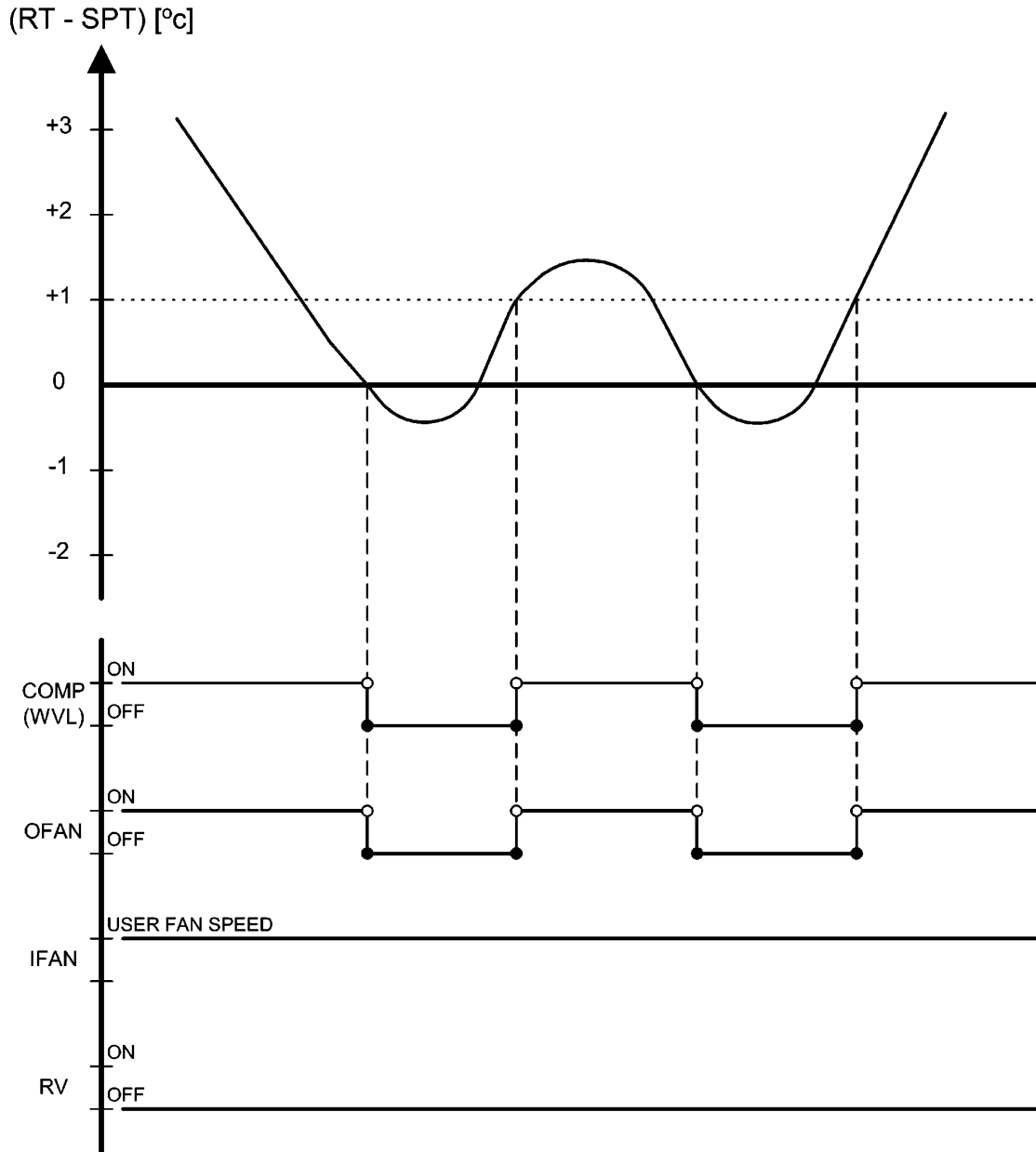
c. Funzionamento di IFAN

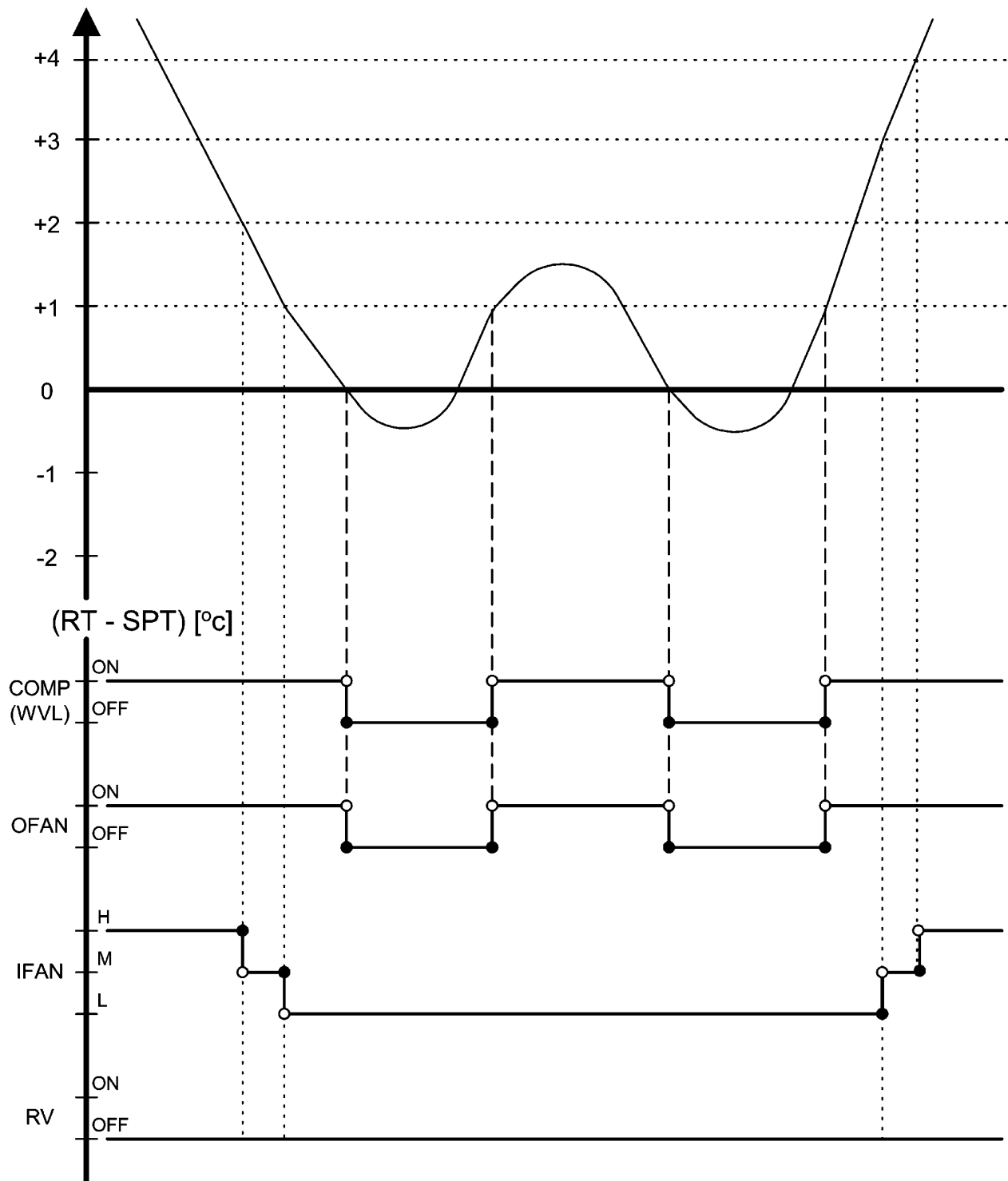
- IFAN può funzionare a qualsiasi velocità indipendentemente dallo stato di COMP o di ICT.
- La velocità di rotazione può essere selezionata dall' Utente o dalla logica del sistema di controllo

d. Output per RV e RISCALDATORI ELETTRICI

- In modalità di raffreddamento RV e RISCALDATORI ELETTRICI sono sempre in stato di OFF

11.4.3 Sequenza del Diagramma





## 11.5 Modalità di Riscaldamento

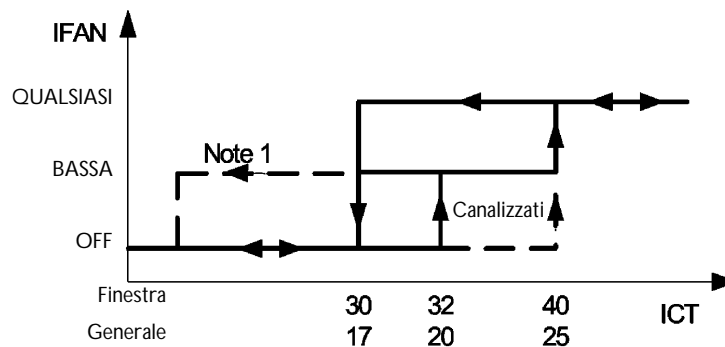
### 11.5.1 Modalità di Riscaldamento – Generalità

- a. Procedura di compensazione Non disponibile per questi modelli)  
 Quando I FEEL non è attiva in riscaldamento:  $RT = RAT - CTV$   
 Quando I FEEL è attiva in riscaldamento:  $RT = RCT$

| Tipo di unità Interna             | CTV  |
|-----------------------------------|------|
| A parete                          | +3°C |
| Trasferibili – Pavimento/Soffitto | +0°C |
| A finestra                        | +2°C |
| Canalizzati                       | +4°C |
| Cassette                          | +4°C |

Durante le forzature di funzionamento non avviene alcuna compensazione.

- b. Modalità di funzionamento di IFAN degli apparecchi appartenenti ai gruppi RC ed SH  
 1) Di norma per gli apparecchi appartenenti gruppi RC ed SH il funzionamento di IFAN avviene come segue:



#### NOTA 1

Quando COMP è in stato di ON (ad eccezione dei modelli WAX) IFAN passa dalla Bassa Velocità all' Arresto quando

- a)  $ICT < 28$  ed IFAN si trova in On per più di 5 minuti  
 b)  $ICT > 20$

#### NOTA 2

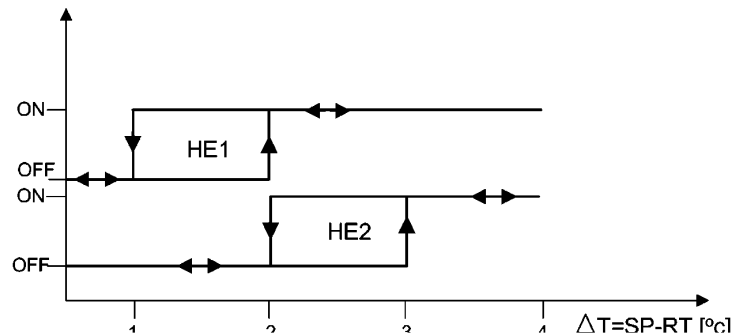
Se ICT è guasto:

Quando COMP passa dallo stato di OFF allo stato di ON (ad eccezione dei cicli di sbrinamento), IFAN è in ON a qualsiasi velocità.

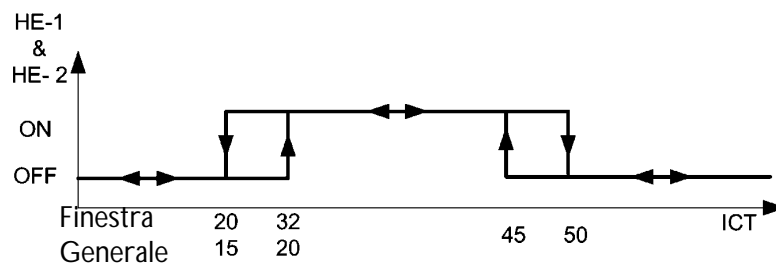
Quando COMP passa dallo stato di ON allo stato di OFF, IFAN passa per 30 secondi a Bassa Velocità e poi si disattiva.

2) Per gli apparecchi appartenenti ai gruppi RC ed SH IFAN continua a funzionare per i primi 30 secondi che seguono la disattivazione degli HE e se prima non stava funzionando viene forzato a funzionare a Bassa Velocità.

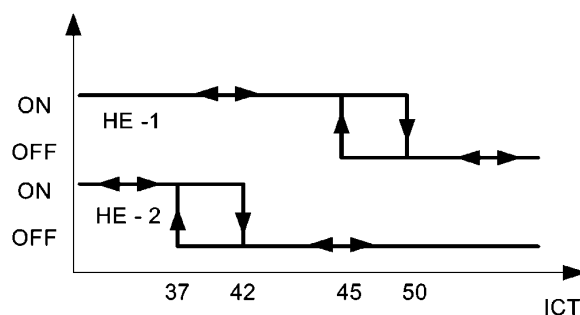
- c. Modalità di funzionamento di IFAN degli apparecchi appartenenti al gruppo RH  
 1) IFAN si attiva quando HE si attiva. Quando HE si disattiva IFAN funziona per 30 secondi a bassa velocità e poi si arresta.
- d. Modalità di funzionamento dei riscaldatori elettrici degli apparecchi appartenenti ai gruppi RC ed SH  
 1) Il diagramma che segue riporta il comportamento dei riscaldatori in funzione di  $\Delta T$  che è valido per gli apparecchi di entrambi i gruppi.



- 2) Modalità specifiche per gli apparecchi appartenenti al gruppo RC  
 a) I riscaldatori possono funzionare solo se IFAN sta funzionando  
 b) I riscaldatori di questi apparecchi si comportano come indicato nel diagramma di cui sopra e nel diagramma che segue:



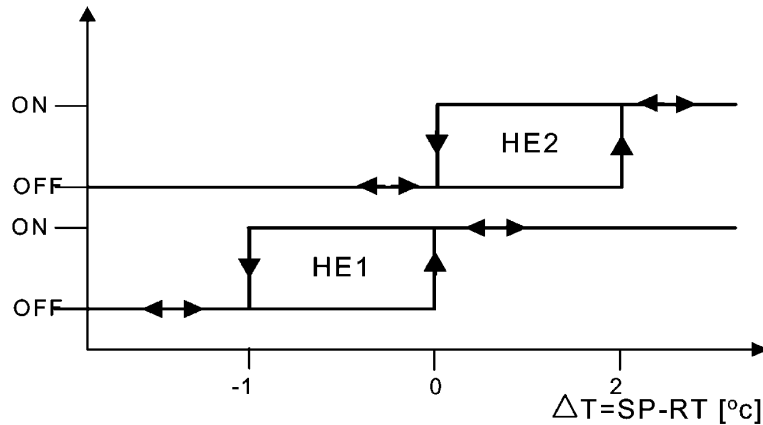
- 3) Modalità specifiche per gli apparecchi appartenenti al gruppo SH  
 a) Se i riscaldatori si attivano mentre IFAN è in OFF esso viene fatto funzionare a Bassa Velocità.  
 b) I riscaldatori di questi apparecchi si comportano come indicato nel primo diagramma di cui questa pagina e nel diagramma che segue:



- 4) Per entrambi i gruppi HE1 ed HE2 (ad eccezione degli sbrinamenti) possono essere in ON solo se anche il compressore è in ON.

e. Modalità di funzionamento dei riscaldatori elettrici degli apparecchi appartenenti gruppi RH

1) Il diagramma che segue riporta il comportamento dei riscaldatori in funzione di  $\Delta T$ .



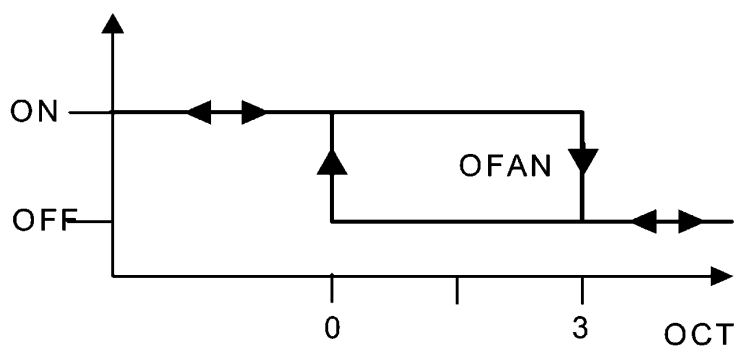
f. Funzionamento di OFAN degli apparecchi appartenenti gruppi RC ed SH

1) Se non è intervenuta una protezione, OFAN di questi apparecchi di norma si attiva assieme al compressore.

2) Durante il funzionamento OFAN si comporta come segue .

a) Funziona sempre quando funziona il compressore.

b) Quando  $RT \geq (SPT-2)$  ed  $ICT \geq 50$  il resistore da 4,7 kOhm non è collegato ad OCT, OFAN si comporta come indicato nel diagramma che segue.



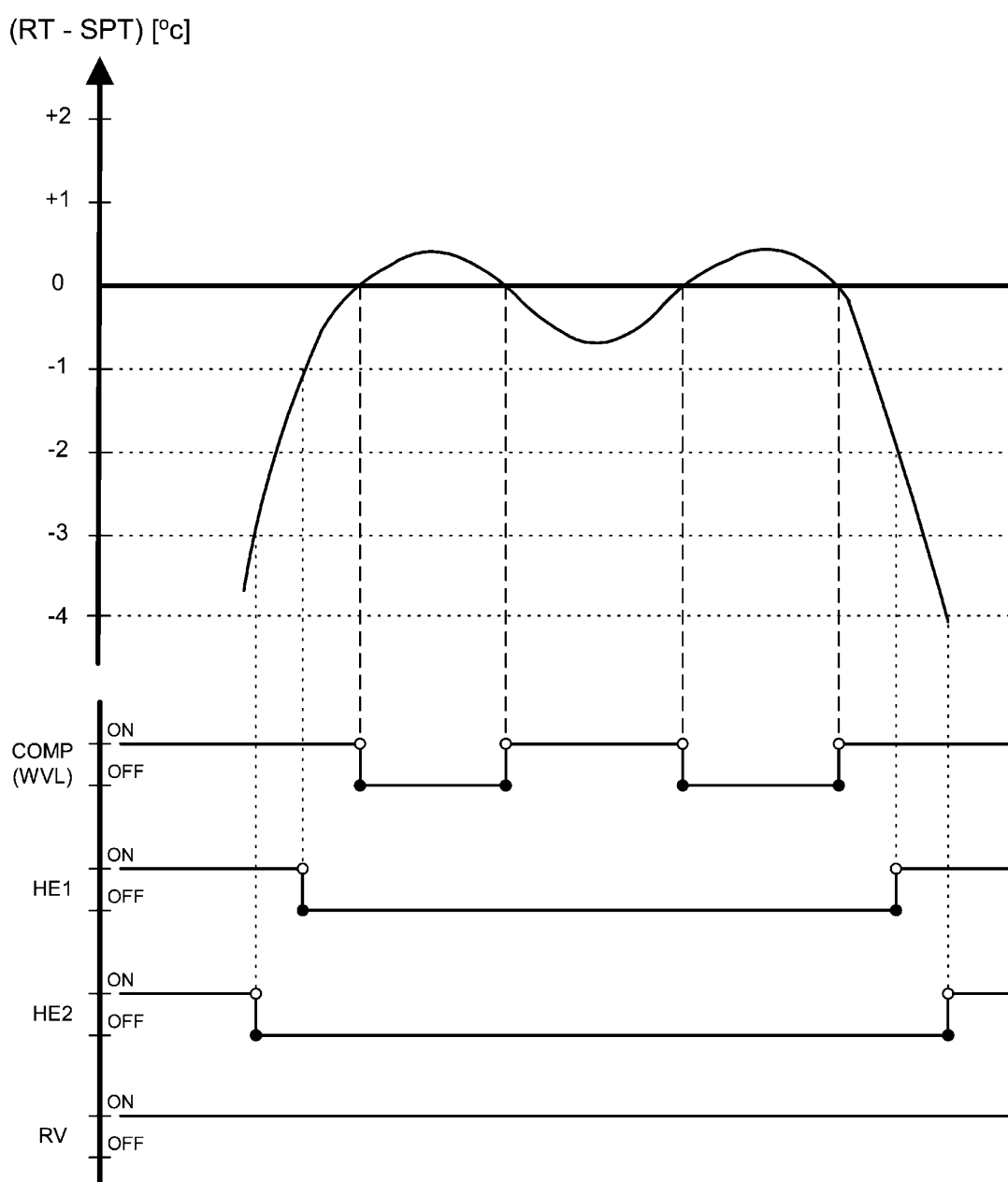


## 11.6 Riscaldamento, per unita dei gruppi RC ed SH

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modalità:                 | Riscaldamento, Auto (in Riscaldamento) |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente     |
| Velocità del ventilatore: | ALTA, MEDIA, BASSA                     |
| Timer:                    | Qualunque impostazione                 |
| I Feel:                   | On o Off                               |

### 11.6.1 Diagramma della sequenza di controllo

Mantenimento della temperatura ambiente al livello desiderato paragonando RAT o RCT ad SPT.

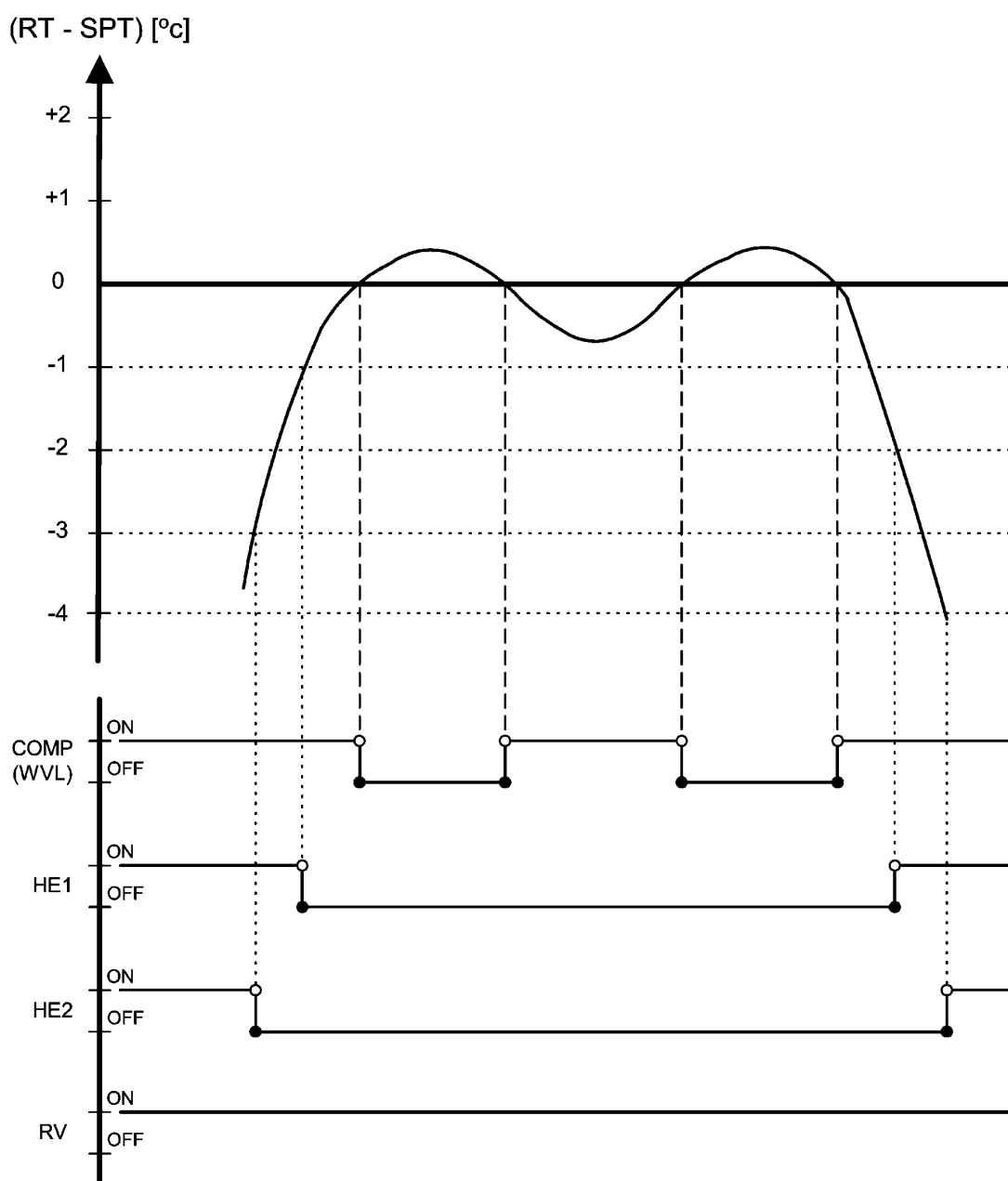


## 11.7 Riscaldamento, per unità dei gruppi RC ed SH con selezione automatica della velocità del ventilatore

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modalità:                 | Riscaldamento, Auto (in Riscaldamento) |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente     |
| Velocità del ventilatore: | Selezione automatica                   |
| Timer:                    | Qualunque impostazione                 |
| I Feel:                   | On o Off                               |

### 11.7.1 Diagramma della sequenza di controllo

Mantenimento della temperatura ambiente al livello desiderato controllando COMP, IFAN ed OFAN.



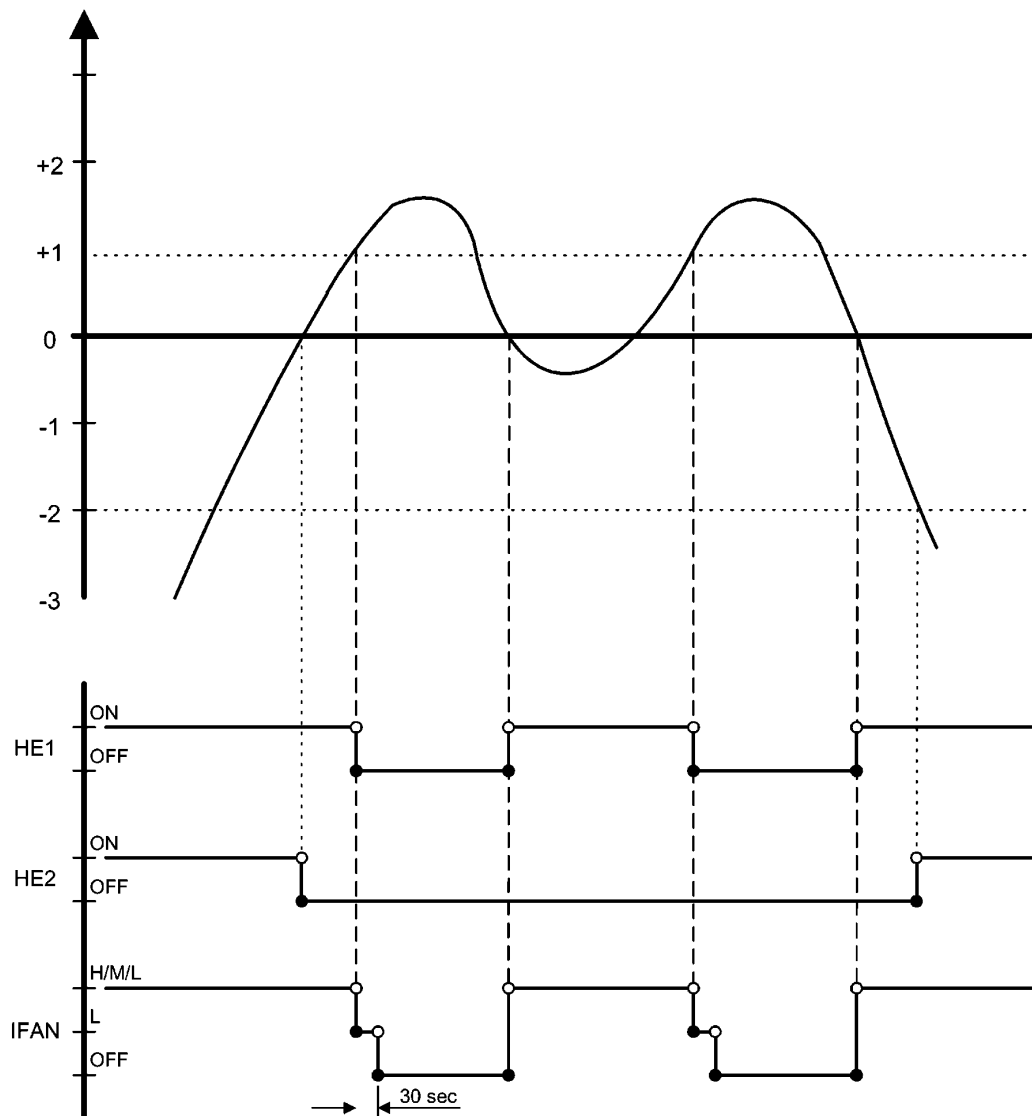
## 11.8 Riscaldamento, per unità del gruppo RH

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modalità:                 | Riscaldamento, Auto (in Riscaldamento) |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente     |
| Velocità del ventilatore: | ALTA, MEDIA, BASSA                     |
| Timer:                    | Qualunque impostazione                 |
| I Feel:                   | On o Off                               |

### 11.8.1 Diagramma della sequenza di controllo

Mantenimento della temperatura ambiente al livello desiderato controllando i riscaldatori HE1 ed HE2.

(RT - SPT) in °C



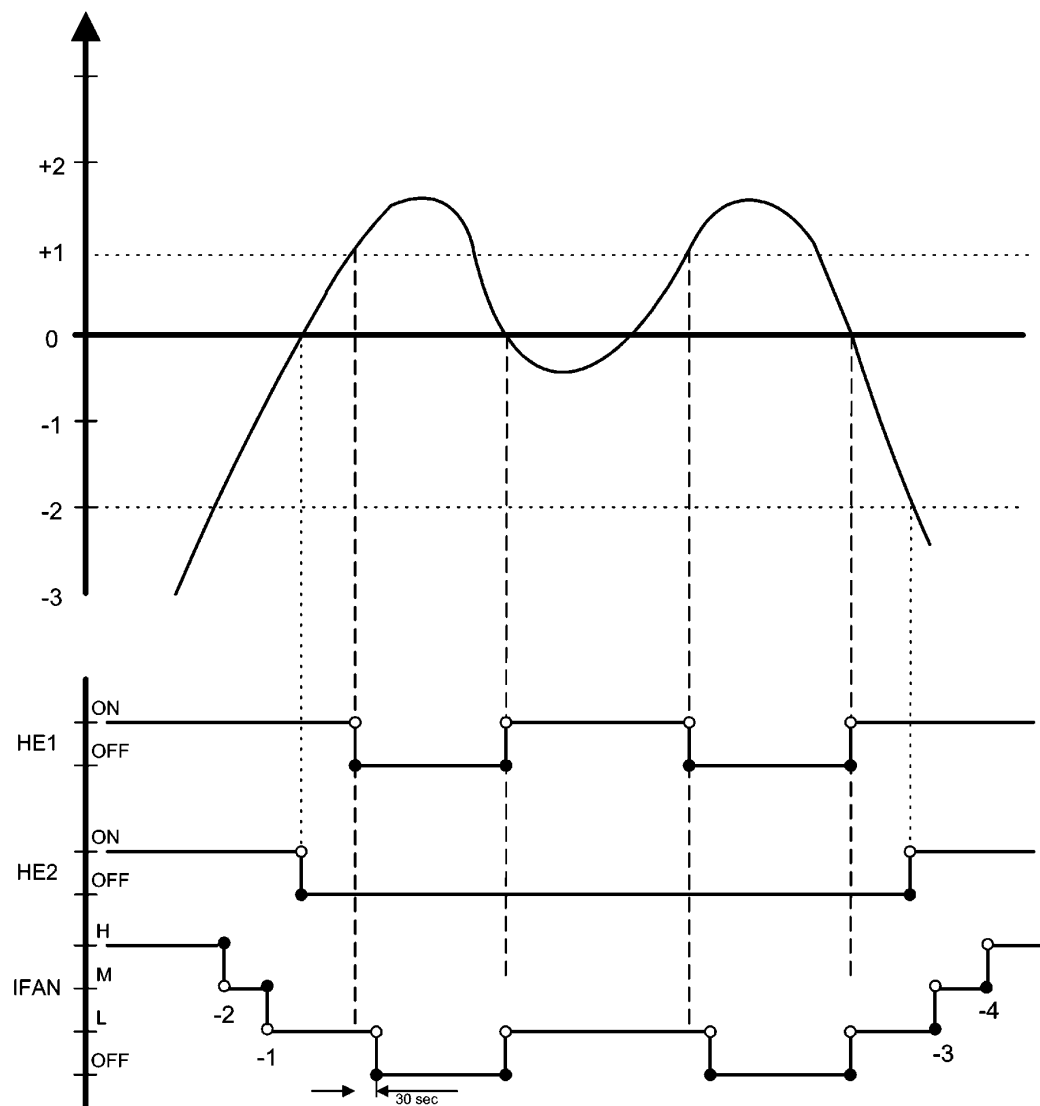
## 11.9 Riscaldamento, per unità del gruppo RH con selezione automatica della velocità del ventilatore

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modalità:                 | Riscaldamento, Auto (in Riscaldamento) |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente     |
| Velocità del ventilatore: | Selezione automatica                   |
| Timer:                    | Qualunque impostazione                 |
| I Feel:                   | On o Off                               |

### 11.9.1 Diagramma della sequenza di controllo

Mantenimento della temperatura ambiente al livello desiderato controllando i due gradini del riscaldatore elettrico

(RT - SPT) in °C



## 11.10 Selezione Automatica delle Modalità di Raffreddamento e di Riscaldamento

### 11.10.1 Selezione Automatica delle Modalità di Raffreddamento e di Riscaldamento – Generalità

#### a. Definizione della modalità di funzionamento

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Modalità:                 | Selezione automatica della modalità |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente  |
| Velocità del ventilatore: | Qualsiasi                           |
| Timer:                    | Qualunque impostazione              |
| I Feel:                   | On o Off                            |

b. La temperatura alla quale avvengono le commutazioni tra raffreddamento e riscaldamento e viceversa è pari a  $SPT \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ .

c. Attivando la Selezione Automatica delle Modalità di Raffreddamento e di Riscaldamento con temperatura pari a  $STP \pm 0 \text{ }^\circ\text{C}$  il sistema di controllo non esegue immediatamente la selezione tra il funzionamento in raffreddamento ed il funzionamento in riscaldamento, ma funziona temporaneamente in modalità di Ventilazione facendo funzionare IFAN a bassa velocità. L'apparecchio inizia a funzionare in riscaldamento o in raffreddamento solo quando la temperatura ambiente è rispettivamente pari a  $STP -1$  e  $STP + 1$ .

d. Per gli apparecchi dei gruppi RC ed SH il passaggio automatico dalla modalità di Riscaldamento e la modalità di Raffreddamento (e viceversa) è possibile solo dopo che COMP non ha funzionato per T minuti

| Commutazione della modalità di funzionamento | Tempo, T |
|--|----------|
| Da raffreddamento a Riscaldamento            | 3 min.   |
| Da riscaldamento a Raffreddamento            | 4 min.   |

e. Per gli apparecchi dei gruppi RH e WVLRH il passaggio automatico dalla modalità di Riscaldamento e la modalità di Raffreddamento (e viceversa) è possibile solo dopo che COMP e gli HE non hanno funzionato per T minuti

| Commutazione della modalità di funzionamento | Tempo, T                 |
|--|--------------------------|
| Da raffreddamento a Riscaldamento            | COMP in off per 3 minuti |
| Da riscaldamento a Raffreddamento            | HE in off per 3 minuti   |

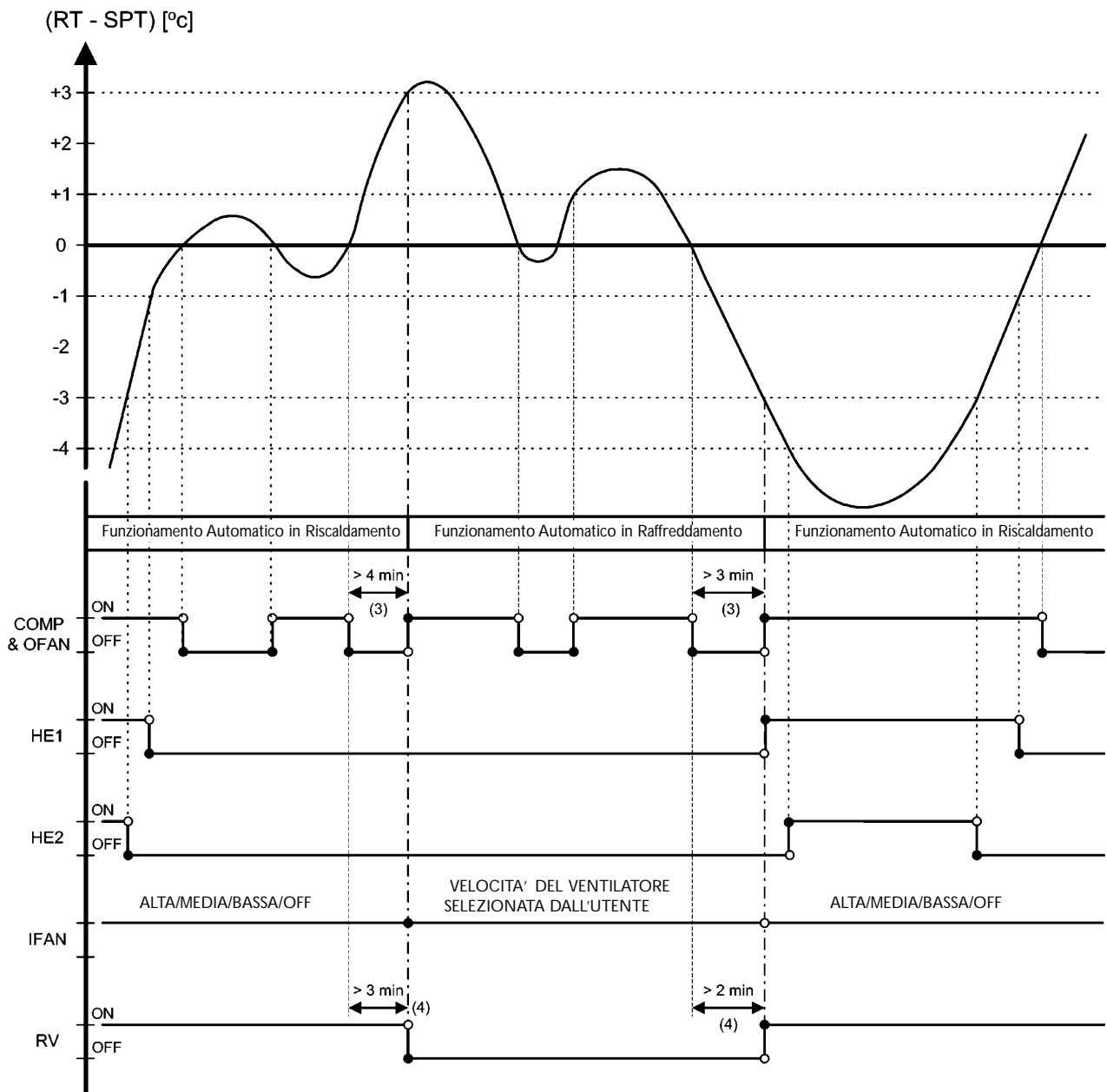
f. Facendo passare l' apparecchio dalla modalità di Raffreddamento/Deumidificazione alla modalità di Selezione Automatica delle Modalità di Raffreddamento e di Riscaldamento, esso continua a funzionare in raffreddamento fino a che non venga raggiunta la temperatura per la commutazione in riscaldamento.

Allo stesso modo facendo passare l' apparecchio dalla modalità di Riscaldamento alla modalità di Selezione Automatica delle Modalità di Raffreddamento e di Riscaldamento, esso continua a funzionare in riscaldamento raffreddamento fino a che non venga raggiunta la temperatura per la commutazione in raffreddamento.

11.10.2 Diagramma della sequenza di controllo

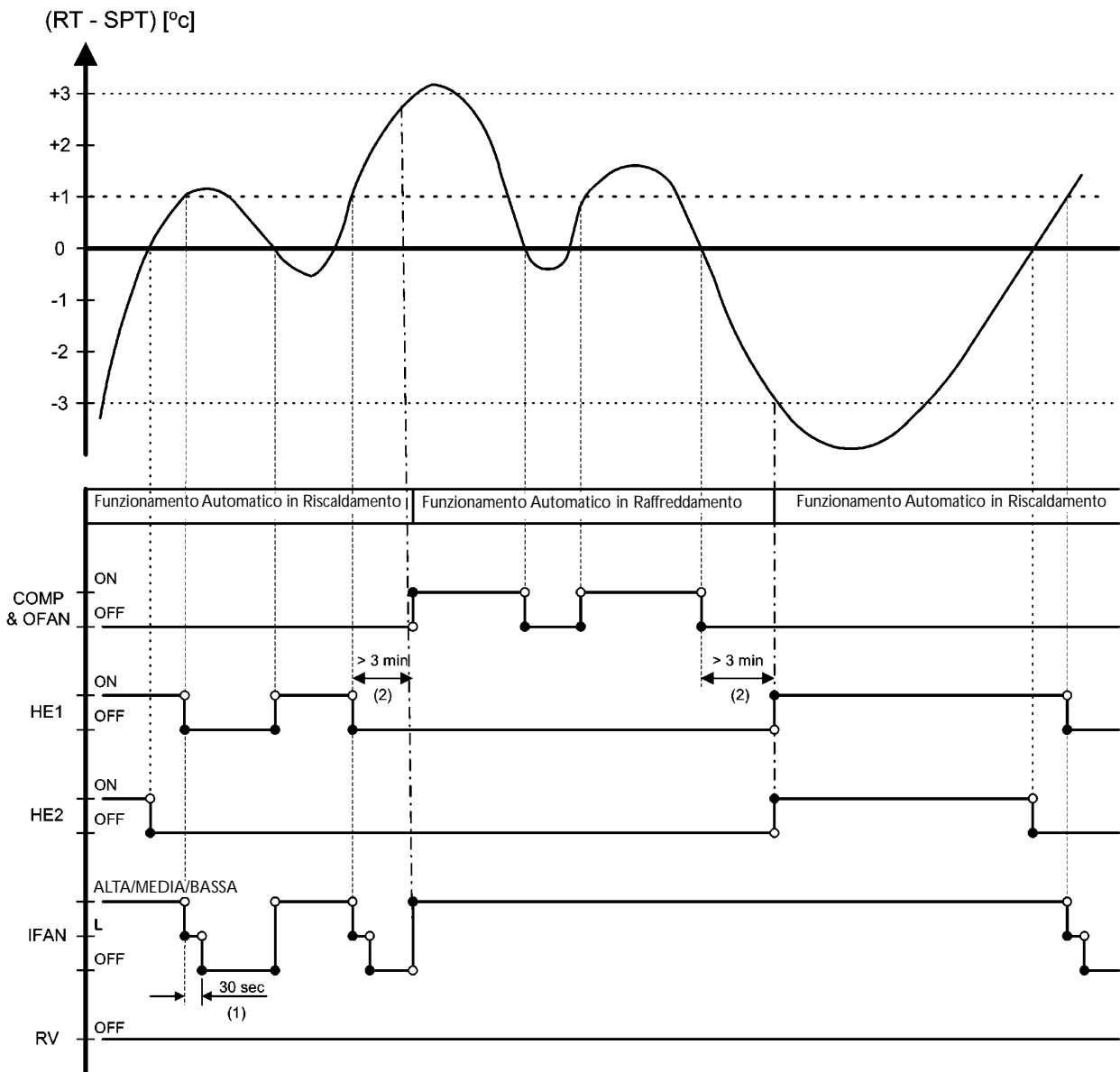
a. Selezione automatica selezione delle modalità di raffreddamento e di riscaldamento per gli apparecchi del gruppo RC ed SH

Mantenimento della temperatura ambiente al livello desiderato selezionando la modalità di raffreddamento piuttosto che la modalità di riscaldamento.



b. Selezione automatica selezione delle modalità di raffreddamento e di riscaldamento per gli apparecchi del gruppo RH

Mantenimento della temperatura ambiente al livello desiderato selezionando la modalità di raffreddamento piuttosto che la modalità di riscaldamento.



## 11.11 Modalità di Deumidificazione

### 11.11.1 Deumidificazione, per unità dei gruppi RC ed ST con qualsiasi impostazione di gruppo

Modalità: Deumidificazione

Temperatura:

Temperatura impostata dall' utente

Velocità del ventilatore:

Bassa (selezionata automaticamente dal software del sistema di controllo)

Timer:

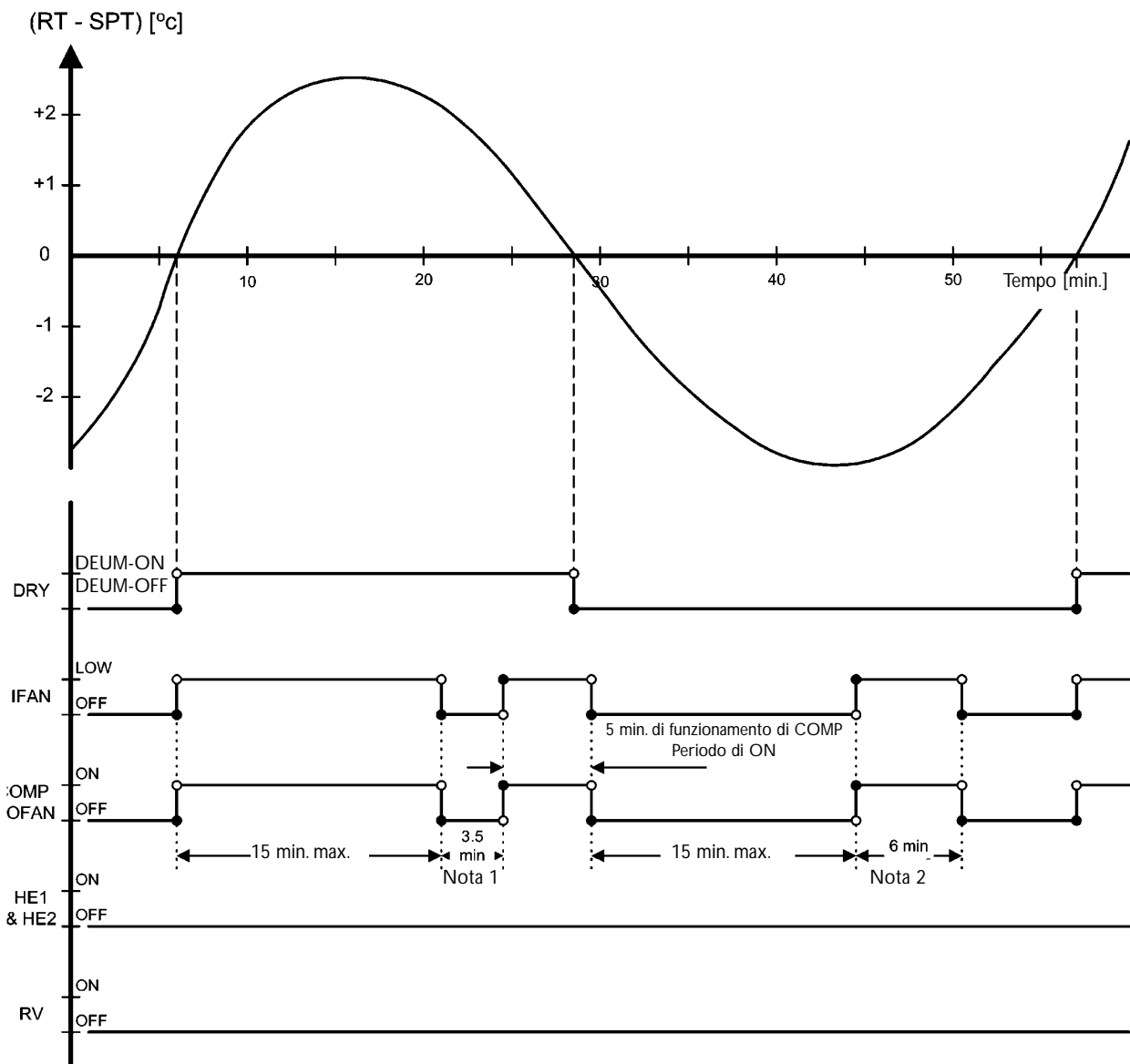
Qualunque impostazione

I Feel:

Qualunque impostazione

#### Funzione di controllo

Riduce l' umidità nel locale climatizzato facendone funzionare l'apparecchio in raffreddamento con IFAN a bassa velocità e lasciando fluttuare leggermente la temperatura ambiente

**NOTE:**

1. Quando è in funzione la deumidificazione (DEUM-ON) COMP funziona per 15 minuti e poi si arresta per 3,5 minuti (cioè per un periodo più lungo dell' intervallo minimo di 3 minuti tra un arresto e l' avviamento successivo)
2. Quando non è in funzione la deumidificazione (DEUM-OFF) COMP funziona per 6 minuti (cioè per un periodo più lungo del suo periodo minimo di funzionamento che è di 3 minuti) e poi si non funziona per 15 minuti.
3. Al passaggio da DEUM-ON a DEUM-OFF e viceversa i limiti sopra delineati vengono ignorati e COMP funziona per tre minuti in OFF e per un minuto in ON.
4. In modalità di deumidificazione IFAN funziona a bassa velocità quando funziona COMP e si arresta quando si arresta COMP.
5. In modalità di deumidificazione i riscaldatori elettrici HE sono sempre inattivi.

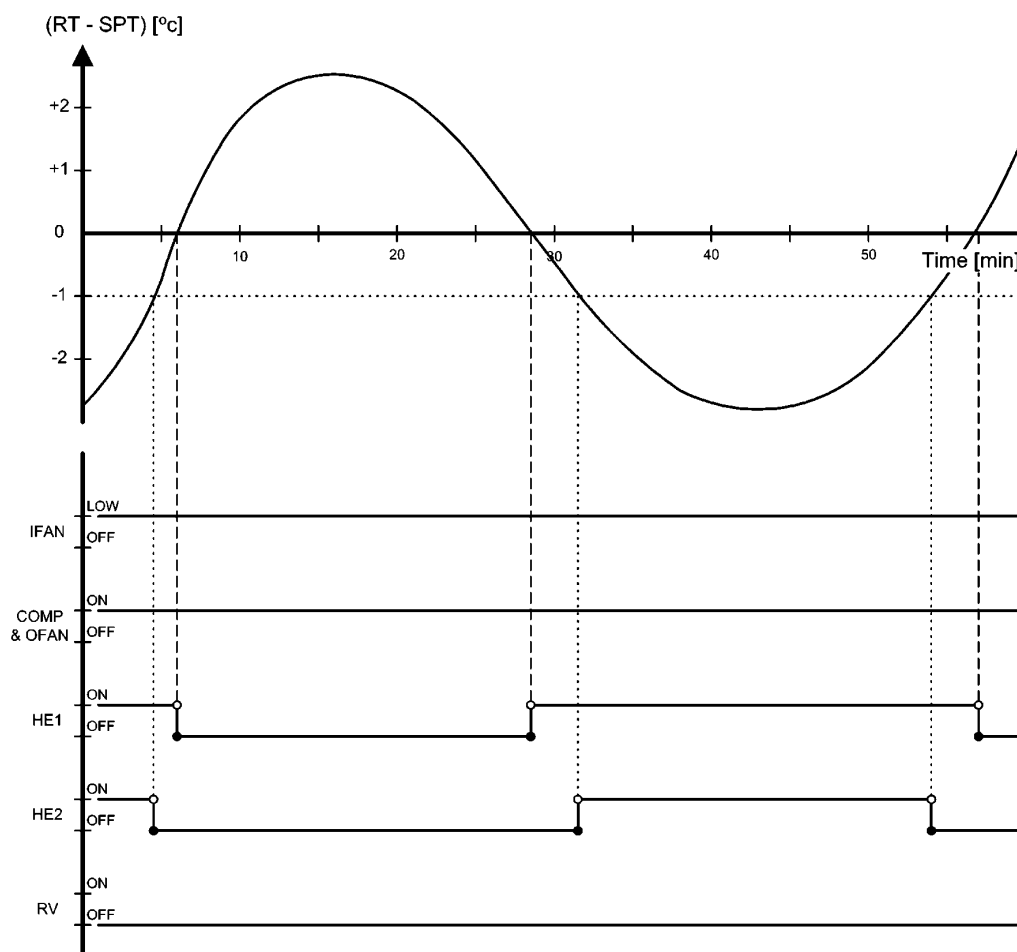


### 11.11.2 Deumidificazione, per unita dei gruppi SH ed RH

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Modalità:                 | Deumidificazione  |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente  |
| Velocità del ventilatore: | Bassa (selezionata automaticamente dal software del sistema di controllo) |
| Timer:                    | Qualunque impostazione  |
| I Feel:                   | Qualunque impostazione  |

#### Funzione di controllo

Riduce l'umidità nel locale climatizzato facendone funzionare l' apparecchio in raffreddamento con IFAN a bassa velocità ed HE attivo e lasciando fluttuare leggermente la temperatura ambiente



## 11.12 Protezioni

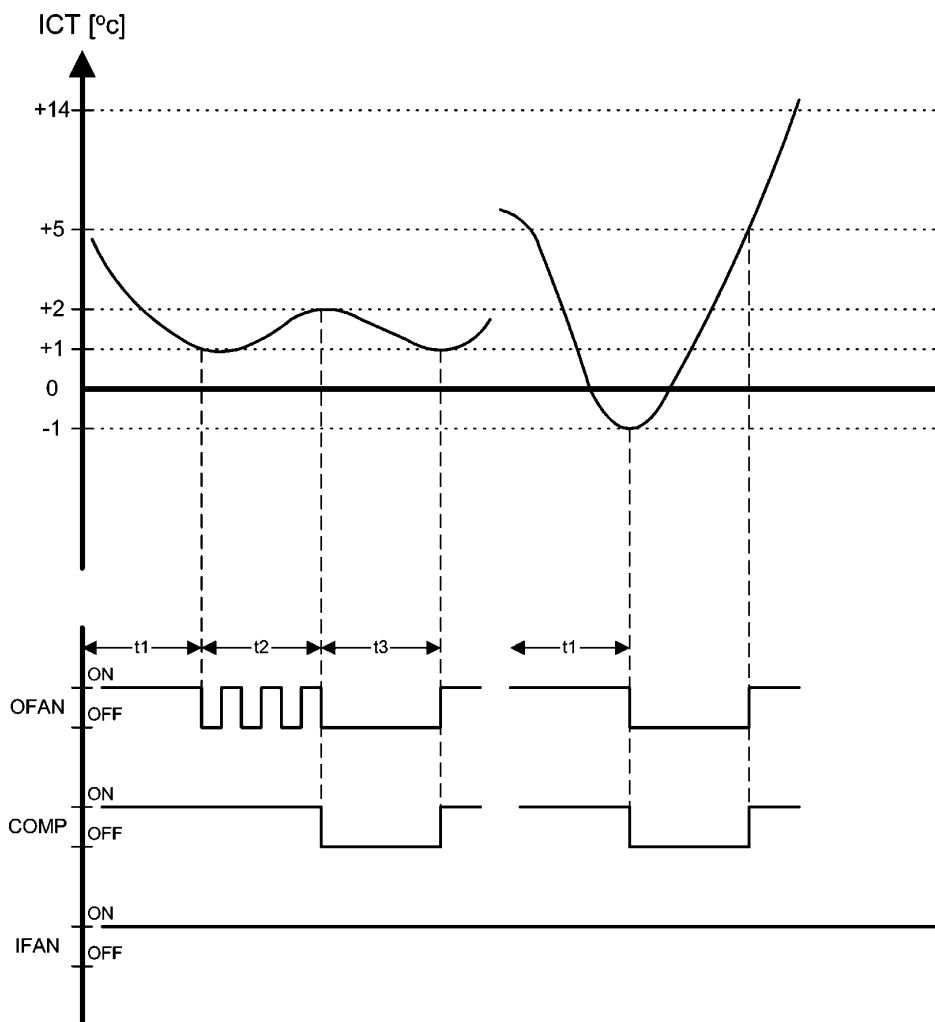
### 11.12.1 Protezione della Modalità di Raffreddamento

a. Protezione della batteria dell' unità interna dalla formazione di brina

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modalità:                 | Raffreddamento, Deumidificazione, Auto |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente     |
| Velocità del ventilatore: | Qualunque                              |
| Timer:                    | Qualunque impostazione                 |
| I Feel:                   | On o Off                               |

#### Funzione di controllo

Protezione della batteria dell' unità interna dalla formazione di brina quando la temperatura esterna è bassa.



t1 = 5 minuti minimo per ogni avviamento del compressore

t2 = OFAN alterna l' arresto al funzionamento ogni 30 secondi per 20 minuti al massimo

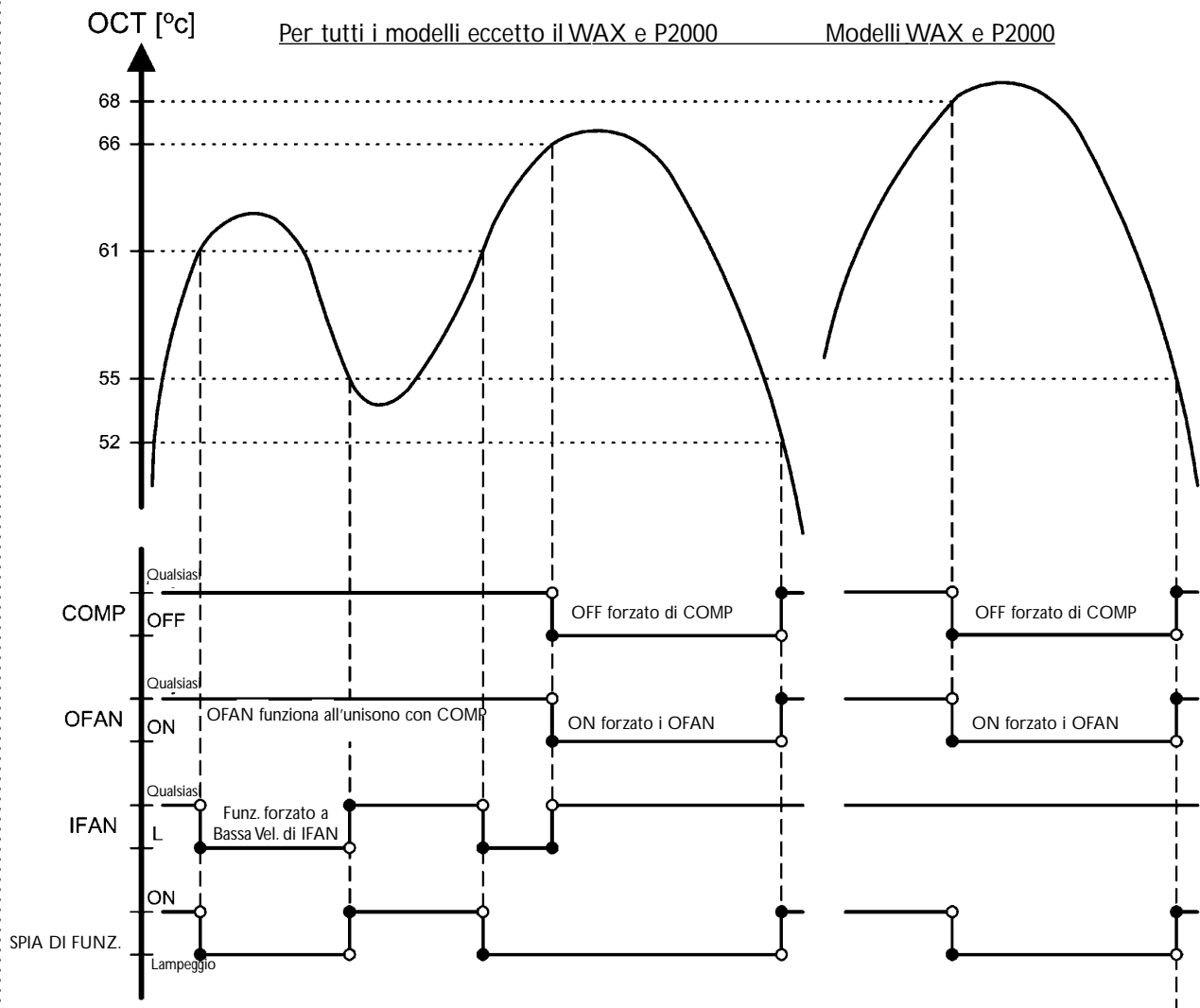
t3 = COMP ed OFAN si arrestano per almeno 10 minuti

## b. Protezione di Alta Pressione

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Modalità:                 | Raffreddamento (selezione automatica), Deumidificazione |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall'utente                       |
| Velocità del ventilatore: | Qualunque   |
| Timer:                    | Qualunque impostazione                                  |
| I Feel:                   | On o Off  |

Funzione di controllo

Protezione di COMP dagli eccessivi aumenti della pressione di condensazione durante il normale funzionamento disattivando ed attivando COMP ed IFAN

**NOTA**

In caso di malfunzionamento del circuito di controllo di RV in modalità di raffreddamento o di deumidificazione avviene anche la monitorizzazione di ICT. Se ICT superasse i 70 °C (cioè se la pressione nella batteria dell'unità interna fosse troppo alta) avverrebbe un arresto forzato di COMP.

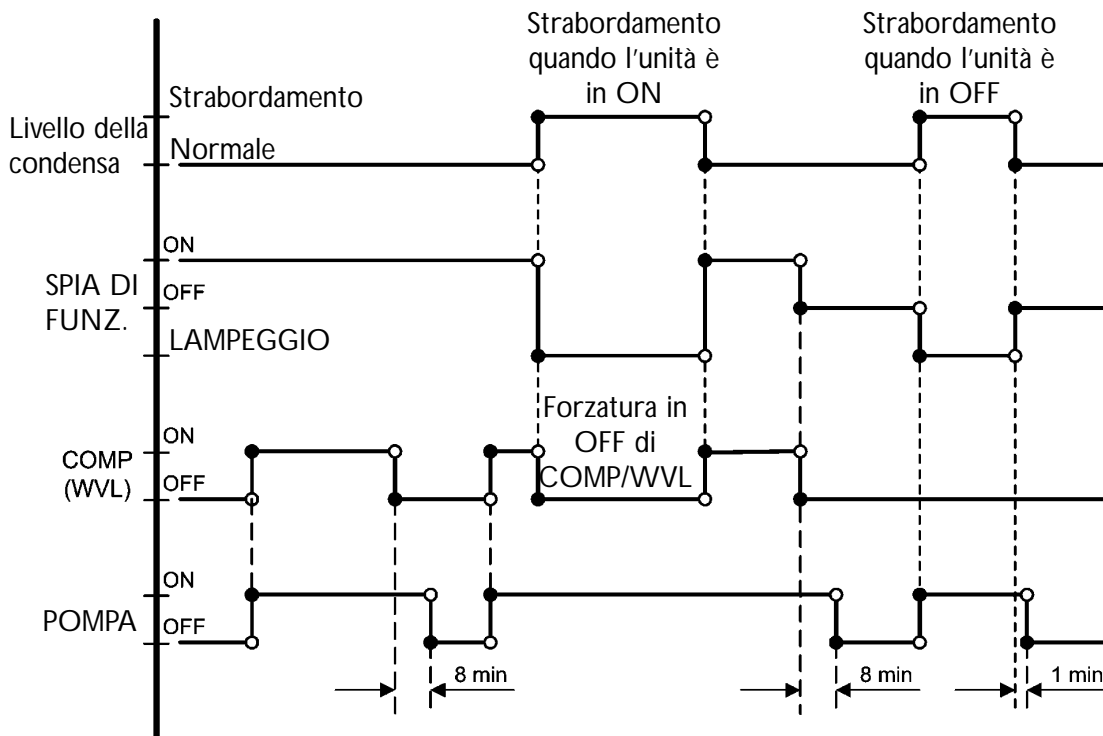
Una volta trascorsi tre minuti dall'arresto COMP può riavviarsi quando ICT è disceso al di sotto di 70°C. In questo caso la SPIA DI FUNZIONAMENTO non lampeggia.

### 11.12.2 Pompa di evacuazione della condensa

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modalità:                 | Raffreddamento, Deumidificazione, Selezione Automatica<br>Raffreddamento/Riscaldamento |
| Temperatura:              | Selezionata dall' Utente   |
| Velocità del ventilatore: | Qualunque  |
| Timer:                    | Qualunque impostazione   |
| I Feel:                   | Qualunque impostazione   |

#### Funzione di controllo

Prevenzione dello strabordamento della condensa dalla bacinella



#### Note:

1. I contatti del livello stato della condensa sono chiusi quando il livello è normale e sono aperti in condizioni di strabordamento.
2. Per le versioni NEC delle MCU le condizioni di Strabordamento e di Normalità sono indicate rispettivamente da 1 e da 0 logici dei pin di input del LIVELLO 4.
3. Per le versioni Fujitsu delle MCU le condizioni di Strabordamento e di Normalità sono indicate rispettivamente da 0 e da 1 logici dei pin di input del LIVELLO 4.
4. In condizioni di strabordamento la pompa di evacuazione si attiva sia in modalità di SB che in ognialtra modalità.

### 11.12.2 Protezione della Modalità di Riscaldamento

a. Sbrinamento della batteria dell' unità esterna (eccetto i modelli del gruppo RH)

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modalità:                 | Riscaldamento, Auto (in riscaldamento) |
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente     |
| Velocità del ventilatore: | Qualunque                              |
| Timer:                    | Qualunque impostazione                 |
| I Feel:                   | Qualunque impostazione                 |

#### Funzione di controllo

Eliminazione della brina dalla batteria dell' unità esterna controllando il funzionamento di COMP e di RV.

1) Algoritmo di attivazione dello sbrinamento

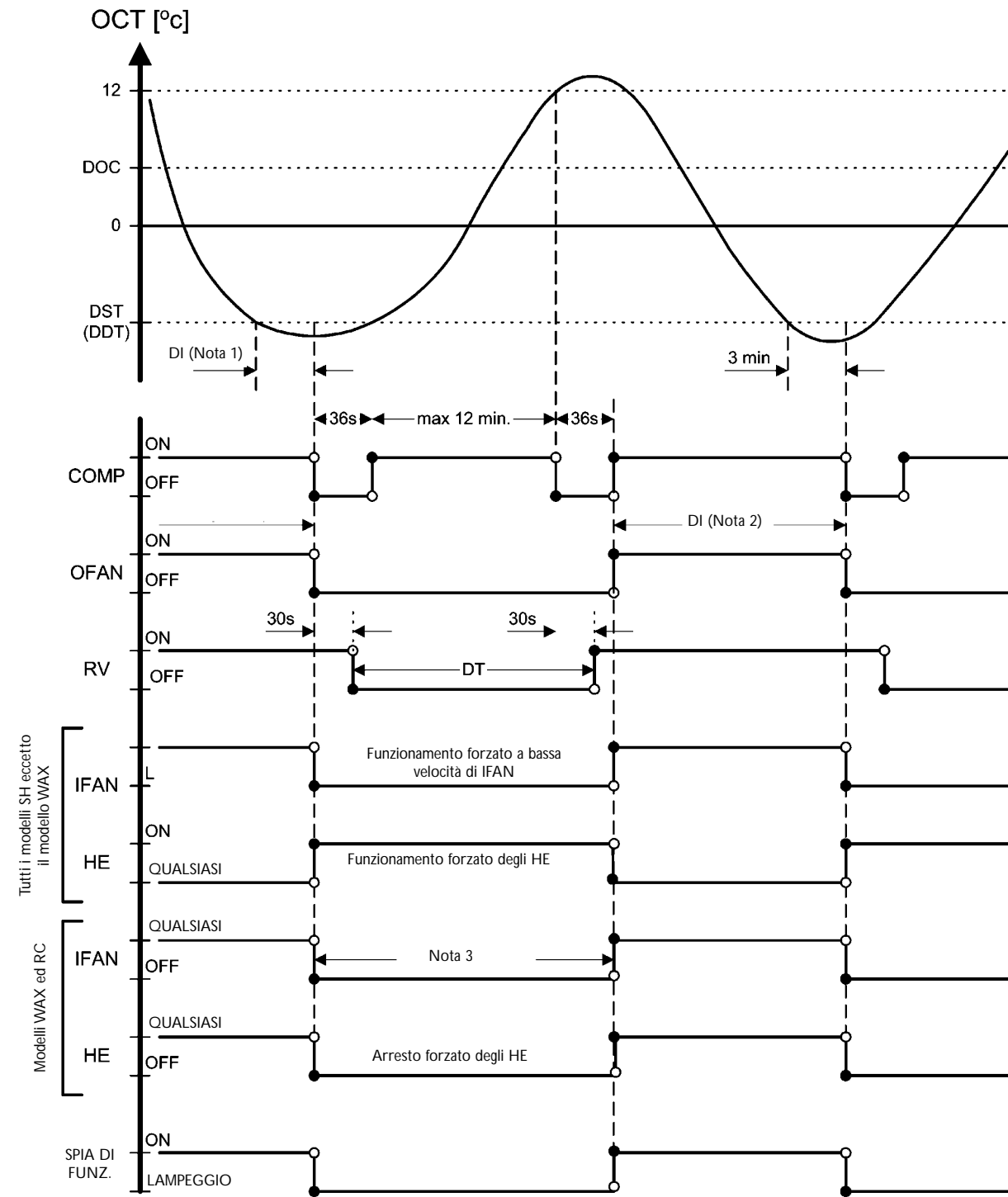
a) Soglia statica di sbrinamento: -5 °C

b) La soglia dinamica di sbrinamento varia di 3 °C in 3 minuti in funzione della temperatura rilevata da OCT

c) Dopo la prima attivazione di COMP dopo l' abbandono dello stato di OFF o di SB devono passare da 10 a 40 minuti prima che possa svolgersi un ciclo di sbrinamento.

d) Se per tre volte consecutive la lettura di OCT risulta inferiore a -10 °C e i tre precedenti valori di OCT erano di 43 °C ha inizio un ciclo di sbrinamento.

## 2) Svolgimento del ciclo di sbrinamento



## NOTE

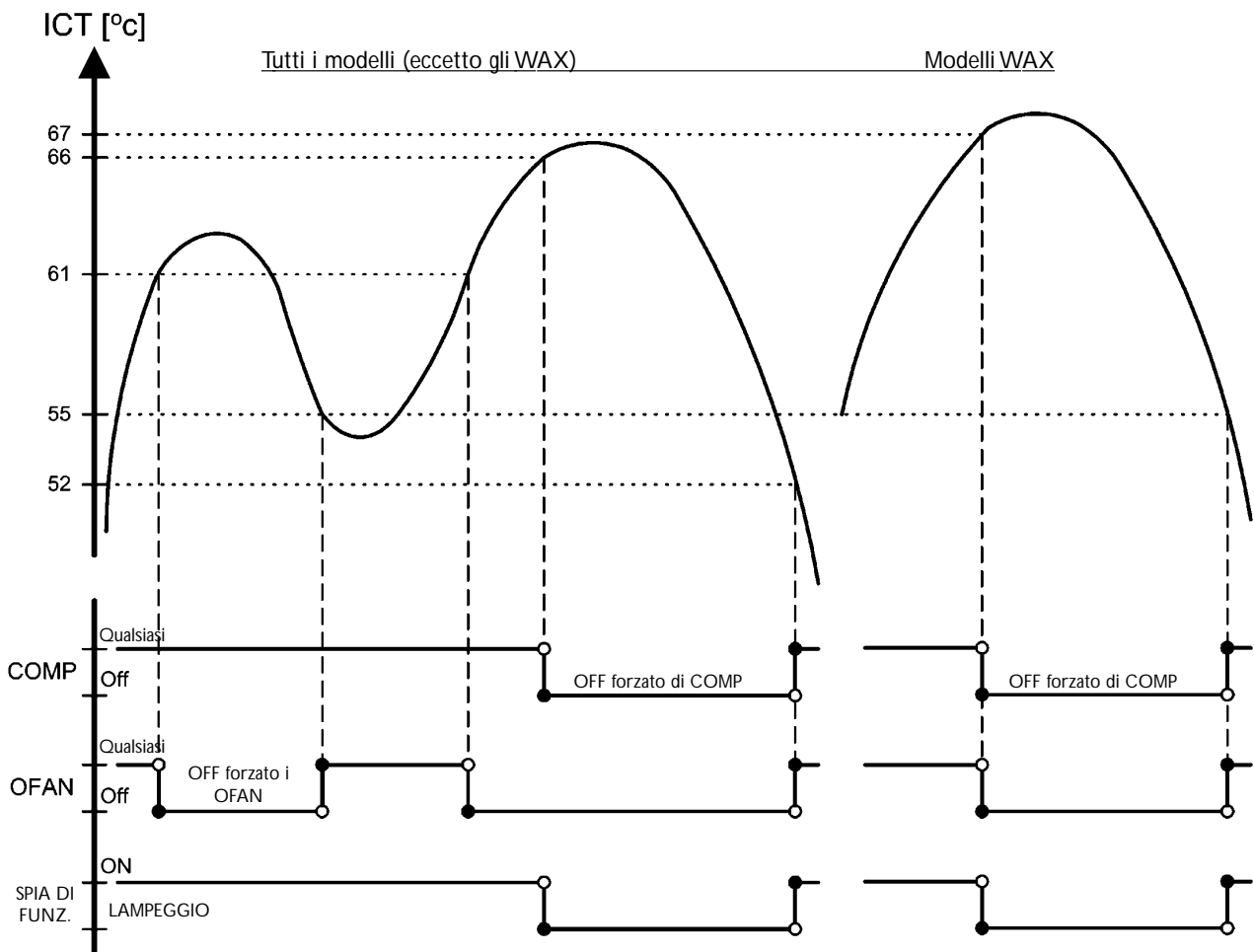
1. Nei cicli di sbrinamento che seguono, l'intervallo tra un ciclo di sbrinamento e l'altro varia tra i 30 e gli 80 minuti (vedere lo schema a blocchi).
2. Gli IFAN delle unità del gruppo RC vengono arrestati forzatamente
3. Gli HE delle unità del gruppo SH vengono arrestati forzatamente, mentre gli IFAN vengono forzati a funzionare a bassa velocità indipendentemente da ICT e dall'entità della differenza tra RAT ed SP.
4. Quando il cavalletto J7 è inserito il valore di DST corrisponde a  $-2^{\circ}\text{C}$ .

b. Protezione di Alta Pressione (eccetto i modelli del gruppo RH)

Modalità: Riscaldamento (con selezione automatica)  
 Velocità del ventilatore: Qualunque  
 Timer: Qualunque impostazione  
 I Feel: On o Off

Funzione di controllo

Protegge COMP dagli eccessivi aumenti della pressione di condensazione durante il normale funzionamento disattivando ed attivando COMP ed OFAN



### 11.13 Forzatura del Funzionamento (eccetto modelli PRX e PXD)

- a. La forzatura di funzionamento provoca l' avviamento, l' arresto ed il funzionato in raffreddamento o in riscaldamento dell' apparecchio alle seguenti condizioni di set point prefissate:

| <b>Forzatura del funzionamento in:</b> | <b>Set point prefissato per i modelli MBX, P2000 e PX</b> | <b>Set point prefissato per i modelli FCD, RWK, ELD, ECC, WAX. WNX e WMN</b> |
|--|---|--|
| Raffreddamento                         | 20°C  | 22°C   |
| Riscaldamento                          | 25°C  | 28°C   |

#### NOTE:

1. Durante la forzatura del funzionamento la compensazione della temperatura è disabilitata.
2. La forzatura del funzionamento ha luogo quando il pulsante delle modalità della scheda del display viene utilizzata per passare dal funzionamento in RAFFREDDAMENTO al funzionamento in RISCALDAMENTO.
3. Durante la forzatura del funzionamento la selezione della velocità di IFAN avviene sempre automaticamente.

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| Temperatura:              | Temperatura impostata dall' utente |
| Velocità del ventilatore: | Qualunque                          |
| Timer:                    | Interazione col timer Sleep        |
| I Feel:                   | On o Off                           |

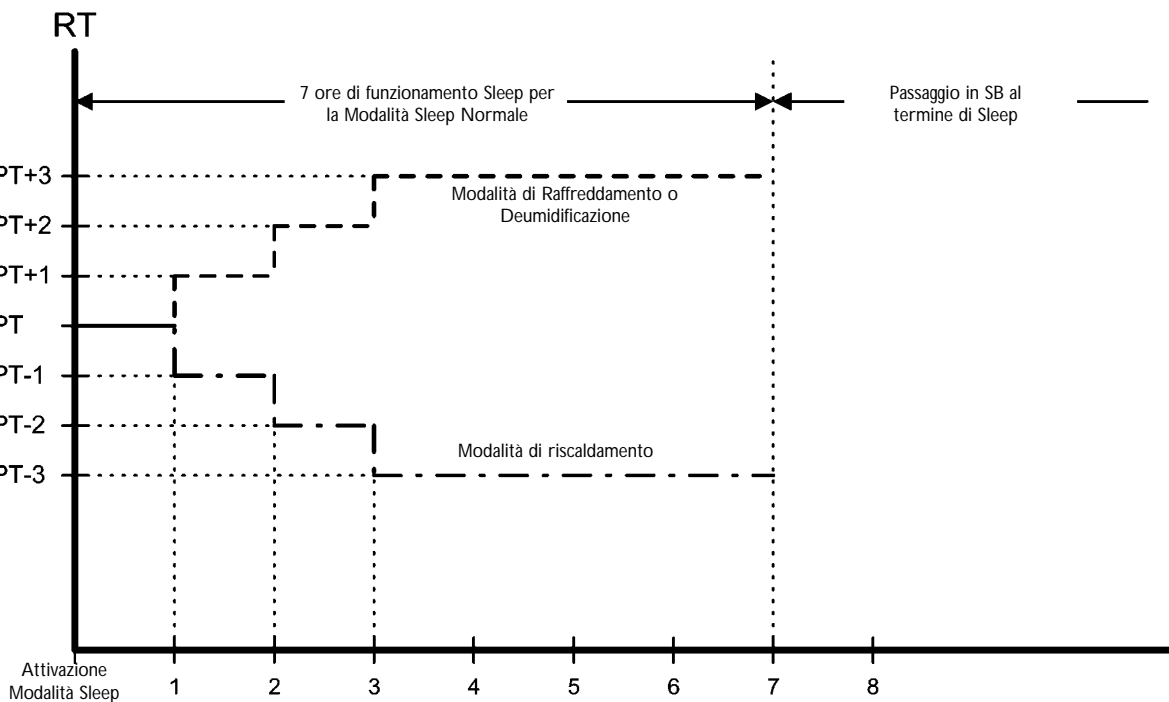
La modalità Sleep è attivabile tramite il pulsante SLEEP del comando remoto. In tale modalità il set point della temperatura ambiente viene innalzato o abbassato in modo da garantire il massimo confort all'utente durante i periodi di riposo.

La funzione Sleep è gestita come una funzione di temporizzazione e quindi quando essa è attiva la spia del Timer si attiva come quando il timer è in funzione.



### 11.14 Controllo delle Temperatura in Modalità Sleep

- In modalità di raffreddamento, raffreddamento in automatico e deumidificazione la variazione di SPT è sempre positiva (tra 0 e 3 °C).
- In modalità di riscaldamento o riscaldamento automatico la variazione di SPT è sempre negativa (tra 0 e -3 °C).
- In tutte le altre modalità SPT rimane invariato.
- La variazione di SPT è annullata quando viene abbandonata la modalità Sleep.



#### NOTA

Quando è attiva una temporizzazione di disattivazione l'apparecchio può passare in SB anche prima o dopo che siano trascorse 7 ore dall'attivazione della modalità Sleep.

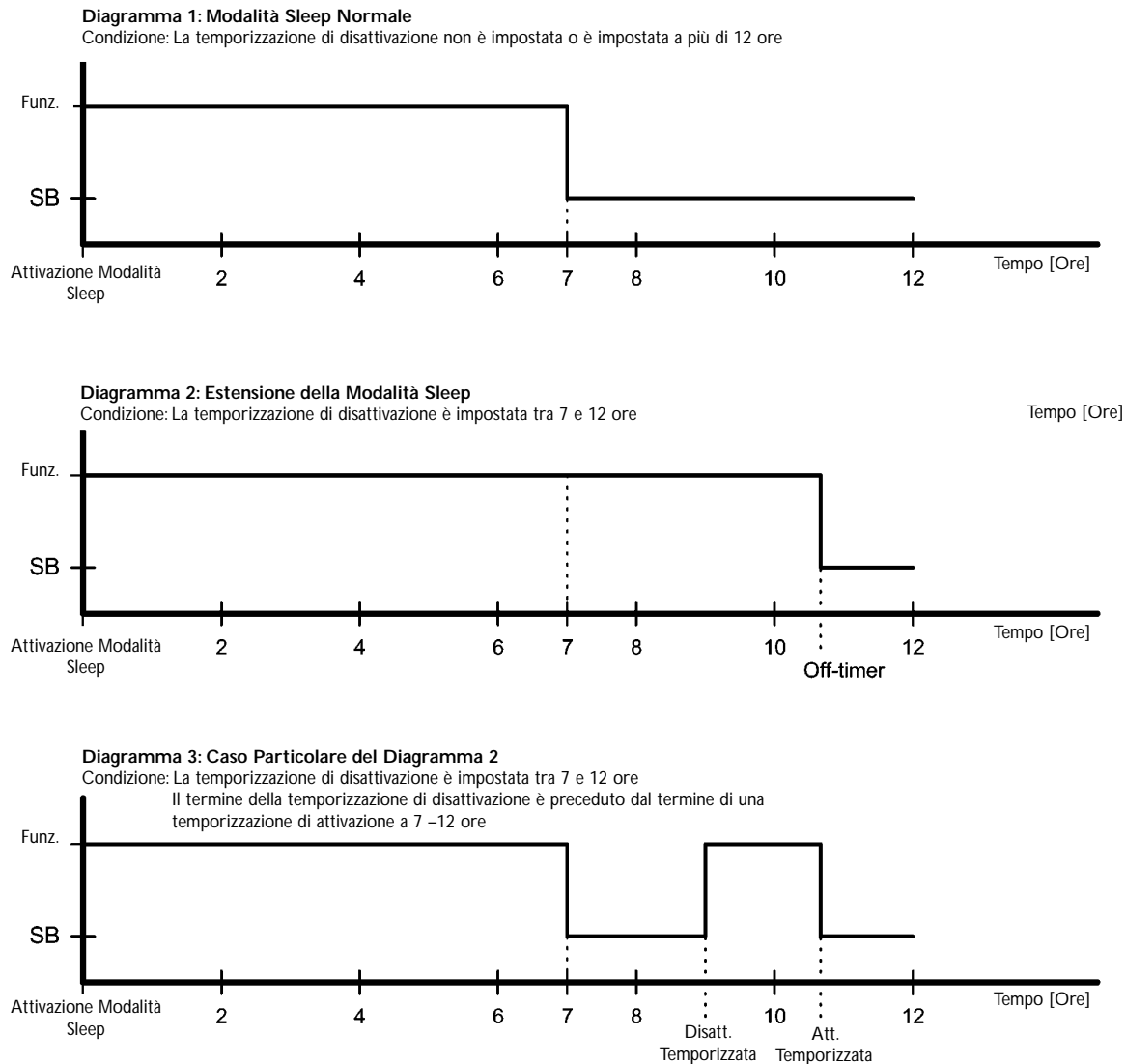
### 11.14.1 Controllo dei Tempi in Modalità Sleep

Tramite la temporizzazione di disattivazione (Off Timer) l' Utente può aumentare la durata della modalità da 7 a 12 ore al massimo. Nei diagrammi che seguono è illustrata l' Estensione della Modalità Sleep:

**Diagramma 1:** E' riferito alla Modalità Sleep Normale che era la sola disponibile per le versioni precedenti dell' MCU. In questo caso l' apparecchio funziona per 7 ore in modalità Sleep per passare poi alla modalità SB.

**Diagramma 2:** E' riferito all' Estensione della Modalità Sleep. In questo caso la modalità Sleep viene estesa se è stata impostata una temporizzazione di disattivazione di durata tra le 7 e le 12 ore. In questo caso, trascorse 7 ore dalla sua attivazione, prima di passare in modalità SB l' apparecchio continua a funzionare in modalità Sleep resta in vigore fino all' esaurimento della temporizzazione di disattivazione.

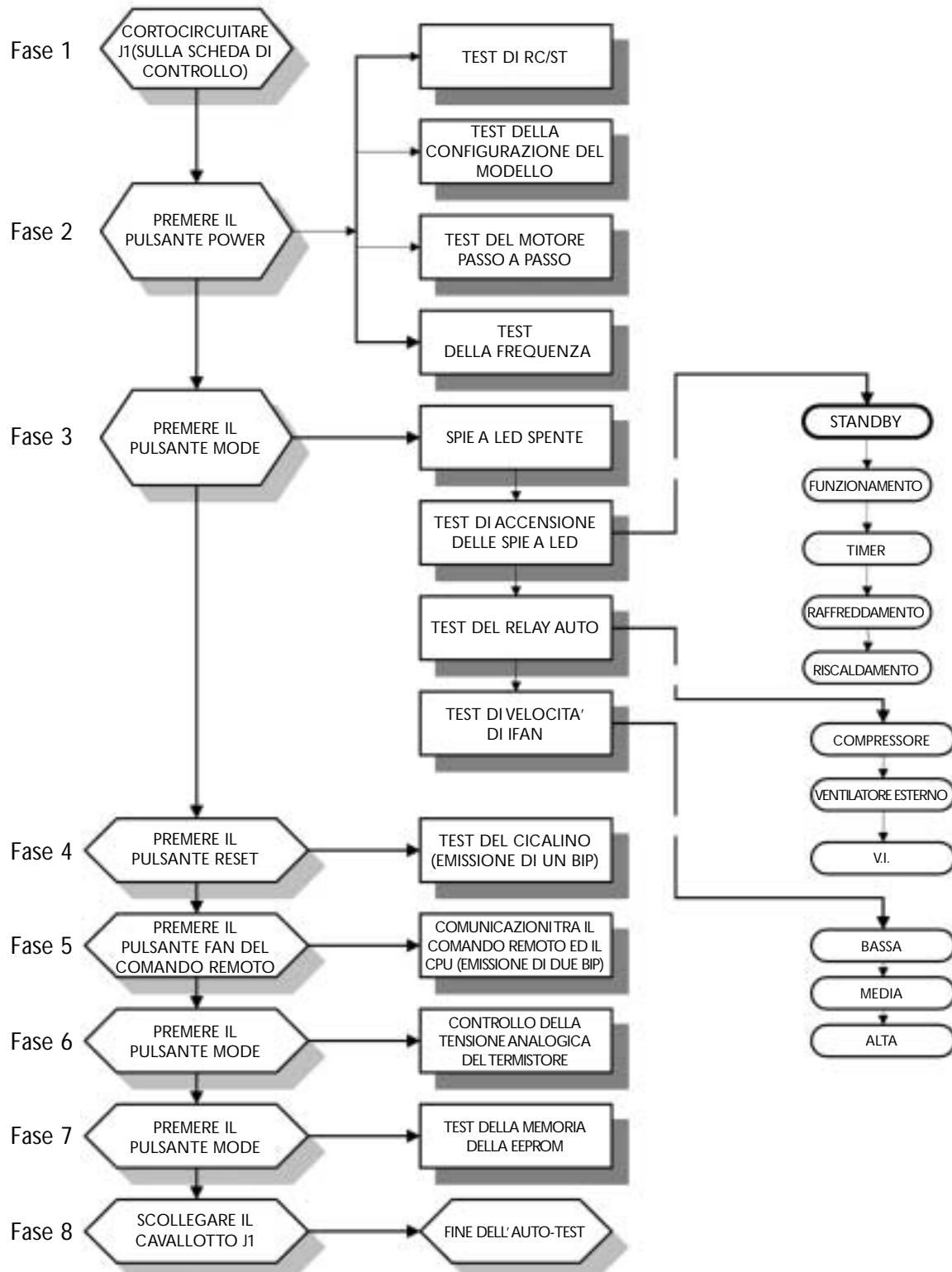
**Diagramma 3:** Costituisce un caso particolare del Diagramma 2 ed è riferito al caso in cui il termine della temporizzazione di disattivazione sia preceduto dal termine di una temporizzazione di attivazione, anch' essa impostata tra le 7 e le 12 ore.



## 11.15 Procedura di Auto-Test del Sistema di Controllo

### 11.15.1 Esecuzione Mediante Cortocircuitazione del Cavallotto J1

SCHEMA A BLOCCHI DELLA PROCEDURA DI AUTO-TEST  
PER I SISTEMI DI CONTROLLO 4V5 O SUCCESSIVI



### 11.15.2 Esecuzione Mediante Comando Remoto

- FASE 1** PORRE IL SISTEMA SOTTO TENSIONE  
Una volta data tensione controllare che l' apparecchio funzioni effettivamente.
- FASE 2** ABILITAZIONE DELLA MODALITA' DI AUTO-TEST
- Utilizzare il comando remoto per impostare per la prima volta l' apparecchio in modalità di RISCALDAMENTO, con IFAN funzionante ad ALTA velocità e set point della temperatura ambiente a 16 °C (non occorre attivare la modalità I-FEEL, Sleep e/o di temporizzazione).
  - Coprire il trasmettitore di IR del comando remoto per impedire che possa trasmettere segnali all' unità interna.
  - Utilizzare il comando remoto per impostare per la seconda volta l' apparecchio in modalità di RAFFREDDAMENTO e con IFAN funzionante a BASSA velocità (non occorre attivare la modalità I-FEEL, Sleep e/o di temporizzazione).
  - Scoprire il trasmettitore di IR del comando remoto per e modificare l' impostazione del set point della temperatura ambiente . Se l' unità interna riceve debitamente le impostazioni avviene il passaggio alle fasi successive.
- FASE 3** CONFERMA DELL' IMPOSTAZIONE DEL MODELLO
- L' impostazione del modello è rilevabile dal comportamento delle spie di STAND-BY ed di RAFFREDDAMENTO.

| MODELLO | SPIA DI STAND-BY | SPIA DI RAFFREDD. |
|---------|------------------|-------------------|
| ST      | ON               | OFF               |
| RC      | OFF              | OFF               |
| SH      | OFF              | ON                |
| RH      | ON               | ON                |

- Test della configurazione del modello. L' impostazione della configurazione del modello è rilevabile dal comportamento delle spie di COMP, di FUNZIONAMENTO, del TIMER e di PULIZIA FILTRO.

| MODELLO   | COMP | SPIA DI FUNZ. | SPIA DEL TIMER | SPIA PULIZIA FILTRO |
|-----------|------|---------------|----------------|---------------------|
| WNG       | ON   | OFF           | OFF            | OFF                 |
| MBX       | ON   | OFF           | OFF            | ON                  |
| WNX       | ON   | OFF           | ON             | OFF                 |
| PRX       | ON   | ON            | OFF            | OFF                 |
| WMN1      | ON   | ON            | OFF            | ON                  |
| EMD/LS    | ON   | ON            | ON             | OFF                 |
| ECC-K     | ON   | ON            | ON             | ON                  |
| WMN 4     | OFF  | OFF           | ON             | OFF                 |
| PXD       | OFF  | OFF           | ON             | ON                  |
| WMN 2/WHX | OFF  | ON            | OFF            | ON                  |
| WMN 3     | OFF  | ON            | ON             | ON                  |

#### FASE 4 TEST DELLE SPIE

- Si illuminano tutte le spie
- Le spie si illuminano per un secondo ognuna con la seguente sequenza:  
STAND-BY → FUNZIONAMENTO → TIMER → FILTRO → RAFFREDDAMENTO  
→ RISCALDAMENTO
- Nei modelli PRX le spie si illuminano per un secondo ognuna con la seguente sequenza: 18 °C → 20 °C → 22 °C → 24 °C → 26 °C → 28 °C → 30 °C → Alta di IFAN → Auto di IFAN → Media di IFAN → → Bassa di IFAN → STAND-BY → TIMER → FILTRO → RAFFREDDAMENTO → RISCALDAMENTO

#### FASE 5 TEST DEI RELAY

- I relay si eccitano con la seguente sequenza: COMPRESSORE → VENTILATORE DELL' UNITA' ESTERNA → R.V. → RISCALDATORE 1 → RISCALDATORE 2 → POMPA CONDENSA UNITA' INTERNA → SWING o POMPA CONDENSA UNITA' ESTERNA → BASSA VELOCITA' DI IFAN → MEDIA VELOCITA' DI IFAN → ALTA VELOCITA' DI IFAN
- Terminato il test dei relay il passaggio alla fase successiva avviene automaticamente

#### FASE 6 TEST DELLA FREQUENZA

- La spia di RAFFREDDAMENTO si illumina in caso il test delle frequenza abbia esito negativo. Per passare alla fase successiva occorre premere il pulsante ON/OFF del comando remoto.

#### FASE 7 TEST DEGLI INPUT

- Lo scopo di questo test, che avviene come indicato nella tabella che segue, è il controllo del funzionamento degli indicatori analogici in tempo reale (termistori, livello condensa ed orologio).

| MODELLO        | MODELLO  |
|----------------|--|
| STBY           | Termistore della temperatura ambiente $\neq$ 25 °C               |
| FUNZIONAMENTO  | Termistore della temperatura della batteria interna $\neq$ 25 °C |
| TIMER          | Termistore della temperatura della batteria esterna $\neq$ 25 °C |
| PULIZIA FILTRO | Orologio   |
| RAFFREDDAMENTO | LIVELLO 2 e 3  |
| RISCALDAMENTO  | LIVELLO 4  |

#### FASE 8 TEST DELLA TEMPORIZZAZIONE DI RESETTAGGIO

- Lo scopo di questo test è la verifica della temporizzazione di resettaggio del CPU al termine di un' interruzione dell' alimentazione ed i risultati del test stesso sono indicati dalla spie di STAND-BY, FUNZIONAMENTO, TIMER e PULIZIA DEL FILTRO che si illuminano una dopo l' altra.
- I risultati del test sono decodificabili come segue:  
Prova superata:
  - Spie STAND-BY e di FUNZIONAMENTO illuminate per 1 secondo
  - Spie di STAND-BY, di FUNZIONAMENTO e del TIMER illuminate per 2 secondi

Prova non superata:

- Spia di STAND-BY illuminata per 0 secondi
- Spie di STAND-BY, di FUNZIONAMENTO, di PULIZIA FILTRO e del TIMER illuminate per 3 secondi.
- Il test successivo inizia subito dopo il completamento di questo

#### FASE 9 TEST DELLA MEMORIA (EEPROM)

- Lo scopo di questo test è la verifica del corretto funzionamento della memoria. I risultati di tale test sono rilevabili dal comportamento delle spie STAND-BY e di PULIZIA DEL FILTRO.

| SPIA           | Con spia illuminata |
|----------------|---------------------|
| STAND-BY       | Test superato       |
| PULIZIA FILTRO | Test non superato   |

A QUESTO PUNTO LA PROCEDURA DI AUTO-TEST E' COMPLETATA

Per abbandonare la procedura è sufficiente portare l' apparecchio dalla modalità di RAFFREDDAMENTO e con IFAN funzionante a BASSA velocità alla modalità di RAFFREDDAMENTO e con IFAN funzionante a MEDIA velocità oppure evitare di usare il comando remoto per almeno un minuto.

#### Corrispondenza tra temperatura rilevata dei sensori e tensione in DC

| Temp. (°C) | Tensione (V) | Temp. (°C) | Tensione (V) | Temp. (°C) | Tensione (V) | Temp. (°C) | Tensione (V) |
|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| -20        | 4.554        | 2          | 3.744        | 24         | 2.555        | 46         | 1.487        |
| -19        | 4.529        | 3          | 3.695        | 25         | 2.5          | 47         | 1.447        |
| -18        | 4.502        | 4          | 3.646        | 26         | 2.445        | 48         | 1.409        |
| -17        | 4.475        | 5          | 3.595        | 27         | 2.391        | 49         | 1.371        |
| -16        | 4.446        | 6          | 3.544        | 28         | 2.338        | 50         | 1.334        |
| -15        | 4.417        | 7          | 3.492        | 29         | 2.284        | 51         | 1.298        |
| -14        | 4.386        | 8          | 3.439        | 30         | 2.232        | 52         | 1.263        |
| -13        | 4.354        | 9          | 3.386        | 31         | 2.18         | 53         | 1.228        |
| -12        | 4.322        | 10         | 3.332        | 32         | 2.128        | 54         | 1.195        |
| -11        | 4.287        | 11         | 3.278        | 33         | 2.077        | 55         | 1.162        |
| -10        | 4.252        | 12         | 3.223        | 34         | 2.027        | 56         | 1.13         |
| -9         | 4.216        | 13         | 3.168        | 35         | 1.978        | 57         | 1.099        |
| -8         | 4.178        | 14         | 3.113        | 36         | 1.929        | 58         | 1.069        |
| -7         | 4.14         | 15         | 3.058        | 37         | 1.881        | 59         | 1.04         |
| -6         | 4.1          | 16         | 3.002        | 38         | 1.834        | 60         | 1.011        |
| -5         | 4.059        | 17         | 2.946        | 39         | 1.798        | 61         | 0.983        |
| -4         | 4.017        | 18         | 2.89         | 40         | 1.742        | 62         | 0.956        |
| -3         | 3.974        | 19         | 2.833        | 41         | 1.698        | 63         | 0.929        |
| -2         | 3.93         | 20         | 2.777        | 42         | 1.654        | 64         | 0.904        |
| -1         | 3.885        | 21         | 2.722        | 43         | 1.611        | 65         | 0.879        |
| 0          | 3.839        | 22         | 2.666        | 44         | 1.569        | 66         | 0.854        |
| 1          | 3.792        | 23         | 2.61         | 45         | 1.527        | 67         | 0.831        |

## 11.16 Diagnostica del Sistema

Quando l' apparecchio è in SB o in qualsiasi altra modalità di funzionamento, premendo per 5 – 10 secondi il pulsante di selezione della Modalità si attiva la modalità Diagnostica (la conferma dell' attivazione il cicalino emette 3 bip e le spie di RAFFREDDAMENTO e di RISCALDAMENTO si illuminano).

In modalità Diagnostica i problemi del sistema sono indicati dal lampeggio e delle spie di RAFFREDDAMENTO e di RISCALDAMENTO.

La decodifica del significato dei lampeggi è:

La spia di riscaldamento lampeggia 5 volte in 5 secondi e poi rimane spenta per altri 5 secondi, mentre durante questi ultimi 5 secondi la spia di raffreddamento lampeggia come segue:

| No. | Natura del Problema                           | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1   | Scollegamento di RT1                          | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 2   | Cortocircuitazione di RT1                     | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 3   | (In riserva)                                  | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| 4   | Scollegamento di RT2                          | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 5   | Cortocircuitazione di RT2                     | ● | ○ | ● | ● | ○ |
| 6   | (In riserva)                                  | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 7   | La lettura di RT2 rimane immutata             | ● | ○ | ● | ○ | ○ |
| 8   | Scollegamento di RT3                          | ● | ● | ○ | ● | ● |
| 9   | Cortocircuitazione di RT3                     | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| 10  | (In riserva)                                  | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| 11  | La lettura di RT3 rimane immutata             | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| 12  | Le letture di RT2 e di RT3 rimangono immutate | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |

○ - ON      ● - OFF

### Note:

1. Se il guasto riguarda più di un termistore (ad eccezione del caso 12 della tabella) viene indicato solo il guasto che in ordine di priorità riguarda il termistore RT3, RT2, RT1.
2. Inviando un segnale qualsiasi tramite il comando remoto il climatizzatore abbandona la Diagnostica torna a funzionare in modo normale. Se il segnale emesso dal comando remoto contiene un ID di gruppo tale ID diventa il nuovo ID dell' unità ELCON.

## DIAGNOSI DELLE ANOMALIE

**ATTENZIONE:** controllare innanzitutto l' integrità dei collegamenti elettrici

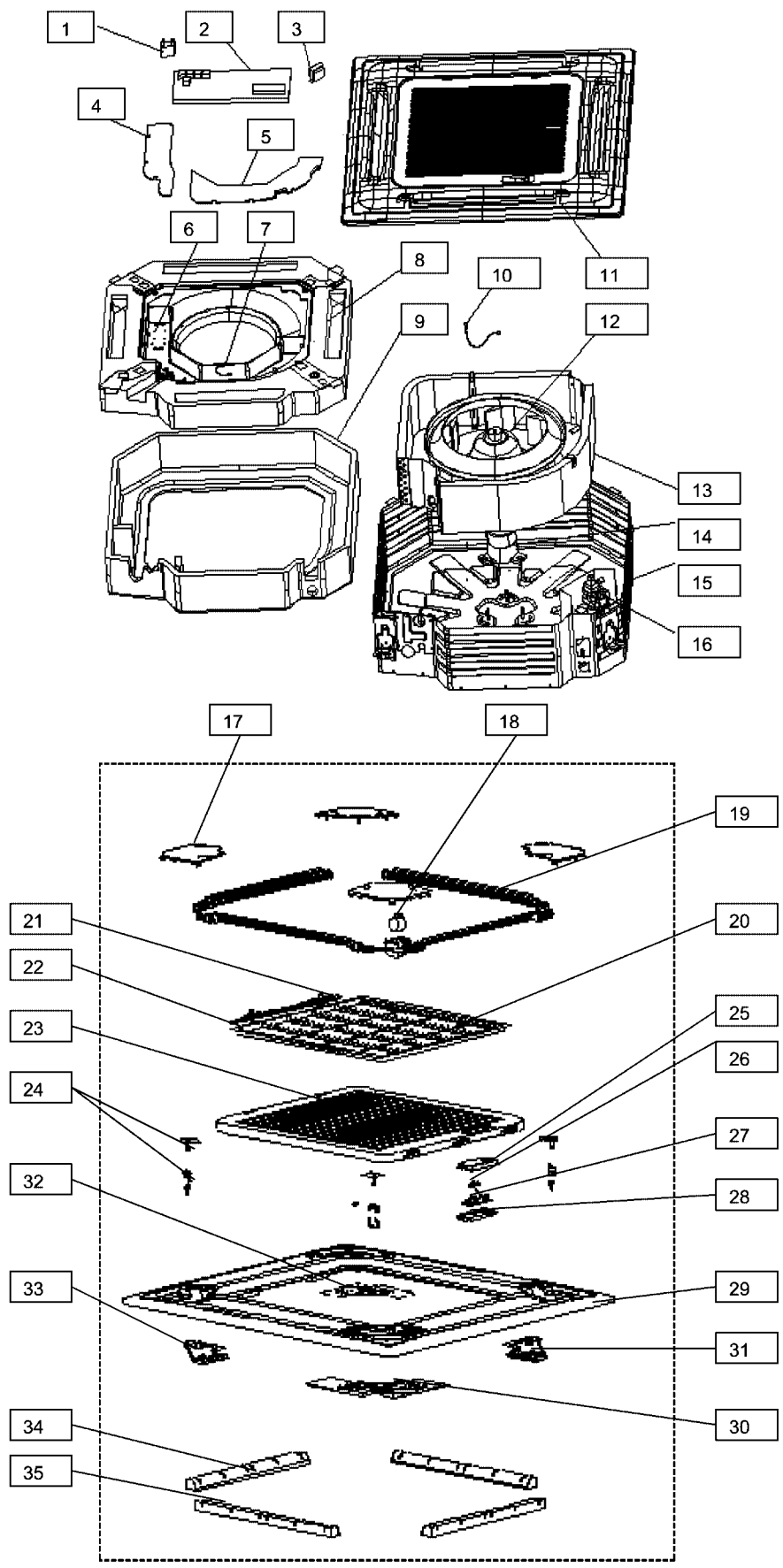
| No. | SINTOMO  | CAUSA PROBABILE   | AZIONE CORRETTIVA  |
|-----|--|---|--|
| 1.  | Non si illumina la spia (rossa) di stand by che si trova sul display del pannello di controllo.  | Tensione errata tra il morsetto della fase ed il morsetto del neutro della scheda principale  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riparare la linea di alimentazione se la tensione fosse effettivamente troppo bassa</li> <li>- Controllare la linea di alimentazione se la tensione fosse del tutto assente</li> <li>- Sostituire la scheda principale o la scheda del display se la tensione fosse corretta</li> </ul>   |
| 2.  | Non si illumina la spia (verde) di funzionamento che si trova sul display del pannello di controllo.                                   | Le batterie del comando remoto sono scariche  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire le batterie del comando remoto</li> </ul>  |
| 3.  | All' avviamento dell' apparecchio non si illumina la spia (verde) di funzionamento che si trova sul display del pannello di controllo. | Problemi alla scheda principale o alla scheda del display   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire la scheda che si rivela difettosa</li> </ul>   |
| 4.  | Il ventilatore dell' unità interna non funziona correttamente  | Controllare la tensione ai morsetti della scheda principale per il ventilatore dell' unità interna  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire il condensatore o il motore del ventilatore in caso si rilevi tensione.</li> </ul>   |
| 5.  | Il ventilatore dell' unità esterna non funziona correttamente  | <p>Controllare la tensione ai morsetti della scheda principale per il ventilatore dell' unità interna</p> <p>C' è tensione ai morsetti per il ventilatore che si trovano sull' unità esterna</p> <p>Non c' è tensione ai morsetti per il ventilatore che si trovano sull' unità esterna</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire la scheda principale in caso non si rilevi tensione.</li> <li>- Sostituire il condensatore o il motore del ventilatore</li> <li>- Controllare e riparare i collegamenti elettrici tra unità interne ed unità esterna</li> </ul>  |
| 6.  | Il compressore non si avvia  | <p>Problemi alla tensione ai morsetti per il compressore che si trovano sull' unità esterna.</p> <p>Misurare la tensione in corrispondenza di tali morsetti</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire la scheda se i morsetti non fossero sotto tensione</li> <li>- Controllare la linea di alimentazione se la tensione ai morsetti fosse scarsa</li> <li>- Sostituire il condensatore del compressore se la tensione fosse corretta</li> <li>- Controllare i collegamenti tra unità interna ed unità esterna se non arrivasse tensione ai morsetti.</li> </ul> |
| 7.  | Il circuito frigorifero non funziona correttamente   | Perdite o restrizioni nelle linee frigorifere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminare ostruzioni e/o perdite e ripristinare la carica.</li> </ul>   |
| 8.  | L' apparecchio non riscalda e non raffredda, funziona solo il ventilatore dell' unità interna.   | Guasto del ventilatore dell' unità esterna o intervento delle protezioni del compressore dai sovraccarichi.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire la scheda</li> <li>- Identificare ed eliminare i motivi del guasto del ventilatore dell' unità esterna</li> </ul>  |



**ATTENZIONE:** controllare innanzitutto l' integrità dei collegamenti elettrici

| No. | SINTOMO   | CAUSA PROBABILE  | AZIONE CORRETTIVA  |
|-----|---|--|--|
| 9.  | Funzionano solo il compressore ed il ventilatore dell' unità interna  | Blocco del ventilatore dell' unità esterna   | - Sbloccare il ventilatore dell' unità esterna   |
| 10. | Funziona solo il ventilatore dell' unità interna  | - Guasto del condensatore di marcia del motore del ventilatore dell' unità esterna<br>- Cortocircuitazione degli avvolgimenti del motore del ventilatore dell' unità esterna   | - Sostituire il condensatore<br>- Sostituire il motore   |
| 11. | L' apparecchio non riscalda e non raffredda, funziona solo il ventilatore dell' unità interna.  | - Intervento di una protezione dai sovraccarichi del compressore (alta temperatura o bassa tensione)<br>- Guasto del condensatore di marcia del compressore<br>- Cortocircuitazione degli avvolgimenti del compressore | - Controllare l' esattezza della tensione, interrompere l' alimentazione e provare per un' ora il funzionamento dell' apparecchio<br>- Sostituire il condensatore del compressore<br>- Sostituire il compressore |
| 12. | L' unità interna non manda aria, ma il compressore funziona   | - Il motore del ventilatore dell' unità interna è bloccato o frenato<br>- Guasto del condensatore di marcia del ventilatore dell' unità interna<br>- Cortocircuitazione degli avvolgimenti del compressore             | - Controllare la tensione e riparare gli avvolgimenti se necessario<br>- Controllare il serraggio sull' albero del mozzo della girante del ventilatore<br>- Sostituire il motore del ventilatore                 |
| 13. | L' unità interna emette poca aria   | - Una perdita di refrigerante, accompagnata da un sibilo provoca la formazione di ghiaccio sulla batteria dell' unità interna  | - Identificare ed eliminare la perdita e poi ricaricare l' apparecchio   |
| 14. | L' unità interna perde acqua  | - L' attacco di drenaggio condensa è ostruito  | - Staccare il flessibile di drenaggio e liberare l' attacco  |
| 15. | L' unità esterna perde acqua in riscaldamento   | - L' attacco o linea di drenaggio condensa sono ostruiti   | - Pulire l' interno dell' attacco di drenaggio e della linea di drenaggio  |
| 16. | Formazione di ghiaccio sulla batteria dell' unità esterna in riscaldamento con diminuzione della potenzialità termica erogata e funzionamento del ventilatore dell' unità interna | - Guasto del termistore dell' unità esterna<br>- Guasto del cavo di controllo<br>- La temperatura esterna è inferiore a $-10^{\circ}\text{C}$<br>- La bocca di mandata aria dell' unità esterna è ostruita             | - Sostituire il termistore<br>- Riparare il cavo di controllo<br>- Disattivare l' apparecchio in quanto non può funzionare debitamente<br>- Liberare la bocca di mandata dell' unità esterna                     |

13.1 Unità Interne EKF 24, 30



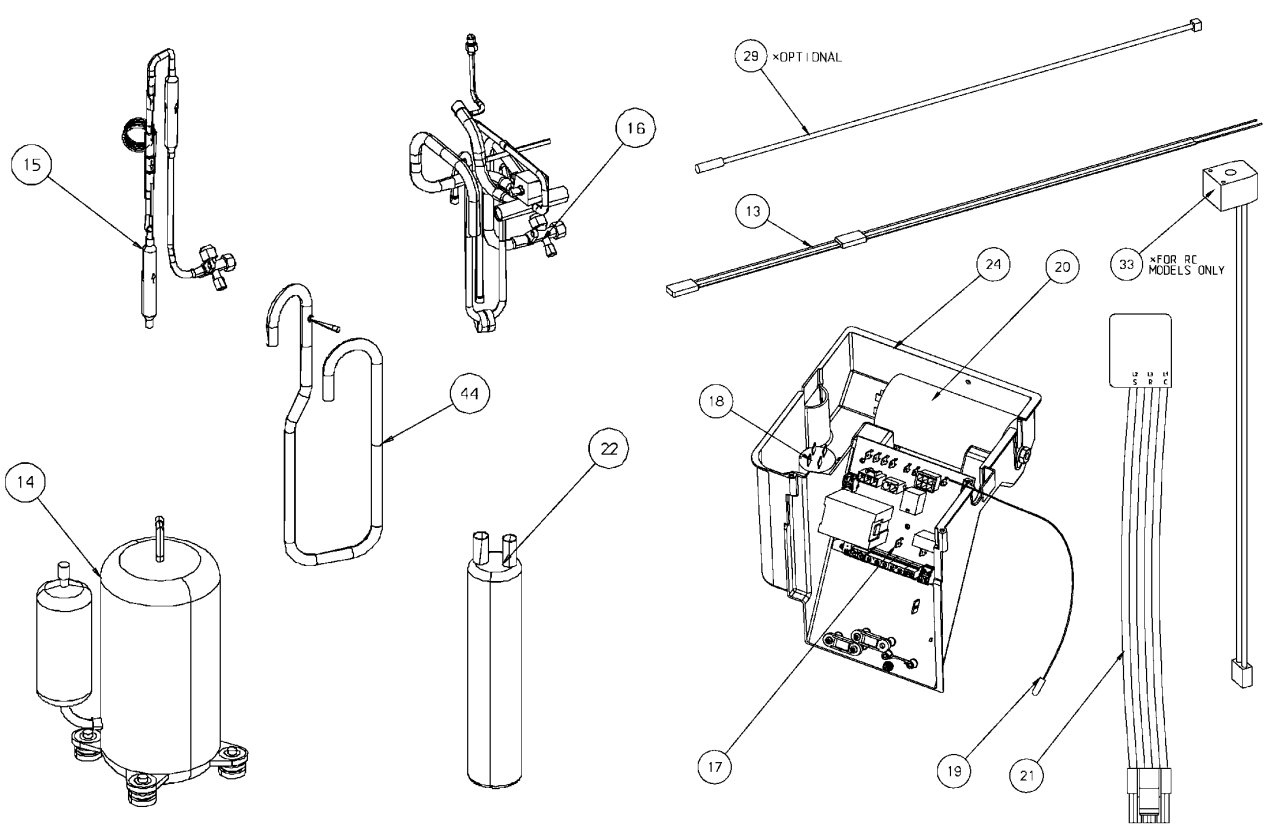
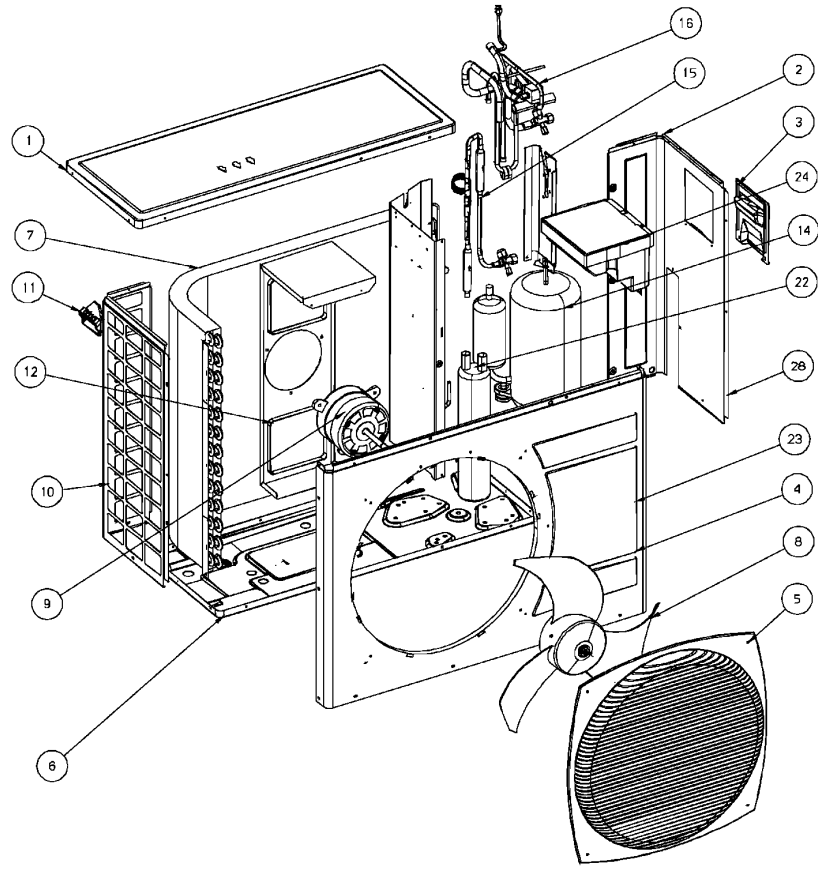
## 13.2 Unità Interne EKF 24

| No. | Codice     | Descrizione                                | Q.tà |
|-----|------------|--|------|
| 1   | 455000103  | Condensatore del ventilatore               | 1    |
| 2   | 452949400  | MKS DST-5 911-05-02                        | 1    |
| 3   | 4523162    | Assieme del trasformatore                  | 1    |
| 4   | 2114200004 | Coperchio 1 del quadro elettrico           | 1    |
| 5   | 2114200005 | Coperchio 1 del quadro elettrico           | 1    |
| 6   | 2114200008 | Quadro elettrico                           | 1    |
| 7   | 4523278    | Sensore RW                                 | 1    |
| 8   | 2224200052 | Bacinella di raccolta condensa             | 1    |
| 9   | 2224200050 | Assieme del basamento della batteria       | 1    |
| 9   | 2224209003 | Assieme del basamento della batteria       | 1    |
| 10  | 4523277    | Sensore ICT                                | 1    |
| 11  | 452928400  | Assieme del telaio                         | 1    |
| 12  | 2114200003 | Assieme del ventilatore                    | 1    |
| 13  | 2154209043 | Assieme dell' evaporatore                  | 1    |
| 13  | 462350010  | Assieme dell' evaporatore                  | 1    |
| 14  | 4525518    | Motore del ventilatore                     | 1    |
| 15  | 2124200050 | Assieme di basamento                       | 1    |
| 16  | 4525530    | Pompa di evacuazione della condensa        | 1    |
| 17  | 2114200015 | Coperchio                                  | 4    |
| 18  | 2240010007 | Servomotore del deflettore                 | 1    |
| 19  | 8224200007 | Deflettore                                 | 4    |
| 20  | 2114200024 | Filtro                                     | 1    |
| 21  | 2114200021 | Interruttore della griglia                 | 2    |
| 22  | 8144200001 | Coperchio dell' interruttore della griglia | 1    |
| 23  | 2114200020 | Griglia di ripresa                         | 1    |
| 24  | 8141990001 | Gancio per l' assieme del pannello         | 4    |
| 25  | 2114200011 | Quadro di controllo                        | 1    |
| 26  | 2114200007 | Sede della spia                            | 1    |
| 27  | 4523483    | Scheda del display                         | 1    |
| 28  | 2114200022 | Coperchio del quadro di controllo          | 1    |
| 29  | 452997004  | Pannello frontale                          | 1    |
| 30  | 2114200016 | Spalla posteriore della bocca di mandata 1 | 1    |
| 31  | 2114200017 | Spalla posteriore della bocca di mandata 2 | 1    |
| 32  | 2114200018 | Spalla posteriore della bocca di mandata 3 | 1    |
| 33  | 2114200019 | Spalla posteriore della bocca di mandata 4 | 1    |
| 34  | 8224200005 | Isolamento per bocca di mandata 1          | 4    |
| 35  | 8224200006 | Isolamento per bocca di mandata 2          | 4    |

## 13.3 Unità Interne EKF 30

| No.     |            | Descrizione                                | Q.tà |
|---------|------------|--|------|
| 1       | 455000103  | Condensatore del ventilatore               | 1    |
| 2       | 4523482    | Scheda principale                          | 1    |
| Nessuno | 4523482    | Scheda principale                          | 1    |
| 3       | 4523162    | Assieme del trasformatore                  | 1    |
| 4       | 2114200004 | Coperchio 1 del quadro elettrico           | 1    |
| 5       | 2114200005 | Coperchio 1 del quadro elettrico           | 1    |
| 6       | 2114200008 | Quadro elettrico                           | 1    |
| 7       | 4523278    | Sensore RW                                 | 1    |
| 8       | 2224200052 | Bacinella di raccolta condensa             | 1    |
| 9       | 2224200050 | Assieme del basamento della batteria       | 1    |
| 9       | 2224209003 | Assieme del basamento della batteria       | 1    |
| 10      | 4523277    | Sensore ICT                                | 1    |
| 11      | 453014400  | Assieme del telaio                         | 1    |
| 12      | 2114200003 | Assieme del ventilatore                    | 1    |
| 13      | 2154209043 | Assieme dell' evaporatore                  | 1    |
| 13      | 462350011  | Assieme dell' evaporatore                  | 1    |
| 14      | 4525519    | Motore del ventilatore                     | 1    |
| 15      | 2124200050 | Assieme dl basamento                       | 1    |
| 16      | 4525530    | Pompa di evacuazione della condensa        | 1    |
| 17      | 2114200015 | Coperchio                                  | 4    |
| 18      | 2240010007 | Servomotore del deflettore                 | 1    |
| 19      | 8224200007 | Deflettore                                 | 4    |
| 20      | 2114200024 | Filtro                                     | 1    |
| 21      | 2114200021 | Interruttore della griglia                 | 2    |
| 22      | 8144200001 | Coperchio dell' interruttore della griglia | 1    |
| 23      | 2114200020 | Griglia di ripresa                         | 1    |
| 24      | 8141990001 | Gancio per l' assieme del pannello         | 4    |
| 25      | 2114200011 | Quadro di controllo                        | 1    |
| 26      | 2114200007 | Sede della spia                            | 1    |
| 27      | 4523483    | Scheda del display                         | 1    |
| 28      | 2114200022 | Coperchio del quadro di controllo          | 1    |
| 29      | 453043100  | Pannello frontale                          | 1    |
| 30      | 2114200016 | Spalla posteriore della bocca di mandata 1 | 1    |
| 31      | 2114200017 | Spalla posteriore della bocca di mandata 2 | 1    |
| 32      | 2114200018 | Spalla posteriore della bocca di mandata 3 | 1    |
| 33      | 2114200019 | Spalla posteriore della bocca di mandata 4 | 1    |
| 34      | 8224200005 | Isolamento per bocca di mandata 1          | 4    |
| 35      | 8224200006 | Isolamento per bocca di mandata 2          | 4    |
| Nessuno | 4523482R   | Scheda principale                          | 1    |

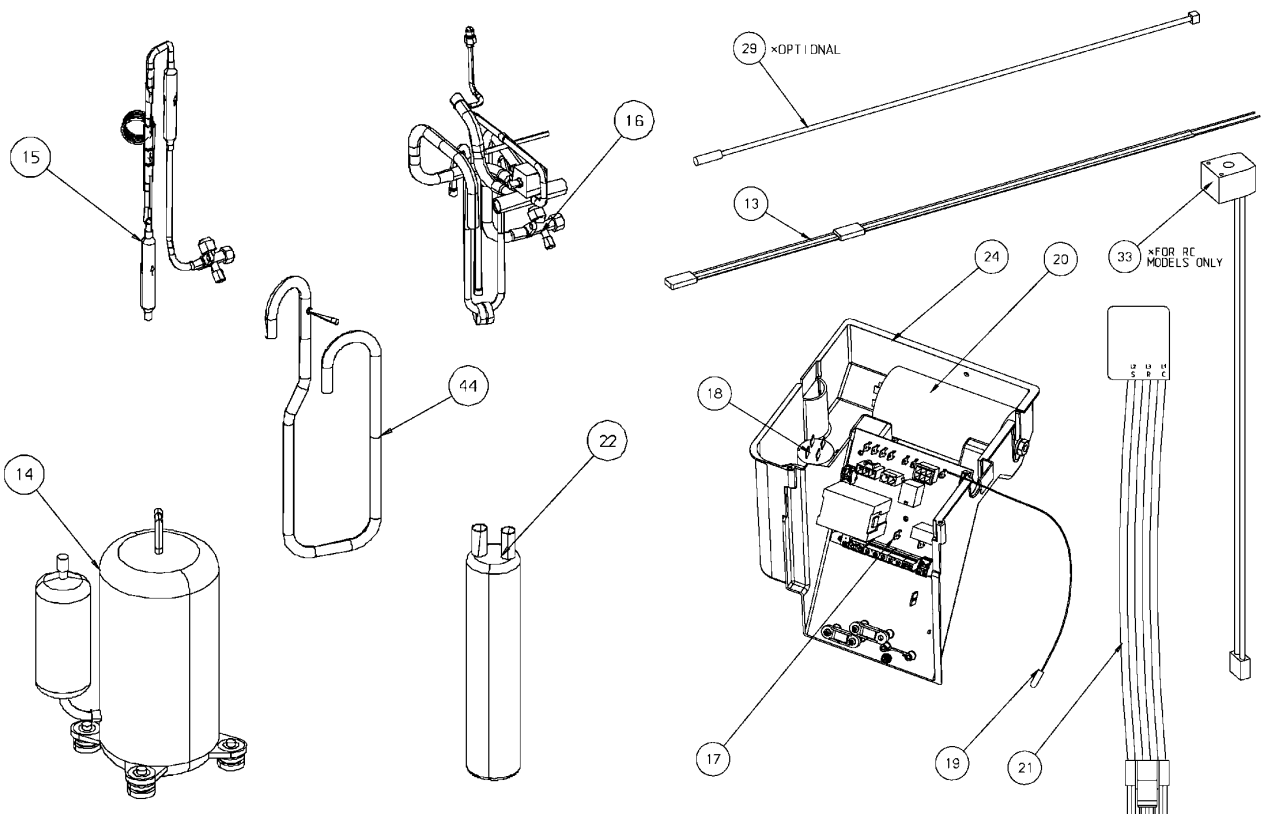
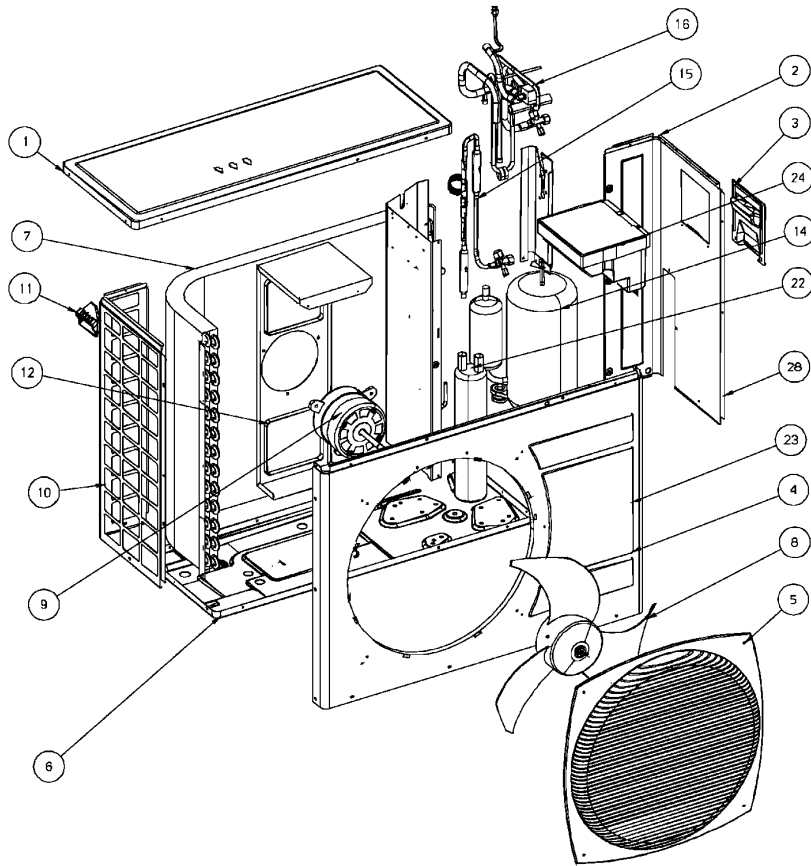
13.4 Unità Esterne OU7 - 24 RC Monofase



## 13-5 Unità Esterne OU 7-24 RC MONOFASI

| No. in Dis | Codice  | Descrizione                              | Q.tà |
|------------|---------|--|------|
| 13         | 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    |
| 22         | 402283  | Accumulatore di aspirazione              | 1    |
| 17         | 402495  | Scheda                                   | 1    |
| 7          | 433285  | Batteria                                 | 1    |
| 15         | 433288  | Assieme del capillare                    | 1    |
| 16         | 433291  | Assieme delle tubazioni                  | 1    |
| 14         | 433293  | Compressore NN27VBAMT                    | 1    |
| 6          | 433294  | Assieme del basamento                    | 1    |
| 44         | 433816  | Assieme di aspirazione                   | 1    |
| 9          | 434062  | Motore 86 W                              | 1    |
| 19         | 434716  | Termistore con connettore                | 1    |
| 3          | 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    |
| 11         | 436358  | Maniglia                                 | 1    |
| 1          | 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    |
| 5          | 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    |
| 24         | 437229  | Quadro elettrico                         | 1    |
| 21         | 437274  | Cavi del compressore                     | 1    |
| 4          | 439329  | Pannello frontale                        | 1    |
| 12         | 439342  | Supporto del motore                      | 1    |
| 18         | 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    |
| 20         | 442016  | Condensatore 55 $\mu$ F – 400 V          | 1    |
| 33         | 442466  | Bobina della valvola                     | 1    |
| 8          | 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    |

13.6 Unità Esterne OU7 - 24 ST Monofase

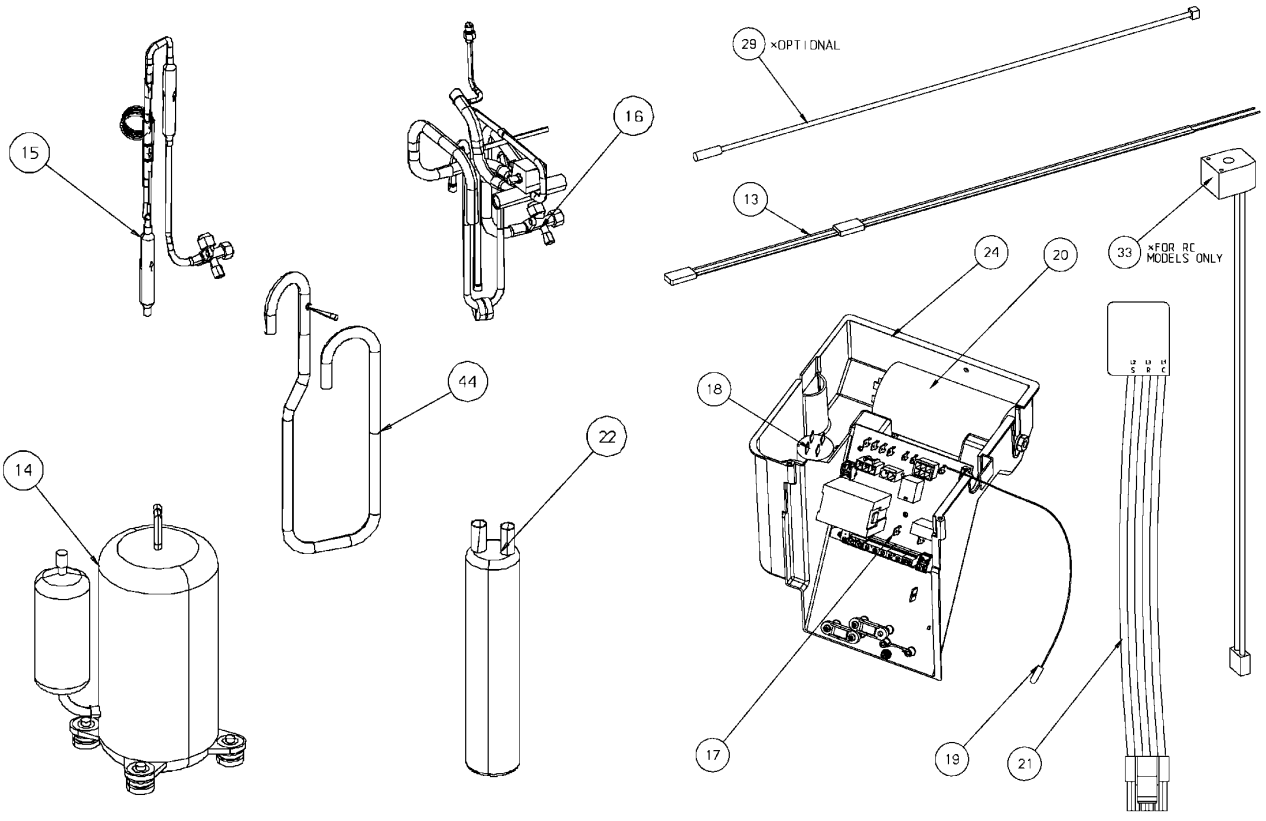
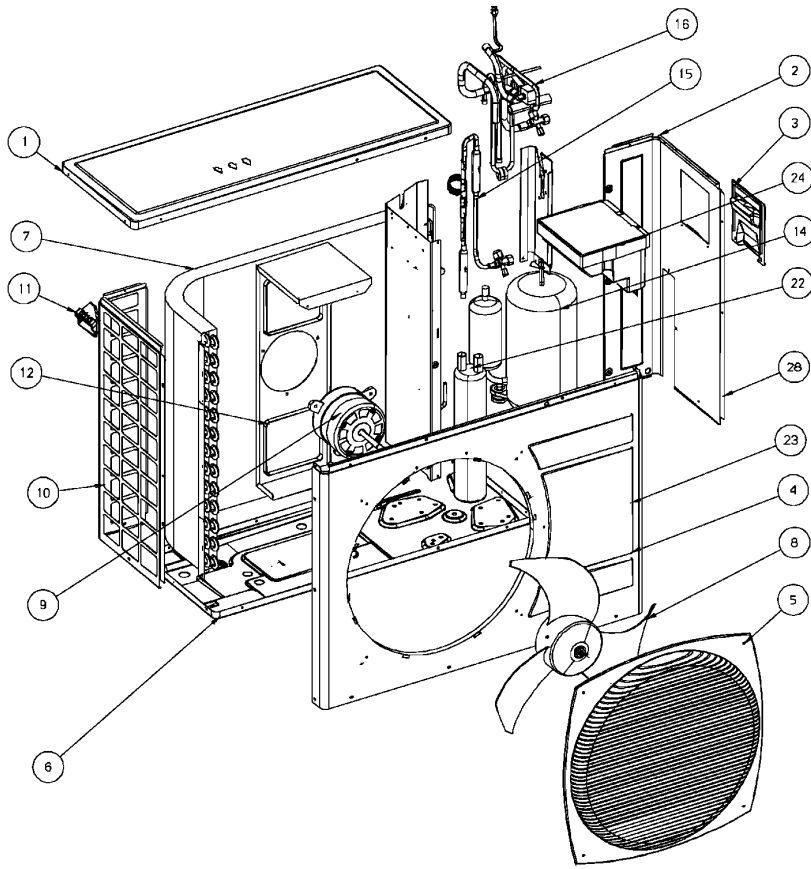


## 13-7 Unità Esterne OU 7-24 ST MONOFASI

| No. in Dis | Codice  | Descrizione                              | Q.tà |
|------------|---------|--|------|
| 13         | 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    |
| 22         | 402283  | Accumulatore di aspirazione              | 1    |
| 17         | 402495  | Scheda                                   | 1    |
| 14         | 433293  | Compressore NN27VBAMT                    | 1    |
| 6          | 433705  | Assieme del basamento                    | 1    |
| 44         | 433816  | Assieme di aspirazione                   | 1    |
| 16         | 433817  | Assieme della tubazione                  | 1    |
| 15         | 433845  | Assieme del capillare                    | 1    |
| 7          | 433846  | Batteria                                 | 1    |
| 45         | 433847  | Assieme della valvola del gas            | 1    |
| 9          | 434062  | Motore 86 W                              | 1    |
| 19         | 434716  | Termistore con connettore                | 1    |
| 3          | 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    |
| 11         | 436358  | Maniglia                                 | 1    |
| 1          | 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    |
| 5          | 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    |
| 24         | 437229  | Quadro elettrico                         | 1    |
| 21         | 437274  | Cavi del compressore                     | 1    |
| 4          | 439329  | Pannello frontale                        | 1    |
| 12         | 439342  | Supporto del motore                      | 1    |
| 18         | 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    |
| 20         | 442016  | Condensatore 55 $\mu$ F – 400 V          | 1    |
| 8          | 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    |



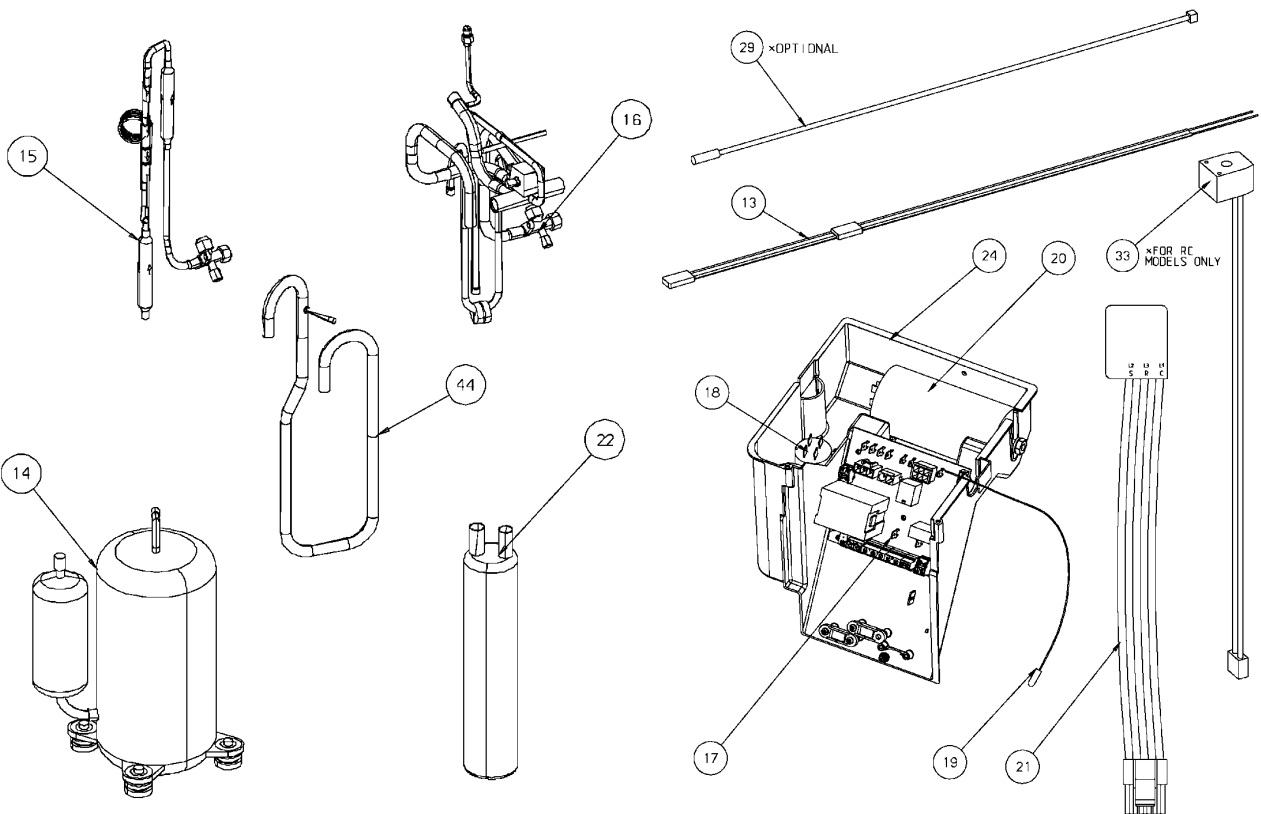
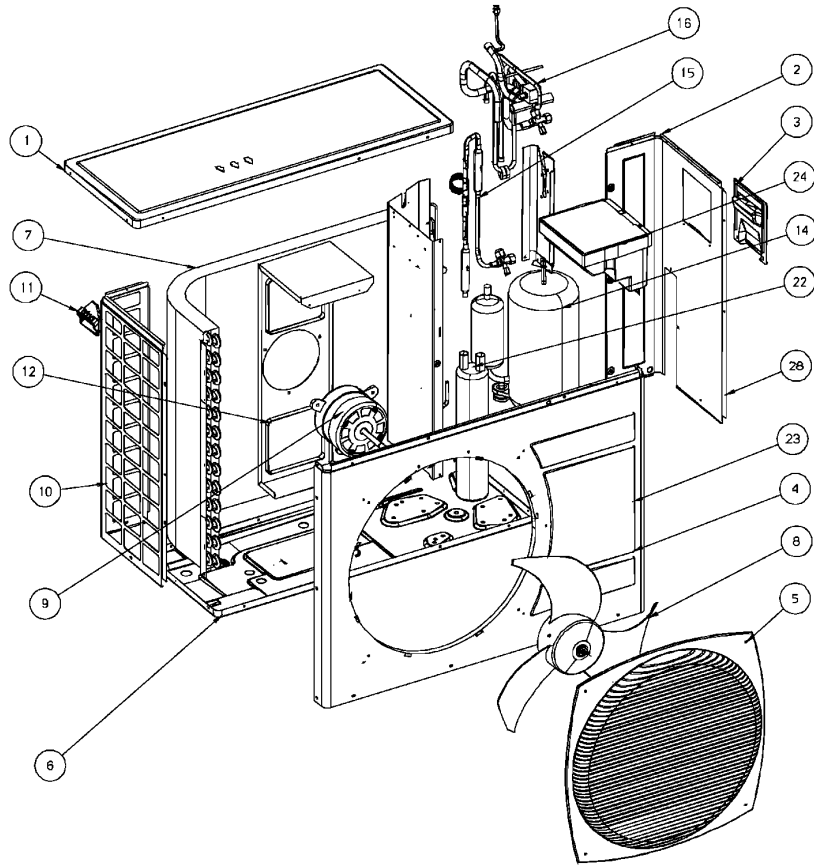
13.8 Unità Esterne OU7 - 24 RC Trifase



## 13.9 Unità Esterne OU 7-24 RC TRIFASE

| No. in Dis | Codice  | Descrizione                              | Q.tà |
|------------|---------|--|------|
| 13         | 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    |
| 22         | 402283  | Accumulatore di aspirazione              | 1    |
| 17         | 402494  | Scheda                                   | 1    |
| 7          | 433285  | Batteria                                 | 1    |
| 15         | 433288  | Assieme del capillare                    | 1    |
| 16         | 433291  | Assieme delle tubazioni                  | 1    |
| 6          | 433294  | Assieme del basamento                    | 1    |
| 14         | 433753  | Compressore NN27YDAMT                    | 1    |
| 44         | 433816  | Assieme di aspirazione                   | 1    |
| 9          | 434062  | Motore 86 W                              | 1    |
| 19         | 434716  | Termistore con connettore                | 1    |
| 3          | 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    |
| 11         | 436358  | Maniglia                                 | 1    |
| 1          | 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    |
| 5          | 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    |
| 24         | 437229  | Quadro elettrico                         | 1    |
| 21         | 437278  | Cavi del compressore                     | 1    |
| 4          | 439329  | Pannello frontale                        | 1    |
| 12         | 439342  | Supporto del motore                      | 1    |
| 25         | 439795  | Protezione trifase del motore            | 1    |
| 18         | 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    |
| 33         | 442466  | Bobina della valvola                     | 1    |
| 8          | 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    |

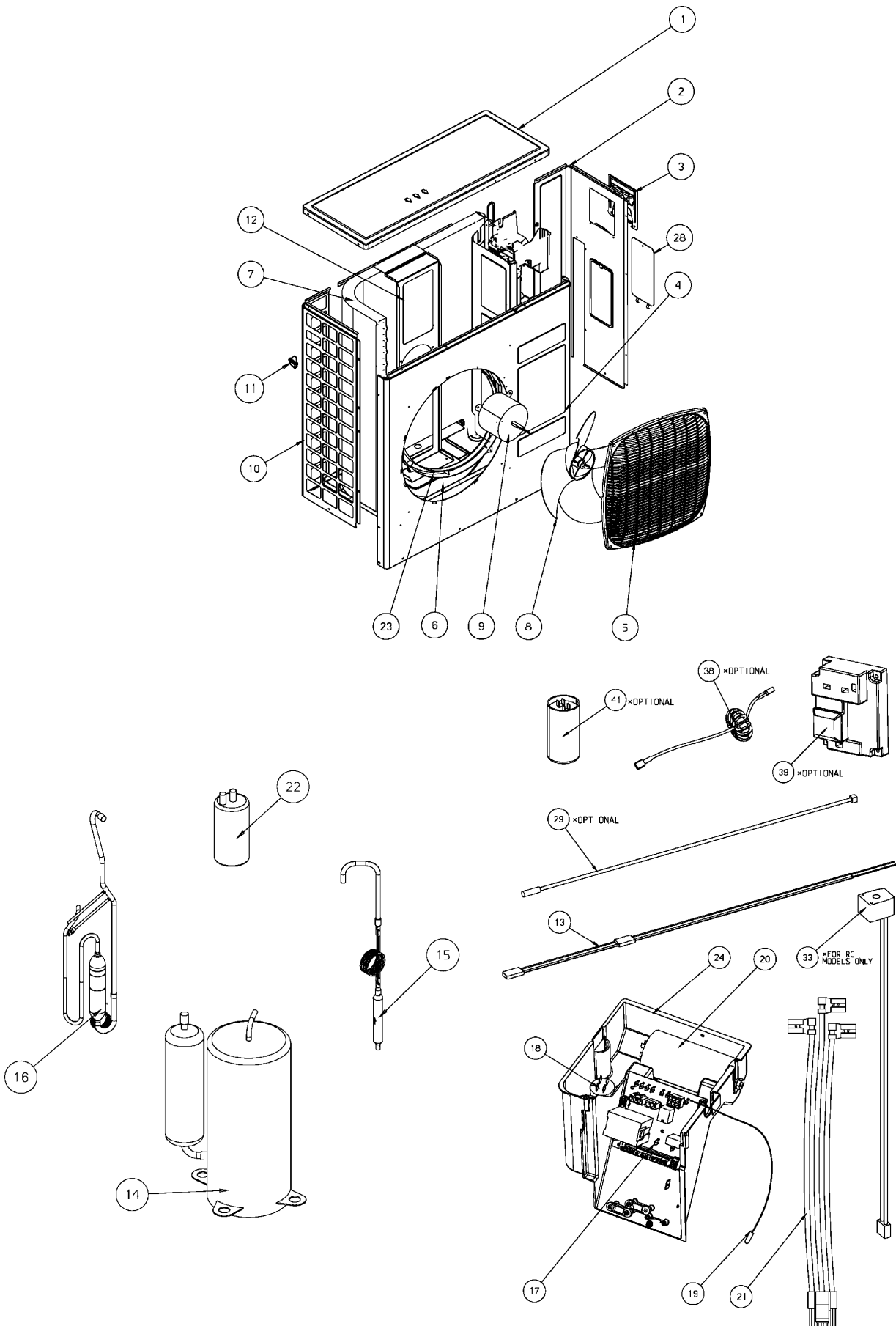
13.10 Unità Esterne OU7 - 24 ST Trifase



## 13.11 Unità Esterne OU 7-24 ST TRIFASI

| No. in Dis | Codice  | Descrizione                              | Q.tà |
|------------|---------|--|------|
| 1          | 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    |
| 2          | 433280  | Pannello laterale                        | 1    |
| 3          | 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    |
| 4          | 439329  | Coperchio                                | 1    |
| 5          | 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    |
| 6          | 433705  | Basamento                                | 1    |
| 7          | 433846  | Batteria                                 | 1    |
| 8          | 4529604 | Girante                                  | 1    |
| 9          | 434062  | Motore 86 W                              | 1    |
| 10         | 433281  | Protezione laterale                      | 1    |
| 11         | 436358  | Maniglia                                 | 1    |
| 12         | 439342  | Basamento del motore                     | 1    |
| 13         | 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    |
| 14         | 433753  | Compressore NN27YDAMT                    | 1    |
| 15         | 433845  | Assieme del capillare                    | 1    |
| 16         | 433817  | Assieme delle tubazioni                  | 1    |
| 17         | 402494  | Scheda                                   | 1    |
| 18         | 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    |
| 19         | 434716  | Termistore della batteria                | 1    |
| 21         | 437278  | Mitsubishi                               | 1    |
| 22         | 402283  | R410A                                    | 1    |
| 24         | 437229  | Quadro elettrico                         | 1    |
| 25         | 439795  | Scheda di protezione delle tre fasi      | 1    |
| 44         | 433816  | Assieme di aspirazione                   | 1    |
| 45         | 433847  | Assieme della valvola del gas            | 1    |

13.12 Unità Esterne OU8 - 30 RC Monofase



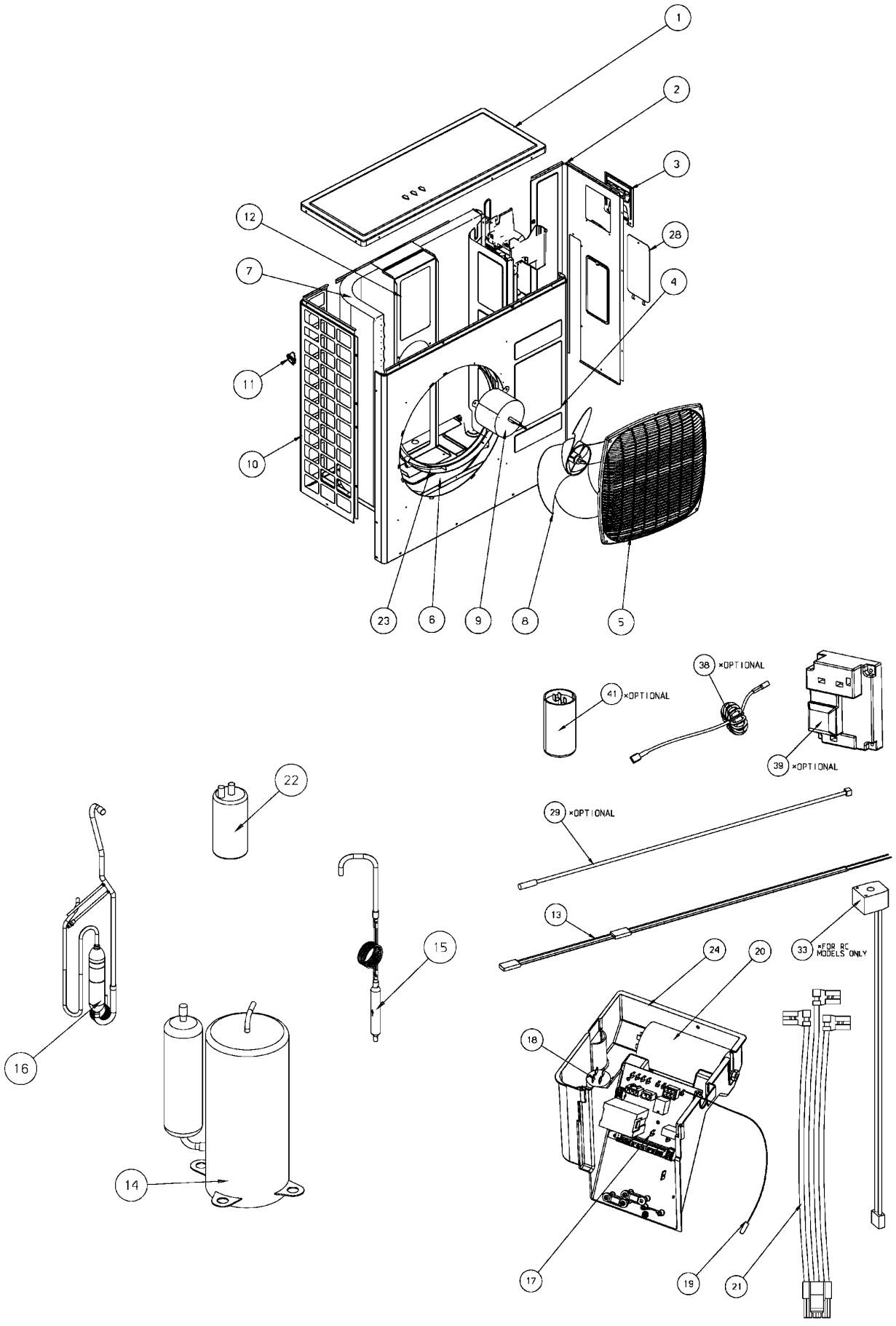
## 13.13 Unità Esterne OU 8-30 RC MONOFASI

| Codice  | Descrizione                              | Q.tà | No. in Dis |
|---------|--|------|------------|
| 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    | 1          |
| 402930  | Pannello laterale                        | 1    | 2          |
| 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    | 3          |
| 439929  | Panello frontale/Collettore              | 1    | 4          |
| 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    | 5          |
| 433294  | Assieme del basamento                    | 1    | 6          |
| 433807  | Batteria                                 | 1    | 7          |
| 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    | 8          |
| 434062  | Motore 86 W                              | 1    | 9          |
| 403996  | Protezione laterale                      | 1    | 10         |
| 436358  | Maniglia                                 | 1    | 11         |
| 439775  | Supporto del motore                      | 1    | 12         |
| 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    | 13         |
| 433297  | Compressore NN33VAAMT                    | 1    | 14         |
| 433822  | Assieme del capillare                    | 1    | 15         |
| 433829  | Assieme delle tubazioni                  | 1    | 16         |
| 402495  | Scheda                                   | 1    | 17         |
| 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    | 18         |
| 434716  | Termistore con connettore                | 1    | 19         |
| 442016  | Condensatore 55 $\mu$ F – 400 V          | 1    | 20         |
| 437274  | Cavi del compressore                     | 1    | 21         |
| 402284  | Accumulatore di aspirazione              | 1    | 22         |
| 439928  | Boccaglio di mandata                     | 1    | 23         |
| 437229  | Quadro elettrico                         | 1    | 24         |
| 439656  | Pannello laterale                        | 1    | 28         |
| 442466  | Bobina della valvola                     | 1    | 33         |

## 13.14 Unità Esterne OU 8-30 RC MONOFASI con Soft Starter

| Codice  | Descrizione                              | Q.tà | No. in Dis |
|---------|--|------|------------|
| 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    | 1          |
| 402930  | Pannello laterale                        | 1    | 2          |
| 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    | 3          |
| 439929  | Panello frontale/Collettore              | 1    | 4          |
| 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    | 5          |
| 433294  | Assieme del basamento                    | 1    | 6          |
| 433807  | Batteria                                 | 1    | 7          |
| 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    | 8          |
| 434062  | Motore 86 W                              | 1    | 9          |
| 403996  | Protezione laterale                      | 1    | 10         |
| 436358  | Maniglia                                 | 1    | 11         |
| 439775  | Supporto del motore                      | 1    | 12         |
| 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    | 13         |
| 433297  | Compressore NN33VAAMT                    | 1    | 14         |
| 433822  | Assieme del capillare                    | 1    | 15         |
| 433829  | Assieme delle tubazioni                  | 1    | 16         |
| 402495  | Scheda                                   | 1    | 17         |
| 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    | 18         |
| 434716  | Termistore con connettore                | 1    | 19         |
| 442016  | Condensatore 55 $\mu$ F – 400 V          | 1    | 20         |
| 437292  | Cavi del compressore                     | 1    | 21         |
| 402284  | Accumulatore di aspirazione              | 1    | 22         |
| 439928  | Boccaglio di mandata                     | 1    | 23         |
| 437229  | Quadro elettrico                         | 1    | 24         |
| 439656  | Pannello laterale                        | 1    | 28         |
| 442466  | Bobina della valvola                     | 1    | 33         |
| 433607  | Induttanza per soft starter              | 1    | 38         |
| 433296  | Soft starter                             | 1    | 39         |
| 442022  | Condensatore per soft starter            | 1    | 41         |

13.15 Unità Esterne OU8 - 30 ST Monofase





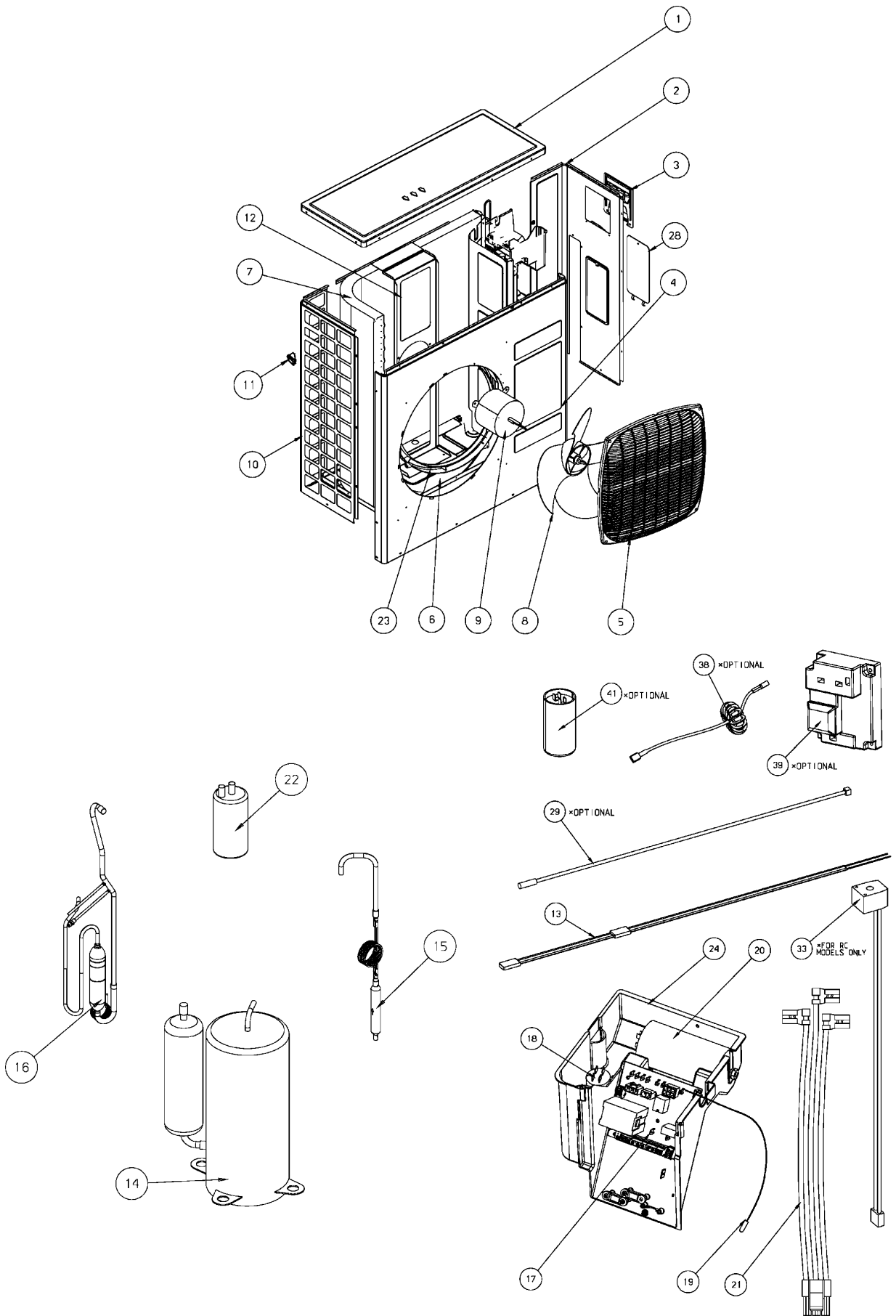
## 13.16 Unità Esterne OU 8-30 ST MONOFASI

| Codice  | Descrizione                              | Q.tà | No. in Dis |
|---------|--|------|------------|
| 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    | 1          |
| 402930  | Pannello laterale                        | 1    | 2          |
| 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    | 3          |
| 439929  | Pannello frontale/Collettore             | 1    | 4          |
| 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    | 5          |
| 433705  | Assieme del basamento                    | 1    | 6          |
| 433834  | Batteria                                 | 1    | 7          |
| 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    | 8          |
| 434062  | Motore 86 W                              | 1    | 9          |
| 403996  | Protezione laterale                      | 1    | 10         |
| 436358  | Maniglia                                 | 1    | 11         |
| 439775  | Supporto del motore                      | 1    | 12         |
| 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    | 13         |
| 433297  | Compressore NN33VAAMT                    | 1    | 14         |
| 433830  | Assieme del capillare                    | 1    | 15         |
| 433833  | Assieme delle tubazioni                  | 1    | 16         |
| 402495  | Scheda                                   | 1    | 17         |
| 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    | 18         |
| 434716  | Termistore con connettore                | 1    | 19         |
| 442016  | Condensatore 55 $\mu$ F – 400 V          | 1    | 20         |
| 437274  | Cavi del compressore                     | 1    | 21         |
| 402284  | Accumulatore di aspirazione              | 1    | 22         |
| 439928  | Boccaglio di mandata                     | 1    | 23         |
| 437229  | Quadro elettrico                         | 1    | 24         |
| 439656  | Pannello laterale                        | 1    | 28         |

## 13.17 Unità Esterne OU 8-30 ST MONOFASE con Soft Starter

| Codice  | Descrizione                              | Q.tà | No. in Dis |
|---------|--|------|------------|
| 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    | 1          |
| 402930  | Pannello laterale                        | 1    | 2          |
| 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    | 3          |
| 439929  | Pannello frontale/Collettore             | 1    | 4          |
| 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    | 5          |
| 433705  | Assieme del basamento                    | 1    | 6          |
| 433834  | Batteria                                 | 1    | 7          |
| 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    | 8          |
| 434062  | Motore 86 W                              | 1    | 9          |
| 403996  | Protezione laterale                      | 1    | 10         |
| 436358  | Maniglia                                 | 1    | 11         |
| 439775  | Supporto del motore                      | 1    | 12         |
| 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    | 13         |
| 433297  | Compressore NN33VAAMT                    | 1    | 14         |
| 433830  | Assieme del capillare                    | 1    | 15         |
| 433833  | Assieme delle tubazioni                  | 1    | 16         |
| 402495  | Scheda                                   | 1    | 17         |
| 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    | 18         |
| 434716  | Termistore con connettore                | 1    | 19         |
| 442016  | Condensatore 55 $\mu$ F – 400 V          | 1    | 20         |
| 437292  | Cavi del compressore                     | 1    | 21         |
| 402284  | Accumulatore di aspirazione              | 1    | 22         |
| 439928  | Boccaglio di mandata                     | 1    | 23         |
| 437229  | Quadro elettrico                         | 1    | 24         |
| 439656  | Pannello laterale                        | 1    | 28         |
| 433607  | Induttanza per soft starter              | 1    | 38         |
| 433296  | Soft starter                             | 1    | 39         |
| 442022  | Condensatore per soft starter            | 1    | 41         |

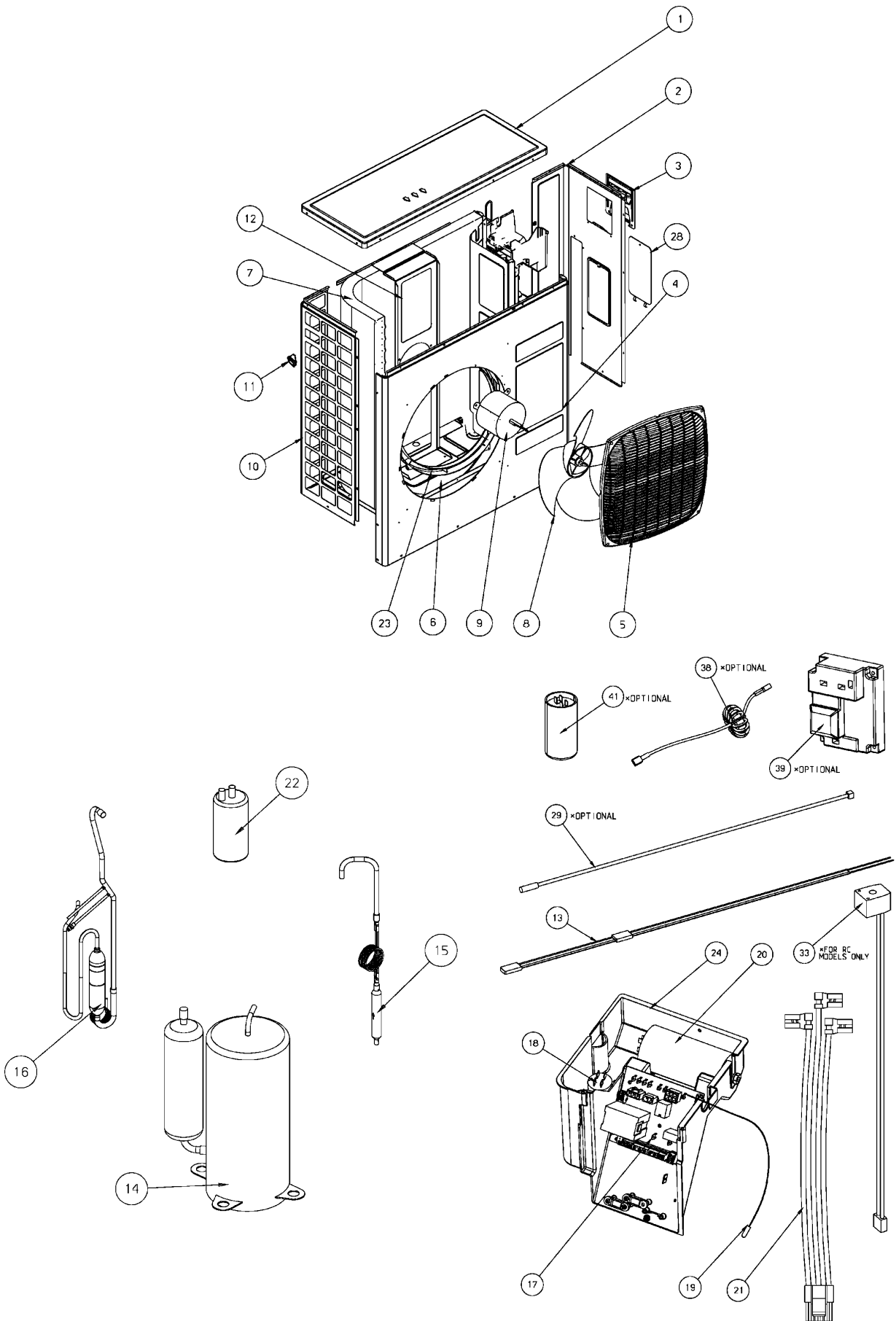
13.18 Unità Esterne OU8 - 30 RC Trifase



## 13.19 Unità Esterne OU 8-30 RC TRIFASE

| Codice  | Descrizione                              | Q.tà | No. in Dis |
|---------|--|------|------------|
| 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1    | 1          |
| 402930  | Pannello laterale                        | 1    | 2          |
| 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 1    | 3          |
| 439929  | Pannello frontale/Collettore             | 1    | 4          |
| 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 1    | 5          |
| 433294  | Assieme del basamento                    | 1    | 6          |
| 433807  | Batteria                                 | 1    | 7          |
| 4529604 | Girante del ventilatore                  | 1    | 8          |
| 434062  | Motore 86 W                              | 1    | 9          |
| 403996  | Protezione laterale                      | 1    | 10         |
| 436358  | Maniglia                                 | 1    | 11         |
| 439775  | Supporto del motore                      | 1    | 12         |
| 190443  | Riscaldatore del compressore             | 1    | 13         |
| 433298  | Compressore NN33YCMT                     | 1    | 14         |
| 433822  | Assieme del capillare                    | 1    | 15         |
| 433829  | Assieme delle tubazioni                  | 1    | 16         |
| 402494  | Scheda                                   | 1    | 17         |
| 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 1    | 18         |
| 434716  | Termistore con connettore                | 1    | 19         |
| 437278  | Cavi del compressore                     | 1    | 21         |
| 402284  | Accumulatore di aspirazione              | 1    | 22         |
| 439928  | Boccaglio di mandata                     | 1    | 23         |
| 437229  | Quadro elettrico                         | 1    | 24         |
| 439795  | Protezione trifase del motore            | 1    | 25         |
| 439656  | Pannello laterale                        | 1    | 28         |
| 442466  | Bobina della valvola                     | 1    | 33         |

13.20 Unità Esterne OU8 - 30 ST Trifase



## 13.21 Unità Esterne OU 8-30 ST TRIFASI

| Codice  | Descrizione                              | Q.tà  | No. in Dis |
|---------|--|-------|------------|
| 437045  | Pannello grande di copertura superiore   | 1. 1  |            |
| 402930  | Pannello laterale                        | 2. 1  |            |
| 436357  | Copertura piccola delle parti elettriche | 3. 1  |            |
| 439929  | Pannello frontale/Collettore             | 4. 1  |            |
| 437091  | Protezione quadrata del ventilatore      | 5. 1  |            |
| 433705  | Assieme del basamento                    | 6. 1  |            |
| 433834  | Batteria                                 | 7. 1  |            |
| 4529604 | Girante del ventilatore                  | 8. 1  |            |
| 434062  | Motore 86 W                              | 9. 1  |            |
| 403996  | Protezione laterale                      | 10. 1 |            |
| 436358  | Maniglia                                 | 11. 1 |            |
| 439775  | Supporto del motore                      | 12. 1 |            |
| 190443  | Riscaldatore del compressore             | 13. 1 |            |
| 433298  | Compressore NN33YCMT                     | 14. 1 |            |
| 433830  | Assieme del capillare                    | 15. 1 |            |
| 433833  | Assieme delle tubazioni                  | 16. 1 |            |
| 402494  | Scheda                                   | 17. 1 |            |
| 442007  | Condensatore 6 $\mu$ F – 400 V           | 18. 1 |            |
| 434716  | Termistore con connettore                | 19. 1 |            |
| 437278  | Cavi del compressore                     | 20. 1 |            |
| 402284  | Accumulatore di aspirazione              | 21. 1 |            |
| 439928  | Boccaglio di mandata                     | 22. 1 |            |
| 437229  | Quadro elettrico                         | 23. 1 |            |
| 439795  | Protezione trifase del motore            | 24. 1 |            |
| 439656  | Pannello laterale                        | 25. 1 |            |

## 14.1 Comando Remoto a Parete RCW

14.1.1 Il comando remoto a parete RCW è adatto ad una vasta gamma di modelli e può venire usato sia come comando remoto a raggi infrarossi (IR) che come comando remoto collegato via cavo. Se collegato via cavo esso è in grado di gestire fino a 15 unità interne comandandole con le stesse impostazioni.

La lunghezza massima del cavo tra lo strumento e l'unità interna più lontana è di 300 m. Se usato per le unità interne WNG LED serve una scheda di interfacciamento aggiuntiva.

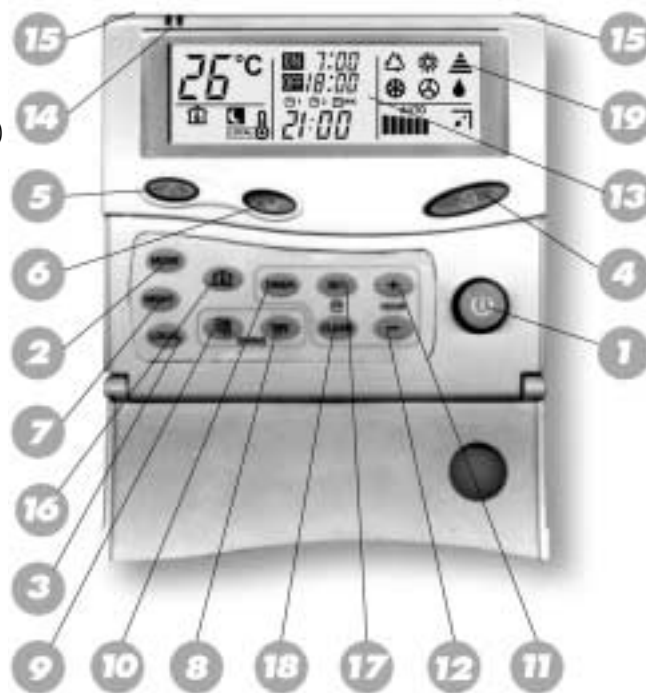
Codice d'ordine:

Comando remoto RCW - 436195

Scheda aggiuntiva per modelli WNG LED - SP000000290

## COMANDO REMOTO

- 1 Pulsante di Marcia/Arresto
- 2 Pulsante di selezione tra le modalità di RAFFREDDAMENTO, RISCALDAMENTO, RAFFREDDAMENTO / RISCALDAMENTO AUTOMATICO, DEUMIDIFICAZIONE e VENTILAZIONE
- 3 Pulsante per il rilievo locale della TEMPERATURA
- 4 Pulsante di selezione tra le VELOCITA' DEL VENTILATORE (Alta, Media, Bassa ed Auto)
- 5 Pulsante per l'AUMENTO del set point della temperatura ambiente
- 6 Pulsante per la DIMINUIZIONE del set point della temperatura ambiente
- 7 Pulsante di attivazione della modalità NOTTURNA
- 8 Pulsante per il direccionamento MANUALE del flusso d'aria
- 9 Pulsante per il direccionamento AUTOMATICO del flusso d'aria
- 10 Pulsante del TIMER
- 11 Pulsante di AUMENTO del periodo di temporizzazione
- 12 Pulsante di DIMINUIZIONE del periodo di temporizzazione
- 13 DISPLAY a cristalli liquidi
- 14 Sensore LOCALE della temperatura ambiente
- 15 Trasmettitore dei segnali infrarossi
- 16 Pulsante della TEMPERATURA AMBIENTE
- 17 Pulsante di IMPOSTAZIONE DEL TIMER
- 18 Pulsante di CANCELLAZIONE DEL TIMER
- 19 Segnale di trasmissione



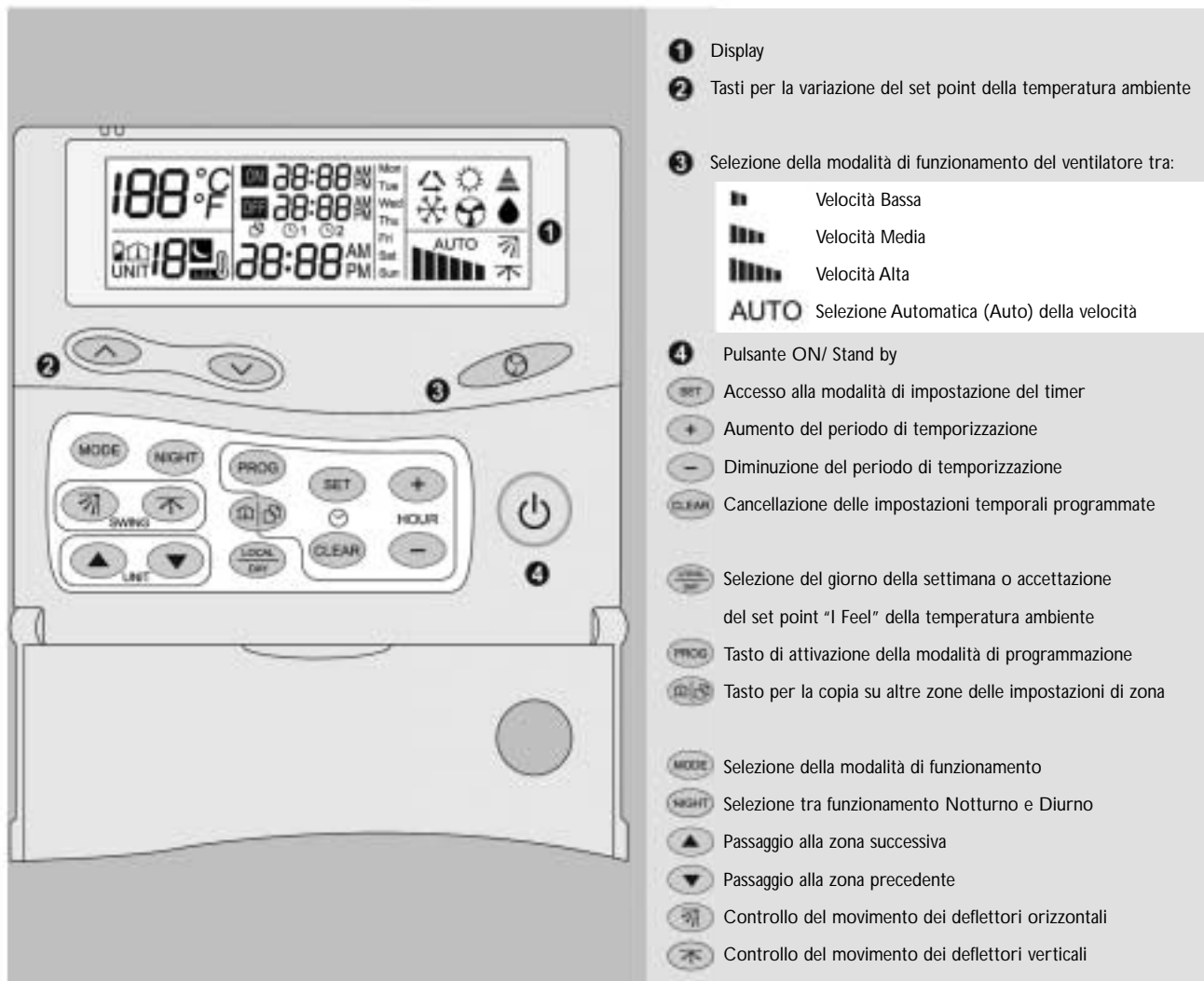
### 14.2.1 Il comando remoto a parete RCW2 è collegato via cavo che può gestire fino a 15 zone con impostazioni anche differenti l'una dall'altra.

Esso può venire collegato fino ad un massimo di 32 unità e lunghezza massima del cavo di collegamento è di 1000 m. Se usato per le unità interne WNG LED serve una scheda di interfacciamento aggiuntiva.

Codice d'ordine:

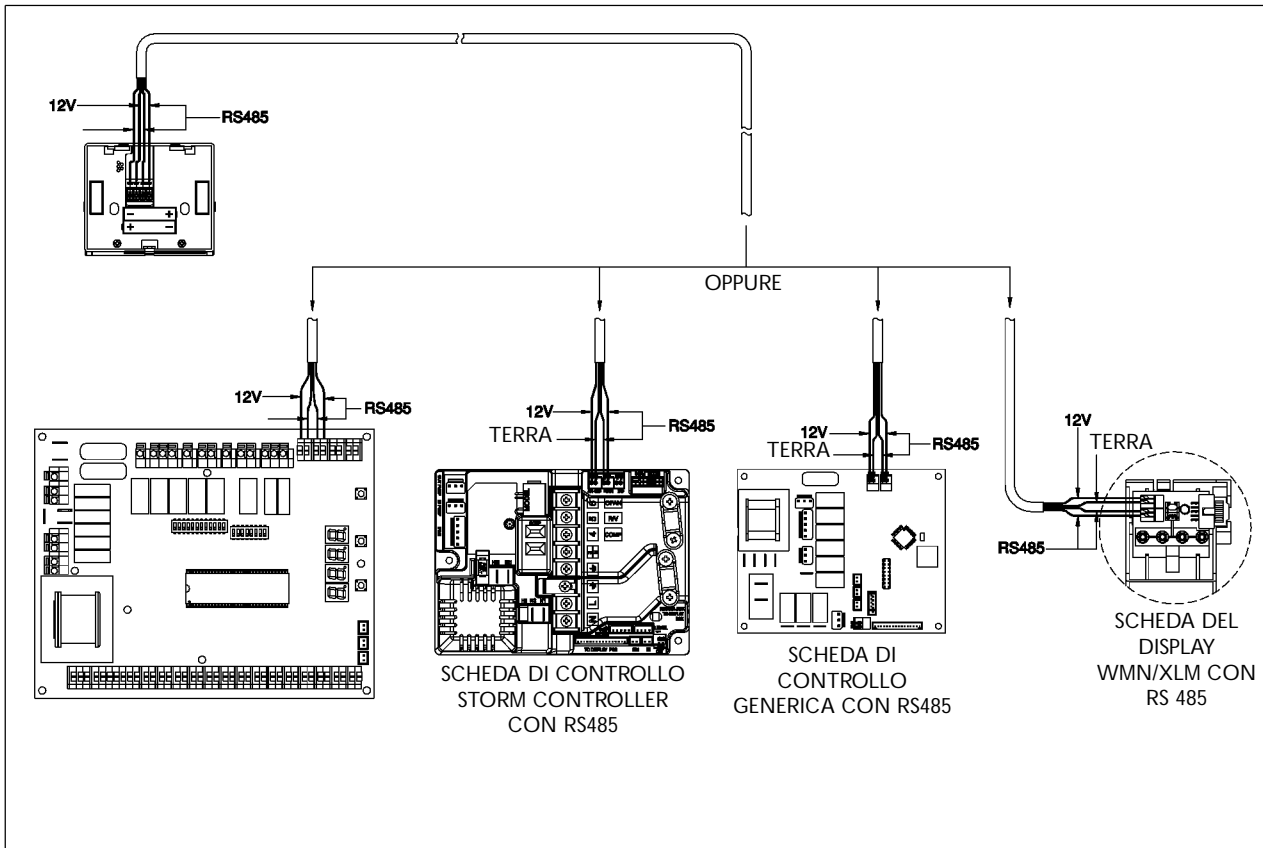
Comando remoto RCW2 - SP000000081

Scheda aggiuntiva per modelli WNG LED - SP000000290





## 15.3 Collegamenti elettrici dei comandi remoti RCW ed RCW2





### Interrompere l'alimentazione dell'apparecchio

Fig.1

- Smontare
  - Il coperchio **A**
  - La maniglia **B** del pannello di alimentazione
  - Il pannello laterale **C** (se esiste)

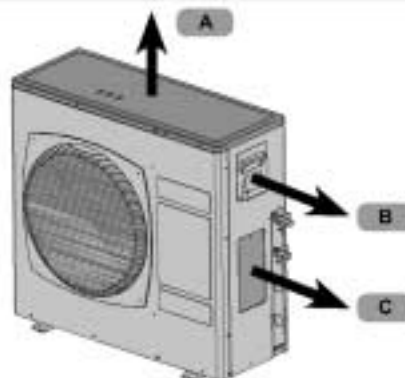


Fig.1

Fig.2

- Montare il regolatore della velocità del ventilatore nei fori presenti sul divisorio del comparto del compressore utilizzando le viti a corredo.

#### Nota:

- Le unità esterne OU8 il regolatore di velocità del ventilatore deve essere montato sul divisorio verso il lato del motore del ventilatore.

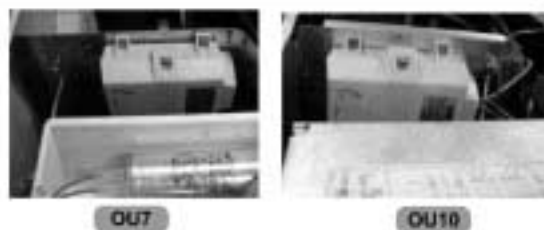


Fig.2

Fig.3

- Svitare il cappellino della valvola di servizio D e collegare la valvola a T che correde il kit. Inserite la guarnizione di tenuta in rame tra il dado ed il suo collegamento alla valvola di servizio D.

#### Nota:

- La valvola T che correde il kit va installata tra la valvola D ed il capillare E in modo da avere a disposizione un ulteriore punto di misura della pressione.

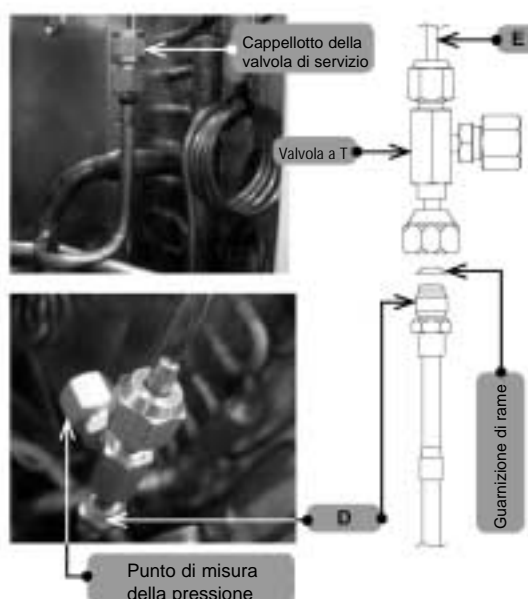


Fig.3

Fig.4

- Collegare il capillare E alla valvola a T
- Inserire la guarnizione di tenuta in rame tra il dado ed il suo collegamento alla valvola a T

**Nota:**

- L' inserimento della guarnizione in rame è indispensabile per prevenire le perdite.

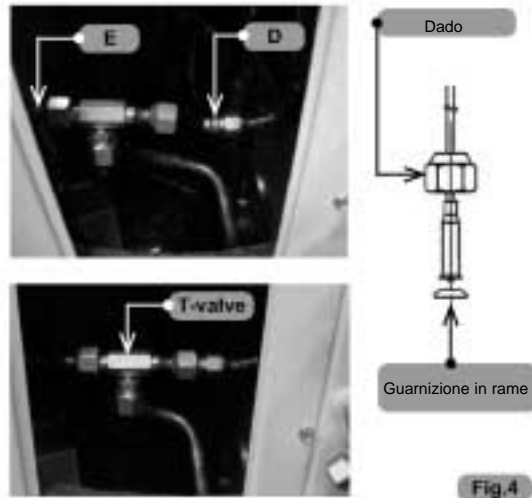


Fig.4

Fig.5

**Collegamento elettrico alle unità monofasi**

- Scollegare il cavo dal punto 6 della morsettiera principale della scheda dell' unità esterna ed isolare il capo di tale cavo.
- Scollegare il cavallotti JP1 e JP2 dai morsetti TB2, TB4 e TB5 della scheda. Collegare poi il cavo rosso del regolatore di velocità al morsetto TB4 della scheda.
- Collegare il cavo verde del regolatore di velocità al morsetto TB2 della scheda.
- Collegare il cavo verde/giallo del regolatore di velocità alla vite di terra che si trova sul divisorio.
- Ricollegare a TB2 il cavallotto JP1.

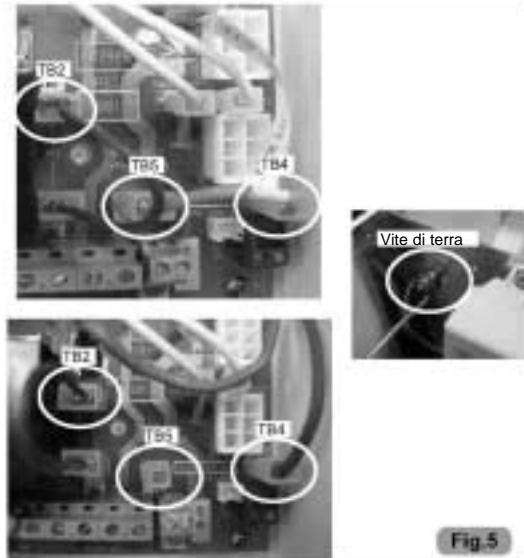


Fig.5

Fig.6

**Collegamento elettrico alle unità trifasi**

- Scollegare il cavo dal punto 6 della morsettiera principale della scheda dell' unità esterna ed isolare il capo di tale cavo.
- Scollegare il cavallotti JP1 e JP2 dai morsetti TB1, TB8 e TB9 della scheda.
- Collegare il cavo rosso del regolatore di velocità al morsetto TB8 della scheda.
- Collegare il cavo verde del regolatore di velocità al morsetto TB1 della scheda.
- Collegare il cavo verde/giallo del regolatore di velocità alla vite di terra che si trova sul divisorio.
- Ricollegare cavallotto JP1 a TB1.

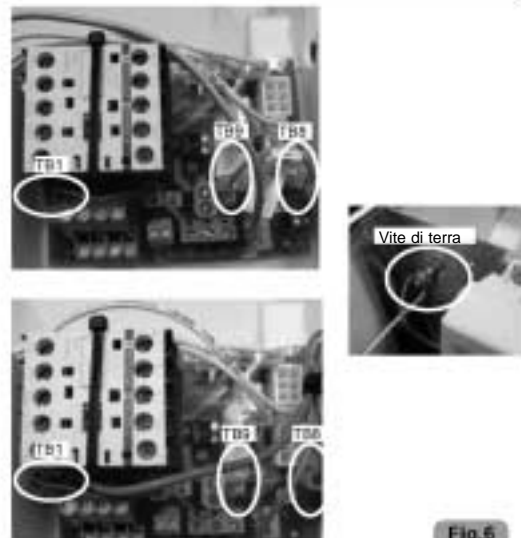
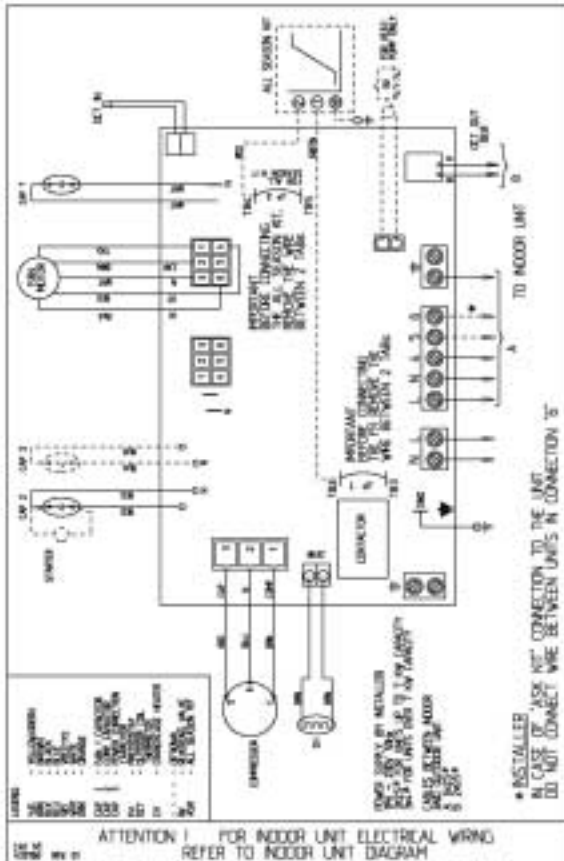


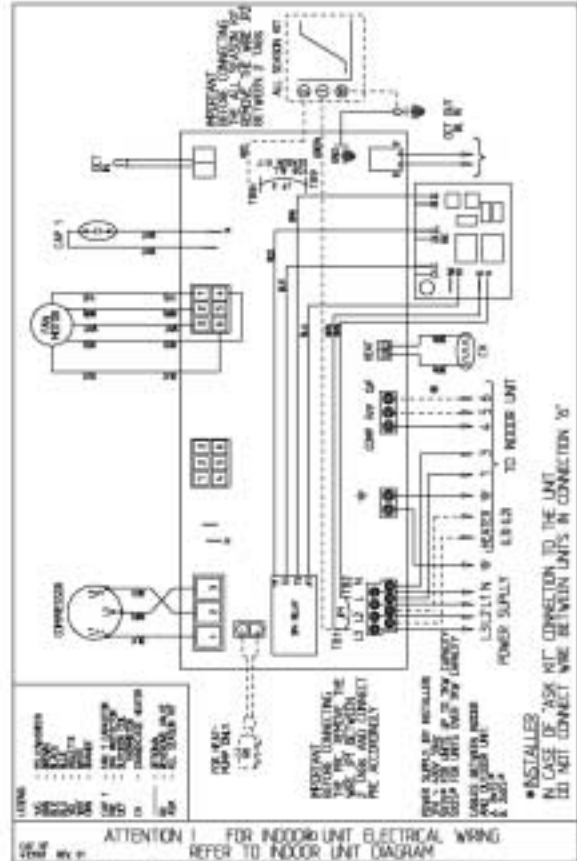
Fig.6

Fig.7

- Controllare i collegamenti sullo schema elettrico vedi schema 7.6/7.8



Unità Monofasi



Unità Trifasi

Fig.8

- Affastellare i cavi ed il capillare per mezzo di fascette in plastica facendo attenzione a non danneggiare il capillare ed a sagomare opportunamente a ricciolo il capillare.
- Controllare che non vi siano perdite di refrigerante.

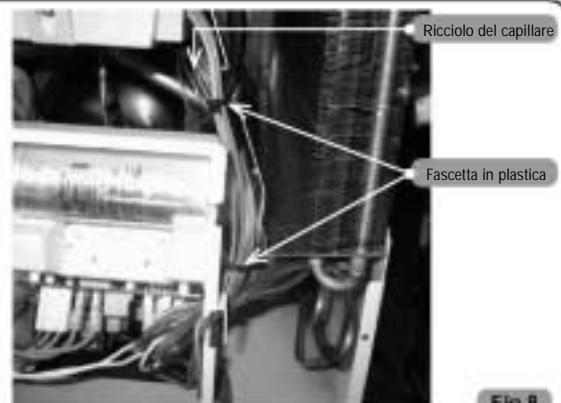


Fig.8

- Rimontare tutto ciò che era stato smontato.

# APPENDICE A

MANUALE DI INSTALLAZIONE ED USO

EKF 24, 30

## MANUALE DI INSTALLAZIONE E D' USO

Questo manuale deve essere letto attentamente prima di installare ed utilizzare l'apparecchio e quindi venire riposto in un luogo sicuro per future necessità.

INSTALLAZIONE

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA ELETTRICA

NOMENCLATURA E FUNZIONI DEI COMPONENTI

PRECAUZIONI PER L' USO

FUNZIONAMENTO D' EMERGENZA

IMPOSTAZIONE DELLA DIREZIONE DI MANDATA DELL' ARIA

CONSIGLI PER L' ECONOMICITA' DELLA GESTIONE

MANUTENZIONE

FENOMENI CHE NON SONO SINTOMI DI ANOMALIA

DIAGNOSI DELLE ANOMALIE DELL' APPARECCHIO

DIAGNOSI DELLE ANOMALIE DEL COMANDO REMOTO

IN CASO DI GUASTO

**ATTENZIONE**

Per ogni riparazione è indispensabile rivolgersi al Servizio di Assistenza. Non tentare mai riparazioni "fai da te".

**ALIMENTAZIONE**

- Accertarsi che linea di alimentazione abbia le caratteristiche specificate e collegare efficacemente l'apparecchio a terra.
- Utilizzare solo un magnetotermico avente le caratteristiche specificate.
- Non tirare mai il cavo di alimentazione.
- Il cavo di alimentazione deve essere sostituito solo dal Servizio di Assistenza.

**POSIZIONAMENTO**

- Ancorare saldamente l'unità interna e l'unità esterna ai rispettivi supporti.
- La circolazione dell'aria attraverso l'unità esterna deve avvenire senza ostacoli in quanto in caso contrario le prestazioni dell'apparecchio ne soffrirebbero. L'unità esterna deve essere installata in una posizione in cui non si possano verificare accumuli di neve, di foglie, etc. ed in cui essa non sia direttamente esposta all'irraggiamento solare.
- Per evitare l'acquisizione di disturbi elettromagnetici l'unità interna deve essere mantenuta almeno un metro lontano da apparecchi radiotelevisivi e/o stereofonici.
- L'unità interna non deve essere installata in locali particolarmente umidi.
- Per evitare che l'unità interna possa deformarsi occorre evitare di installarla al di sopra di fonti di calore.
- Gli apparecchi radiotrasmittenti o che emettano forti onde elettromagnetiche possono provocare malfunzionamenti dell'apparecchio (contattare il Servizio di Assistenza per maggiori delucidazioni in merito).
- L'apparecchio non deve essere installato in luoghi in cui si possano svilupparsi gas combustibili o esplosivi.
- Il funzionamento in atmosfere contenenti aerosol di olio, salini (come potrebbe accadere in luoghi a picco su una scogliera) o sulfurei (in prossimità di fonti termali) può comportare il rischio di guasti prematuri dell'apparecchio.
- Per garantire il regolare funzionamento dell'apparecchio è bene installare l'unità esterna in una posizione riparata dall'irraggiamento solare.
- Poiché durante il funzionamento in raffreddamento ed in deumidificazione l'unità interna produce condensa, è indispensabile collegare ad essa una rete di scarico.
- Poiché durante il funzionamento in riscaldamento l'unità esterna può produrre condensa o acqua di risulta di fusione della brina, occorre impedire che l'acqua possa ristagnare al di sotto di essa.

**INSTALLAZIONE**

- L'unità deve essere installata in posizioni in cui si possano verificare trasmissioni di vibrazioni.
- L'unità esterna deve essere installata in una posizione in cui l'aria da essa scarica e/o il suo seppur contenuto rumore non possano disturbare chicchessia.
- Arrestare immediatamente l'apparecchio ed interpellare il Servizio di Assistenza nel caso in cui l'apparecchio stesa emetta dei rumori non normali.



## PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA ELETTRICA

1. Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti abilitati.
2. Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo i dettami della normativa localmente vigente in merito.
3. Il sezionatore generale della linea di alimentazione deve essere collegato a terra.
4. L' apparecchio deve essere alimentato attraverso una linea di alimentazione dedicata

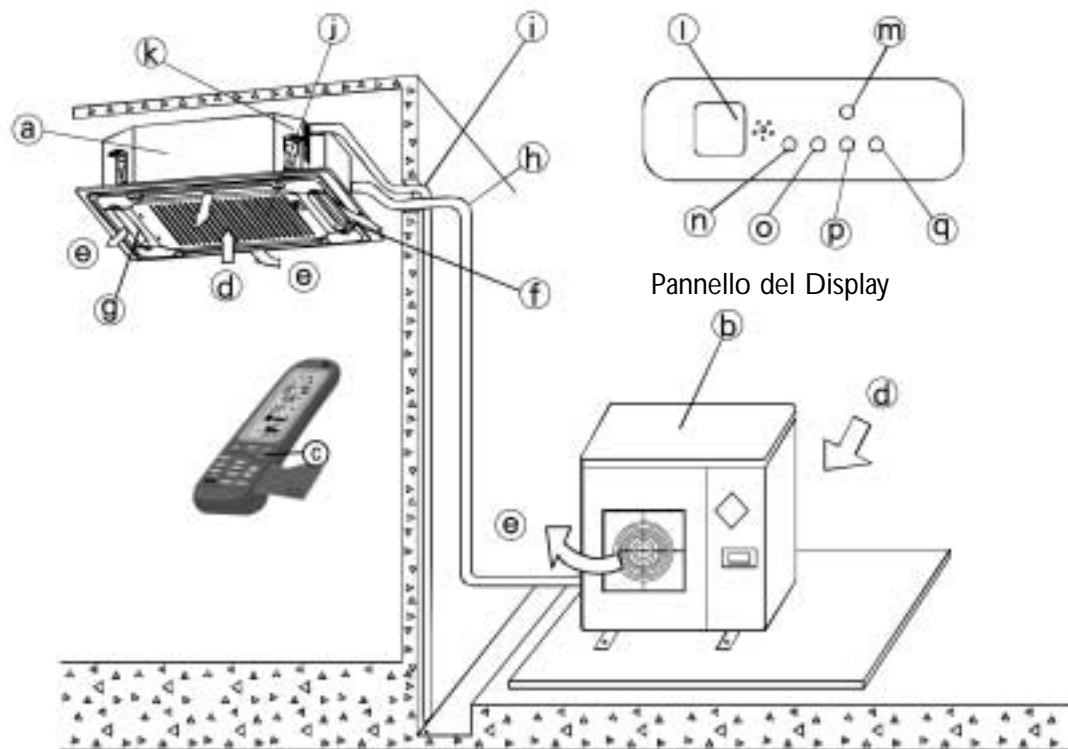
### AVVERTENZA

- La linea di collegamento a terra non deve essere mai interrotta.
- Per i collegamenti non devono mai essere usati cavi di recupero ma solo dei cavi nuovi di fabbrica.
- Se dotato di elettroriscaldatore dell' olio, l' apparecchio deve essere posto sotto tensione almeno 12 ore prima del momento della messa in marcia. Durante il funzionamento il circuito di alimentazione non deve mai venire interrotto.

### ATTENZIONE

- Questo apparecchio non deve essere utilizzato da bimbi o da infermi se non sotto la supervisione di un adulto.
- Evitare che i bimbi possano giocare con l'apparecchio.

L' apparecchio è essenzialmente costituito da un' unità interna, da un' unità esterna, dalle tubazioni di collegamento e da un comando remoto.



### FUNZIONI E NOMENCLATURA DEI COMPONENTI

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| a) Unità Interna           | j) Bocca di ripresa con filtro incorporato   |
| b) Unità Esterna           | k) Pompa di evacuazione della condensa       |
| c) Comando remoto          | l) Ricevitore dei segnali del comando remoto |
| d) Ingresso aria           | m) Pulsante di funzionamento di emergenza    |
| e) Uscita aria             | n) Spia di alimentazione                     |
| f) Uscita aria             | o) Spia di funzionamento                     |
| g) Deflettore di mandata   | p) Spia del timer                            |
| h) Linee frigorifere       | q) Spia di riscaldamento                     |
| i) Flessibile di drenaggio |  |

**AVVERTENZA**

- Leggere attentamente questo manuale prima di porre in funzione l' apparecchio.
- Questo apparecchio è concepito per garantire il massimo comfort ambientale espletando le funzioni delineate in questo manuale.

**1. CONTROLLI DA ESEGUIRE PRIMA DELLA MESSA IN MARCIA**

- Controllare l' integrità ed il collegamento della linea di messa a terra.
- Controllare che il filtro dell' aria sia debitamente installato.
- Pulire il filtro dell' aria prima di riavviare l' apparecchio al termine di un lungo periodo di messa a riposo. Quando l'apparecchio è usato continuamente il filtro dell' aria dovrebbe essere pulito settimanalmente (cfr. il paragrafo "Manutenzione").
- Accertarsi che le bocche di ripresa e di mandata dell' apparecchio siano libere da ogni ostacolo.

**2. INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA**

- Per prevenire rischi di folgorazione evitare di sottoporre sull' unità interna o il comando remoto a spruzzi d'acqua.
- Per evitare rischi di incendio evitare di porre a contatto l' apparecchio con ogni emissione di spray di lacca per capelli, vapori di benzina, etc.
- Per evitare di infortunarsi evitare di toccare il pannello di mandata mentre i deflettori sono in moto.
- Per evitare rischi di incendio non sostituire i fusibili saldati con spezzoni di cavo.
- Non inserire dita o oggetti nelle bocche di ripresa o di mandata in quanto l' apparecchio contiene un ventilatore in moto. Ogni contatto con tale ventilatore potrebbe provocare seri infortuni.
- Non smontare mai la protezione del ventilatore dell' unità interna.
- L' apparecchio deve essere avviato/arrestato per mezzo del pulsante On/Off del comando remoto e mai per mezzo dell' interruttore magnetotermico.
- Impedire ai bimbi di giocare con l' apparecchio.
- Per ogni riparazione interpellare il Servizio di Assistenza. Non tentare mai riparazioni "fai da te".
- Il collegamento a terra dell' apparecchio consente lo svolgimento in tutta sicurezza delle normali operazioni di manutenzione e di pulizia. La sicurezza assoluta di tali operazioni è comunque ottenibile solo interrompendo la linea di alimentazione prima di dare inizio a tali operazioni.

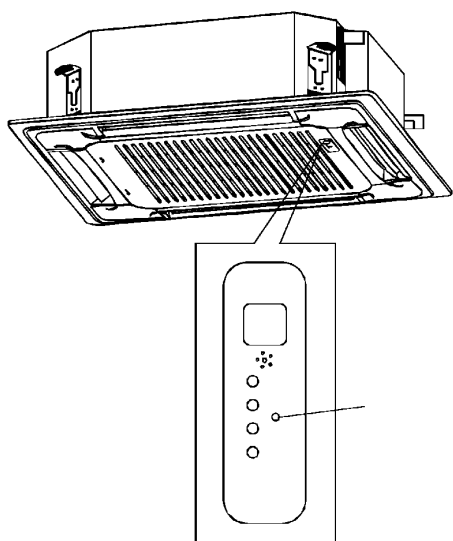
**3. CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DELL' APPARECCHIO**

|                |  |
|----------------|--|
| RAFFREDDAMENTO | Temperatura esterna: da 21 a 43 °C   |
|                | <b>ATTENZIONE</b><br>L' umidità ambiente deve essere inferiore all' 80% in quanto in caso contrario la superficie dell' unità interna sarebbe soggetta a formazione di condensa. In questi casi sarebbe opportuno fare funzionare l' apparecchio ad Alta Velocità. |
|                | Temperatura esterna: da -9 a 21 °C   |

**AVVERTENZA**

L' uso dell' apparecchio a condizioni al di fuori dei campi sopra delineati comporta il rischio di malfunzionamenti.

## FUNZIONAMENTO D'EMERGENZA



Questa funzione è utilizzabile per attivare l'apparecchi quando per qualunque motivo (rottura, smarrimento, esaurimento delle batterie o altro) il comando remoto non è disponibile. Tramite il pulsante di Funzionamento di Emergenza che si trova nel quadretto di controllo posto sulla griglia di ripresa dell'unità interna l'apparecchio può essere forzato a funzionare in RAFFREDDAMENTO piuttosto che in RISCALDAMENTO. Premendo una prima volta tale pulsante l'apparecchio funziona in RISCALDAMENTO, mentre premendolo una seconda volta l'apparecchio funziona in RAFFREDDAMENTO e premendolo per una terza volta si disattiva.

### 1. Forzatura del funzionamento in RISCALDAMENTO

L'apparecchio funziona in modalità di RISCALDAMENTO e la spia di riscaldamento (q) si illumina.

### 2. Forzatura del funzionamento in RAFFREDDAMENTO

L'apparecchio funziona in modalità di RAFFREDDAMENTO.


### 3. DISATTIVAZIONE

La spia di funzionamento si spegne e l'apparecchio passa allo stato di stand by.


## IMPOSTAZIONE DELLA DIREZIONE DI MANDATA DELL'ARIA

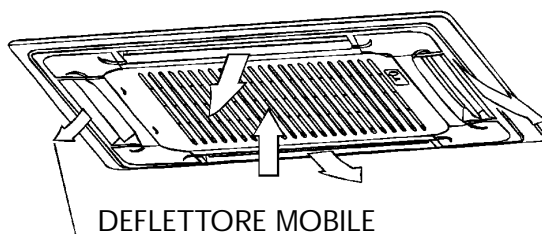
Per ottimizzare l'uniformità della distribuzione dell'aria è possibile variare la posizione dei deflettori di mandata per indirizzare opportunamente il flusso dell'aria stessa.

### 1. Impostazione della direzione desiderata

Premere il pulsante  fino a fare raggiungere ai deflettori la posizione desiderata e poi ripremere lo stesso pulsante per bloccare i deflettori nella posizione che hanno raggiunto.

### 2. Movimentazione automatica dei deflettori

Premere il pulsante  per fare muovere automaticamente i deflettori.



In questa modalità i deflettori si muovono continuamente variando la loro posizione di 30°.

Per ottenere la massima economicità di funzionamento porre in atto i seguenti consigli:

- Impostare la direzione di mandata per evitare di venire direttamente investiti dal flusso di mandata.
- Impostare la temperatura ambiente per ottenere il massimo livello di comfort possibile evitando di sottoraffreddare l'ambiente.
- Utilizzare tende e/o veneziane per impedire l'ingresso dei raggi solari in ambiente mentre l'apparecchio sta funzionando in raffreddamento.
- Evitare di aprire porte e/o finestre mentre l'apparecchio sta funzionando.
- Impostare il timer in modo da fare funzionare l'apparecchio solo per il tempo strettamente necessario.
- Non ostruire mai le bocche di mandata e/o di ripresa dell'apparecchio, in quanto in caso contrario l'apparecchio potrebbe arrestarsi o sua efficienza potrebbe comunque soffrirne.
- Scollegare l'alimentazione ed estrarre le batterie del telecomando quando l'apparecchio deve essere posto a riposo per lunghi periodi in quanto l'alimentazione è collegata si verifica un seppur contenuto consumo di energia elettrica. L'alimentazione deve venire ricollegata almeno 12 ore prima della riattivazione dell'apparecchio.
- Il funzionamento con il filtro dell'aria sporco provoca una diminuzione dell'efficienza di funzionamento e quindi il filtro stesso deve essere pulito almeno una volta alla settimana.

## MANUTENZIONE

### ATTENZIONE

- Le operazioni di manutenzione devono venire eseguite solo da personale specializzato.
- Interrompere l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi operazione sui componenti elettrici o la pulizia del filtro.
- Il filtro ed il pannello frontale devono essere puliti con acqua avente temperatura massima di 50 °C.

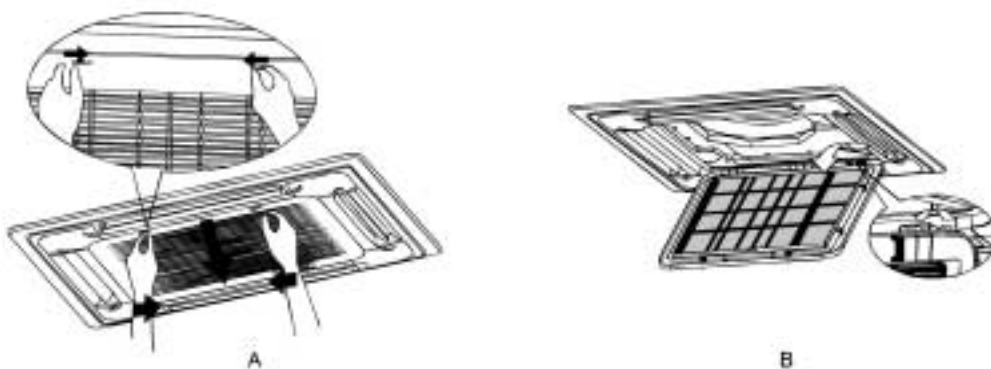
### METODO DI PULIZIA DEL FILTRO

- Il filtro serve per intercettare le impurità solide contenute nell'aria. Le prestazioni dell'apparecchio diminuiscono quando il filtro è intasato e quindi esso deve venire pulito almeno una volta alla settimana.
- Se l'apparecchio funzionasse in un locale particolarmente polveroso il filtro dovrebbe venire pulito più frequentemente.
- Il filtro deve essere sostituito quando è talmente intasato da risultare difficilmente pulibile.

#### 1. Apertura della griglia frontale.

Spingere contemporaneamente verso l'interno le linguette di blocco della griglia, così come si vede dal dettaglio A della figura che segue e poi abbassare la griglia frontale.

**Attenzione:** Prima di eseguire le operazioni di cui sopra occorre scollegare i cavi di collegamento al quadro di controllo.



2. Estrazione della griglia e del filtro (dettagli B della figura precedente)

Ruotare la griglia di 45° verso il basso e poi estrarla.

3. Smontare il filtro.

4. Pulire il filtro con un aspirapolvere. Se lo sporco fosse particolarmente resistente sarebbe possibile pulirlo con acqua e del detersivo neutro lasciandolo poi asciugare all'ombra.

- La pulizia con aspirapolvere deve essere eseguita agendo sul lato di ingresso aria del filtro.

- La pulizia con acqua e detersivo deve essere eseguita mantenendo rivolto verso il basso il lato di ingresso aria del filtro.

**Attenzione:** durante l'asciugatura il filtro non deve essere esposto direttamente ai raggi solari.

5. Rimontare il filtro sulla griglia di ripresa.

6. Rimontare la griglia sull'apparecchio e ricollegare i cavi di collegamento al quadro di controllo.

## MANUTENZIONE

### PULIZIA DEI DEFLETTORI E DEL PANNELLO DI MANDATA

- Eseguire la pulizia con un panno morbido ed asciutto.

- Se lo sporco fosse particolarmente resistente sarebbe possibile eseguire la pulizia inumidendo il panno con acqua e del detersivo neutro.

### ATTENZIONE

- Per la pulizia non usare benzene, polveri abrasive o solventi in quanto in caso contrario le superfici trattate potrebbero rompersi o deformarsi.

- Evitare di spruzzare acqua sull'apparecchio in quanto in caso contrario si potrebbero subire folgorazioni.

- Pulire delicatamente i deflettori.

- L'apparecchio non deve mai funzionare privo di filtro in quanto in caso contrario la polvere contenuta nell'aria si depositerebbe sulla batteria facendo diminuire le prestazioni dell'apparecchio.

### MANUTENZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

1. Fare attenzione a non ferirsi con i bordi delle alette della batteria, che sono alquanto taglienti.

2. Controllare periodicamente che le bocche di ripresa e di mandata non siano ostruite da alcunché.

3. Fare eseguire periodicamente dal Servizio di Assistenza un controllo approfondito dell'unità.

### MESSA A RIPOSO

- Fare funzionare l'unità interna in sola ventilazione per una mezza giornata in modo da farne completamente asciugare l'interno.

- Disattivare l'apparecchio tramite il pulsante [Sign] del comando remoto e poi interrompere l'alimentazione.

### ATTENZIONE

- Quando l'alimentazione non è interrotta, anche se non in funzione l'apparecchio assorbe un seppur minimo quantitativo di energia. E' quindi conveniente interrompere l'alimentazione quando l'apparecchio viene messo a riposo.

- Estrarre le batterie dal comando remoto.

- Dopo alcune stagioni di funzionamento si potrebbero formare degli accumuli di sporcizia. E' quindi bene fare periodicamente pulire l'interno dell'apparecchio dal Servizio di Assistenza.

**1. Controlli da eseguire prima della riattivazione**

- Accertarsi che le bocche di mandata e di ripresa non siano ostruite.
- Accertare l' integrità ed il collegamenti del cavo di messa a terra.

**2. Pannello frontale e filtro**

- Pulire il filtro ed il pannello frontale e poi rimontarli nelle rispettive posizioni.

**3. Collegamento dell'alimentazione**

Per proteggere l' apparecchio l' alimentazione deve essere collegata almeno 12 ore prima del momento della riattivazione. Così facendo la spia di funzionamento lampeggia una volta al secondo.

**FENOMENI CHE NON SONO SINTOMI DI ANOMALIA****1. funzionamento non immediato**

• L' apparecchio non si avvia immediatamente dopo avere premuto il pulsante [Sign] del comando remoto. Si tratta di un comportamento normale in quanto una funzione di temporizzazione impone un ritardo di tre minuti al riavviamento del compressore (ad eccezione di quando si stanno svolgendo i cicli di sbrinamento).

**2. Uscita di nebbiolina dall' unità interna**

- L' apparecchio sta funzionando in un ambiente con elevata umidità relativa.
- L' apparecchio non raffredda uniformemente l' aria in quanto parte del suo filtro o della sua batteria è sporca o intasata. Interpellare il Servizio di Assistenza per una pulizia a fondo dell'apparecchio.
- E' terminato un ciclo di sbrinamento e sta evaporando la condensa che si era formata sulla batteria.

**3. Manifestazione di rumori**

Talvolta è possibile udire dei rumori apparentemente anomali emessi dall' apparecchio. Tali rumori sono provocati dalla normale circolazione del refrigerante all' interno dell' apparecchio.

- Un leggero fischio emesso durante gli sbrinamenti o subito dopo gli arresti: è provocato dalla variazione della portata del refrigerante in circolo.
- Un leggero suono di tono basso mentre l' apparecchio sta raffreddamento o deumidificando: è provocato dal funzionamento della pompa di evacuazione della condensa.
- Leggeri scricchioli subito dopo la disattivazione o l' attivazione: sono provocati dalle normali deformazioni della carrozzeria che si verificano a causa delle variazioni di temperatura da essa subite in queste situazioni.

**4. Emissione di polvere dall' unità interna**

- E' un fenomeno che talvolta potrebbe verificarsi quando l'apparecchio viene riattivato dopo un lungo periodo di riposo.

**5. Emissione di cattivi odori dall' unità interna**

- L' apparecchio sta riemettendo odori sgradevoli che aveva precedentemente assorbito.

**6. Passaggio dal funzionamento in raffreddamento al funzionamento in sola ventilazione**

- L' apparecchio è passato temporaneamente al funzionamento in sola ventilazione per prevenire la formazione di brina sulla batteria.
- Il compressore si è arrestato e l' apparecchio funziona temporaneamente in sola ventilazione in quanto è stata raggiunta la temperatura ambiente desiderata.

## DIAGNOSI DELLE ANOMALIE DELL' APPARECCHIO

### 1. Interrompere il funzionamento dell' apparecchio e l' alimentazione nel caso si verifichi anche una sola delle condizioni sotto elencate:

- Le spie lampeggiano rapidamente (due volte al secondo) anche dopo avere scollegato e ricollegato l'alimentazione.
- La risposta dell' apparecchio ai segnali del comando remoto è erratica.
- Il fusibile salta ripetutamente o il magnetotermico interviene rapidamente.
- All' interno dell' apparecchio sono penetrati corpi estranei o acqua.
- L' unità interna perde acqua.
- Si sono manifestate altre condizioni nettamente anomale.

### 2. Comportarsi come di caso in caso indicato se:

#### 1) L' apparecchio non funziona:

- Controllare la linea di alimentazione in quanto potrebbe essere interrotta.
- Controllare lo stato dell' interruttore generale che potrebbe essere aperto.
- Controllare lo stato dei fusibili o del magnetotermico che potrebbero rispettivamente essere saltati o intervenuto.
- Controllare lo stato delle batterie del comando remoto che potrebbero essere scariche.
- Controllare lo stato dei timer in quanto potrebbe essere in corso una temporizzazione dei attivazione.

#### 2) L' apparecchio, pur emettendo aria, non funziona:

- Controllare che la temperatura ambiente sia impostata sul valore desiderato.
- E' in corso la temporizzazione di tre minuti per il riavviamento del compressore.

#### 3) L' apparecchio non raffredda o non riscalda l' ambiente a dovere.

- Controllare che la bocca di aspirazione e/o quella si mandata non siano ostruite.
- Controllare lo stato di pulizia del filtro
- Controllare la velocità del ventilatore che potrebbe essere impostata come "Bassa".
- Controllare la posizione dei deflettori di mandata che potrebbe non essere quella ottimale.
- Controllare che non siano aperte né porte né finestre.
- Controllare lo stato delle tende e/o delle veneziane abbassandole per impedire l'ingresso in ambiente dei raggi solari (in raffreddamento).
- Controllare l' affollamento dell' ambiente (in raffreddamento). L' extracarico imposto da un eccessivo affollamento potrebbe rendere insufficiente la resa dell' apparecchio.
- Controllare la temperatura esterna, che se fosse maggiore (in raffreddamento) o inferiore (in riscaldamento) al valore di progetto potrebbe da una parte imporre un extracarico all'apparecchio e da un'altra parte potrebbe causare una diminuzione delle prestazioni.

## DIAGNOSI DELLE ANOMALIE DEL COMANDO REMOTO

Controllare quanto segue prima di interpellare il Servizio di Assistenza

| Impossibilità di modifica delle impostazioni          |  |   |
|---|--|---|
| Sintomi   | Controlli da eseguire  | Motivi  |
| E' impossibile modificare la velocità del ventilatore | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare se l' apparecchio è impostato per il funzionamento AUTOMATICO</li> </ul>          | In modalità di funzionamento automatico la velocità del ventilatore viene selezionata automaticamente.          |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare se l' apparecchio è impostato per il funzionamento in DEUMIDIFICAZIONE</li> </ul> | In modalità di funzionamento in deumidificazione la velocità del ventilatore viene selezionata automaticamente. |



| <b>Non appare mai l' indicatore di trasmissione [Sign]</b>         |  |  |
|--|--|--|
| <b>Sintomi</b>   | <b>Controlli da eseguire</b>   | <b>Motivi</b>  |
| Premendo il pulsante I/O il comando remoto non trasmette i segnali | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se le batterie del comando remoto sono scariche.</li> </ul> | Il comando remoto non può funzionare quando le sue batterie sono scariche. |

| <b>Non appare mai l' indicazione della TEMPERATURA</b> |  |   |
|--|--|---|
| <b>Sintomi</b>   | <b>Controlli da eseguire</b>   | <b>Motivi</b>   |
| Non appare l' indicazione della temperatura            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se l' apparecchio è impostato per il funzionamento in SOLA VENTILAZIONE.</li> </ul> | Durante il funzionamento in sola ventilazione il controllo della temperatura è impossibile. |

| <b>Ammutimento del display</b>   |   |   |
|--|---|---|
| <b>Sintomi</b>   | <b>Controlli da eseguire</b>  | <b>Motivi</b>   |
| Dopo qualche tempo spariscono le indicazioni dal display               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se si è appena conclusa una temporizzazione di disattivazione</li> </ul> | Il display è muto in quanto l' apparecchio si è disattivato all' esaurimento della temporizzazione                                    |
| Dopo qualche tempo sparisce l' indicazione di ATTIVAZIONE TEMPORIZZATA | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare se si è appena conclusa una temporizzazione di attivazione</li> </ul>    | L' indicazione di attivazione temporizzata sparisce all' attivazione dell' apparecchio che segue l' esaurimento della temporizzazione |

| <b>Il cicalino non emette la nota di conferma del ricevimento dei segnali</b>          |  |  |
|--|--|--|
| <b>Sintomi</b>   | <b>Controlli da eseguire</b>   | <b>Motivi</b>  |
| Premendo il pulsante I/O del comando remoto il cicalino non emette la nota di conferma | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che mentre si preme il pulsante I/O il comando remoto sia rivolto verso l' apparecchio</li> </ul> | L' apparecchio non può ricevere i segnali del comando remoto se non quando quest' ultimo viene diretto verso di esso |
| La pulsantiera del comando remoto non funziona   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il display del comando remoto</li> </ul>  | La pulsantiera del comando remoto è in blocco  |

## IN CASO DI GUASTO

In caso di guasto occorre immediatamente arrestare l'apparecchio ed interromperne l'alimentazione.

1. PRECAUZIONI DA ADOTTARE
2. INFORMAZIONI SULL' INSTALLAZIONE
3. ATTREZZATURA NECESSARIA
4. ACCESSORI A CORREDO
5. LUOGO DI INSTALLAZIONE
6. INSTALLAZIONE DELL' UNITA' INTERNA
7. INSTALLAZIONE DELL' UNITA' ESTERNA
8. INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI
9. COLLEGAMENTO DELLA LINEA DI DRENAGGIO
10. COLLEGAMENTI ELETTRICI
11. PROVA DI FUNZIONAMENTO

**CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA**

A causa della presenza di componenti sotto pressione e di componenti sotto tensione l'installazione e l'esecuzione delle operazioni di servizio di questo apparecchio potrebbero rivelarsi alquanto pericolose e per tale motivo devono venire eseguite solo da personale abilitato.

Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'apparecchio occorre tenere presenti tutte le indicazioni sulla sicurezza riportate sulla letteratura tecnica ad esso pertinente nonché sulle etichette ad esso apposte. I lavori devono venire eseguiti tenendo presenti le Norme sulla Sicurezza, indossando occhiali e guanti di sicurezza e raffreddando i componenti con un panno bagnato durante ogni eventuale operazione di saldatura e/o di dissaldatura. Durante le operazioni di dissaldatura/saldatura è indispensabile tenere un estintore a portata di mano.

**ATTENZIONE**

Questo manuale è riferito ad unità interne ed esterne specifiche e non vale per altre. Per evitare danno alle apparecchiature occorre inoltre rispettare gli accoppiamenti su di esso indicati.

**ATTENZIONE**

Interrompere l'alimentazione prima di intraprendere ogni operazione di manutenzione e/o di servizio sull'apparecchio in quanto in caso contrario si subirebbero seri rischi di subire folgorazioni.

Tutti i collegamenti elettrici devono venire eseguiti rispettando scrupolosamente la Normativa di Sicurezza localmente vigente in merito

**ATTENZIONE**

L'eventuale sostituzione dei cavi alimentazione deve venire eseguita solo dal Servizio di Assistenza.

Utilizzare solo dispositivo di sezionamento con una distanziatura minima di 3 mm tra i contatti.

**CAUTELA**

1. Eseguire prima i collegamenti elettrici dell'unità esterna e poi quelli dell'unità interna. I collegamenti devono essere eseguiti dopo avere interrotto la linea di alimentazione.

2. Osservare scrupolosamente le indicazioni di questo manuale che riguardano l'installazione dell'unità interna, dell'unità esterne e delle tubazioni di collegamento.

3. L'apparecchio non deve essere installato in posizioni:

- (1) In cui si possano sviluppare vapori di olio
- (2) In cui vi sia un'atmosfera salina
- (3) In prossimità di fonti termali calde
- (4) In cui si possa sprigionare acido solfidrico
- (5) In prossimità di apparecchiature, come per esempio quelle elettromedicali, che possano emettere forti campi magnetici.
- (6) In cui si possano verificare condizioni ambientali critiche.

## 4.1. 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.










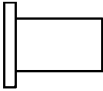


- Per poter reggere le maggiori pressioni in gioco sono stati anche modificati i dadi di chiusura delle cartelle per le tubazioni aventi diametro di 1/2" e di 5/8".

| Nuovi attrezzi per R410A                                   | Fruibilità per apparecchi ad R22  | Modifiche  |
|--|---|--|
| Collettore a manometri                                     |  | 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                                       |   | 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.<br>Occorre accertarsi di avere a disposizione flessibili adatti per R410A |
| Bilancia elettronica di carica                             |  | 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")    |  | 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                                   |  | 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                               |  | 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   |  | Serve un cercafughe specifico per HFC.   |

- Le 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.

## ACCESSORI A CORREDO

Controllare che nell' imballaggio siano compresi i seguenti accessori che servono per l'esecuzione dell'installazione

| Accessori per l' Installazione |                                    |   | Accessori per la Linea di Drenaggio |   |   |
|--------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|
| 1.                             | Gancio ad espansione               |  4   | 5.                                  | Molla di fissaggio  |  1   |
| 2.                             | Gancio di installazione            | 4   | 6.                                  | Fascetta vite   | 1   |
| 3.                             | Dima di installazione              |  1   | 7.                                  | Fascetta  |  20  |
| 4.                             | Vite M6 x 12                       |  4   | 8.                                  | Gomito di drenaggio   | 1   |
|                                |                                    |   | 9.                                  | Guarnizione ad anello   |  1   |
|                                |                                    |   |                                     |  |   |
| Accessori per le Tubazioni     |                                    |   | Comando remoto e relativi accessori |   |   |
| 10.                            | Guaina a parete                    |  1 | 12.                                 | Comando remoto  |  1 |
| 11.                            | Protezione della guaina a parete   |  1 | 13.                                 | Staffa di fissaggio   | 1   |
|                                |                                    |   | 14.                                 | Viti di fissaggio della staffa  |  2 |
|                                |                                    |   | 15.                                 | Batterie alcaline AM4   |  2 |
| Miscellanea                    |                                    |   |                                     |   |   |
| 16.                            | Manuale dell' utente               | 1   |                                     |   |   |
| 17.                            | Manuale di installazione           | 1   |                                     |   |   |
| 18.                            | Manuale d' uso dell' Rcw           | 1   |                                     |   |   |
| 19.                            | Manuale di installazione dell' Rcw |   |                                     |   |   |

**ATTENZIONE**

L'installazione in luoghi aventi le caratteristiche di seguito delineate potrebbe provocare il malfunzionamento dell'apparecchio (contattare il Servizio di Assistenza nei casi in cui fosse impossibile scegliere altre posizioni).

- a) Possibilità di sviluppo di gas di idrocarburi.
- b) Presenza di nebbia salina nell'atmosfera
- c) Possibilità di sviluppo di gas corrosivi, così come può tipicamente avvenire in prossimità di fonti termali calde.
- d) Con reti elettriche soggette a forti fluttuazioni di tensione.
- e) Posti in mezzi mobili (bus, container, camper, etc.).
- f) Possibilità di sviluppo di vapori di olio.
- g) Presenza di forti campi elettromagnetici.
- h) Presenza di gas o di liquidi infiammabili.
- i) Evaporazione di liquidi acidi e/o alcalini.
- j) Altre condizioni critiche

**PRIMA DI INIZIARE L'INSTALLAZIONE**

1. Individuare il percorso migliore per portare l'apparecchio sul luogo di installazione.
2. Lasciare l'apparecchio nell'imballaggio fino al momento dell'installazione.
3. Accertare l'efficacia della rete di messa a terra a disposizione.

**1. Unità interna**

- Devono esistere gli spazi liberi necessari per l'installazione e la manutenzione.
- La soletta scelta per l'ancoraggio deve essere orizzontale e robusta quanto basta a reggere il peso dell'apparecchio.
- Nulla deve ostacolare il movimento dell'aria attraverso le bocche di ripresa e di mandata.
- L'aria scaricata dall'apparecchio deve poter raggiungere ogni angolo del locale.
- Deve essere possibile il collegamento dei cavi e delle tubazioni.
- Non deve trovarsi in posizioni soggette ad emissioni di calore

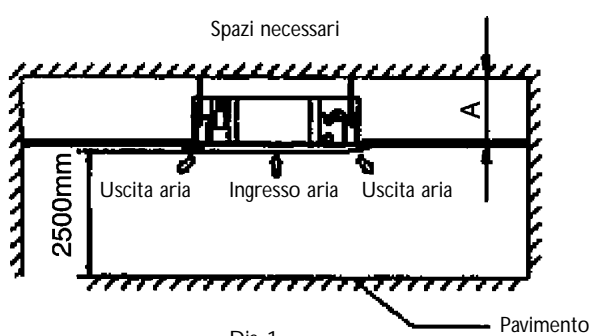
**2. Unità esterna**

- Devono esistere gli spazi liberi necessari per l'installazione e la manutenzione.
- Nulla deve ostacolare il movimento dell'aria attraverso le bocche di ripresa e di mandata e l'apparecchio non deve risultare esposto a venti forti.
- Deve trovarsi in una posizione asciutta e ventilata
- La base d'appoggio deve essere orizzontale, in grado di reggere il peso dell'apparecchio e di non trasmettere vibrazioni alla struttura dell'edificio.
- La circolazione e/o il rumore prodotto non devono disturbare chicchessia.
- Non deve essere soggetta a sviluppi di gas combustibili.
- Deve essere possibile il collegamento dei cavi e delle tubazioni.
- La bocca di mandata non deve essere affacciata ad alcun ostacolo.
- Se il luogo di installazione fosse soggetto a venti forti sarebbe bene installare l'apparecchio al riparo di una parete o dotarlo di cuffie antivento.
- Se possibile evitare l'installazione in posizioni direttamente esposte all'irraggiamento solare ricorrendo se necessario a dei parasole con non difficoltizzino la circolazione dell'aria.
- La base di appoggio dell'unità esterna di un apparecchio a pompa di calore deve essere realizzata in modo da prevenire ogni ristagno dell'acqua prodotta durante il funzionamento in riscaldamento.
- Evitare posizioni di installazione soggette a scrosci d'acqua piuttosto che ad accumuli di neve, di foglie, etc. e/o caratterizzate dalla presenza di ostacoli alla libera circolazione dell'aria attraverso l'apparecchio le cui prestazioni potrebbero soffrirne in caso contrario.

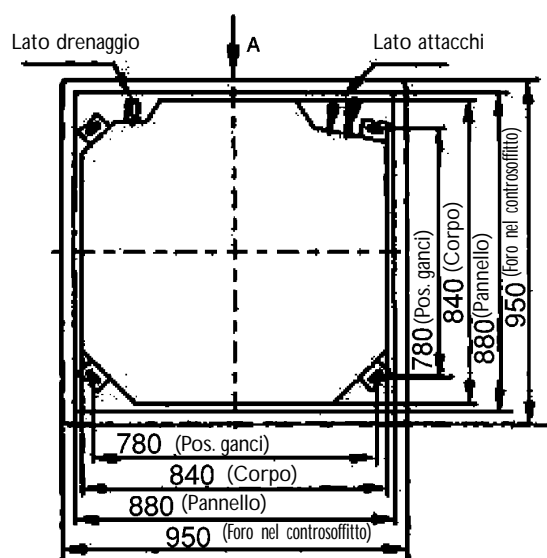
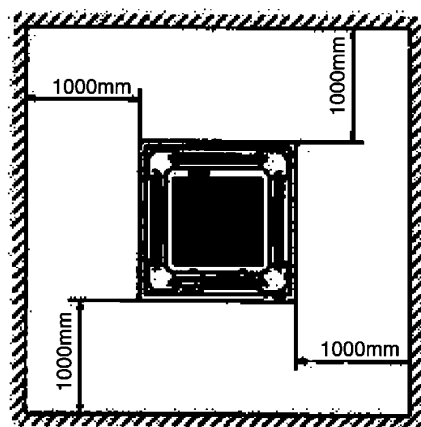
## 1. Installazione del corpo dell' apparecchio

### A. In soffitti di locali già esistenti

- a) Aprire un foro quadrato da 880 mm di lato nella tamponatura del controsoffitto utilizzando come sagoma la dima di installazione (cfr. Dis. 3 e Dis. 4).
  - Il foro deve essere centrato sull' apparecchio
  - Determinare la lunghezza delle linee frigorifere e di drenaggio, nonché dei cavi.
  - Rinforzare se necessario il telaio di sostegno della tamponatura del controsoffitto.
- b) Individuare tramite la dima le posizioni dei ganci di ancoraggio sulla soletta e poi:
  - Eseguire in corrispondenza di ciascuna di esse un foro da 12 mm profondo 45 – 50 mm e poi inserire in ciascun foro i ganci ad espansioni forniti a corredo.
  - Affacciare il lato concavo dei ganci di installazione verso i ganci ad espansione e poi individuare la lunghezza necessaria per questi ultimi e tagliare la parte eccedente.



Nota: A = 260 mm

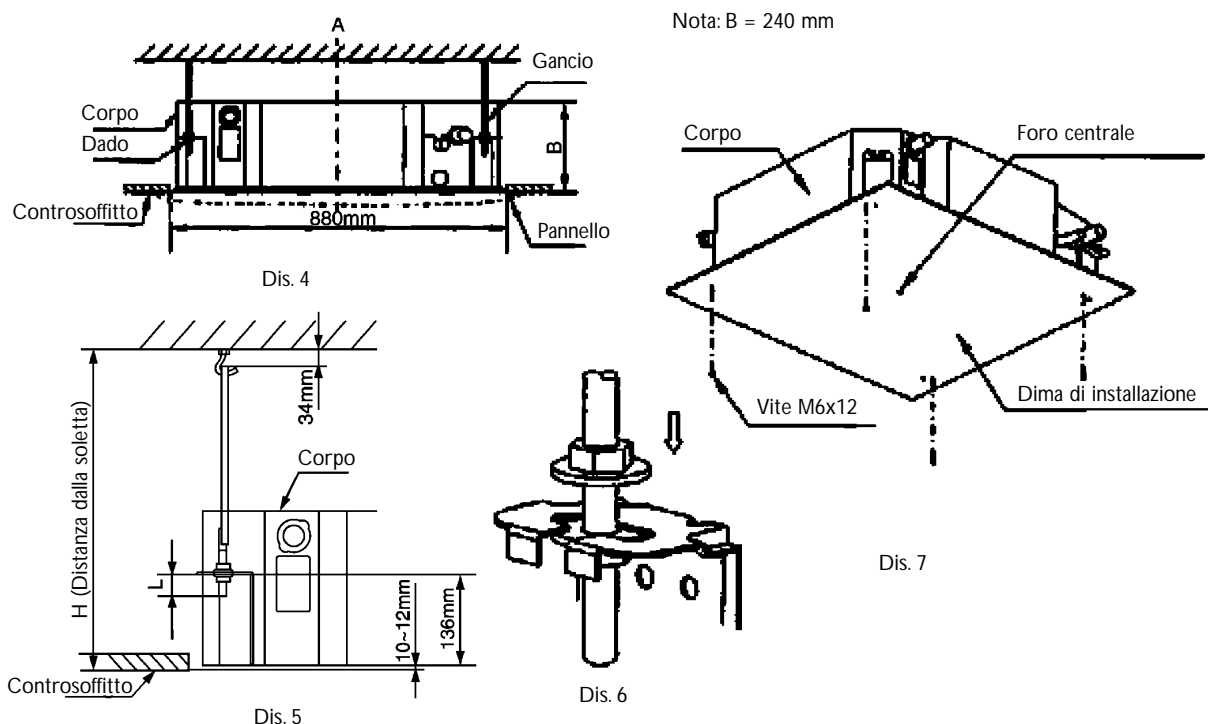


Tutte le quote sono in mm

La lunghezza può venire calcolata come segue tramite il Dis. 5:

Lunghezza: =  $H - 181 + L$  (dove  $L = 100$  mm e corrisponde alla metà della lunghezza totale del gancio di installazione)

- c) Tirare i dadi dei ganci in modo da livellare l'apparecchio.
  - Se l'apparecchio non fosse a livello si potrebbero avere perdite di condensa a causa del malfunzionamento del livellostato che ne deriverebbe.
  - Il filo inferiore del corpo dell' unità deve risultare uniformemente di 10 – 12 mm al di sopra del filo inferiore della tamponatura del controsoffitto (cfr. Dis. 5).
  - Una volta livellato l' apparecchio serrare i dadi in modo da bloccarlo.



## B. In soffitti di locali in costruzione

- In questi casi è possibile annegare anticipatamente nella soletta i ganci ad espansione (cfr. la pos. b) del punto precedente). La soletta deve comunque risultare in grado di reggere il peso dell'apparecchio.
- Un volta installato il corpo dell'apparecchio, agganciare ad esso la dima di installazione tramite le viti 6x12 in modo da identificare la posizione del foro che dovrà essere praticato nella tamponatura del controsoffitto (tale tamponatura dovrà risultare orizzontale). Cfr. la pos. a) del punto precedente per tutto il resto.
- Cfr. la pos. c) del punto precedente per ciò che riguarda l'installazione.
- Smontare la dima di montaggio

### ATTENZIONE

Un volta installato il corpo dell'unità interna occorre fissare ad esso le quattro viti M6 x 12 in modo da garantirne la messa a terra.

## 2. Installazione del pannello frontale

### ATTENZIONE

- Il pannello frontale non deve essere appoggiato a pareti o a pavimenti ponendo a contatto con essi la sua superficie che risulterà in vista.
- “Evitare di lasciare cadere il pannello e/o di sottoporlo ad urti.

### (1) Smontaggio della griglia di aspirazione

- Spingere le due linguette di blocco verso il centro della griglia e poi tirarle verso l'alto (cfr. Dis. 8).
- Sollevare la griglia di 45° circa e poi smontarla (cfr. Dis. 9).

### (2) Smontaggio dei coperchi dei quattro angoli

Togliere le viti di fissaggio, allentare i cavi di sicurezza ed infine smontare i coperchi.

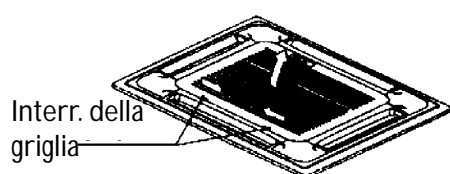


Fig. 8

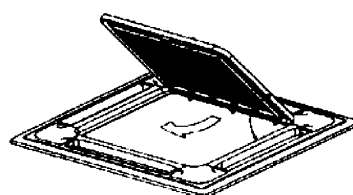


Fig. 9

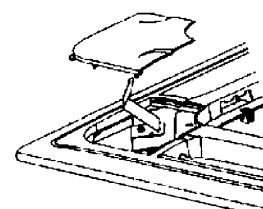


Fig. 10



### (3) Montaggio del pannello

- a) Allineare debitamente il servomotore ai giunti a tubo che sporgono dal corpo dell'apparecchio (cfr. Dis. 11).  
 b) Fissare i ganci del pannello al servomotore e quelli del lato opposto ai riscontri che si trovano nella bacinella di raccolta condensa (cfr. (1) del Dis. 11). Agganciare poi gli altri due ganci del pannello ai corrispondenti riscontri che si trovano sul corpo dell'apparecchio (cfr. (2) del Dis. 11).

**ATTENZIONE:** Il cavo del servomotore non deve essere impigliato nella schiuma sintetica di tenuta.

- c) Livellare il pannello agendo sulle sue quattro viti di fissaggio e poi serrarle in modo da bloccarlo (cfr. (3) del Dis. 11).  
 d) Muovere il pannello nella direzione indicata dalla freccia (cfr. (4) del Dis. 11) fino a centrarlo nel foro della tamponatura del controsoffitto e poi accertarsi che i ganci ai quattro angoli siano debitamente impegnati.  
 e) Serrare le viti che si trovano sotto i ganci del pannello finì a che lo spessore della guarnizione in gomma tra il corpo dell'unità ed il pannello non si sia ridotta a 4 – 6 mm circa. Lo spigolo del pannello dovrebbe venire a contatto con la superficie inferiore della tamponatura del controsoffitto (cfr. Dis. 12).

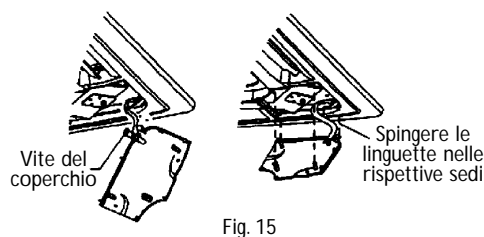
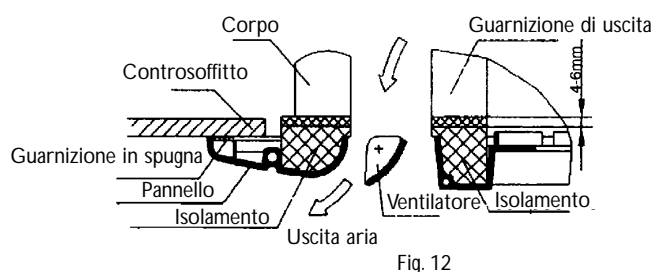
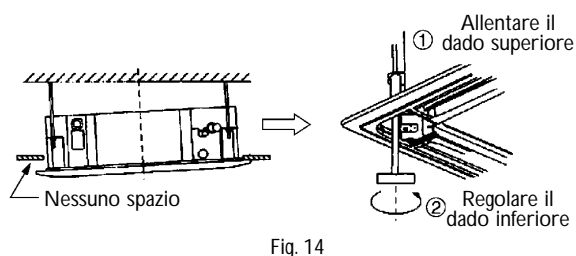
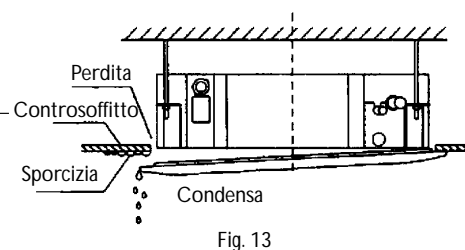
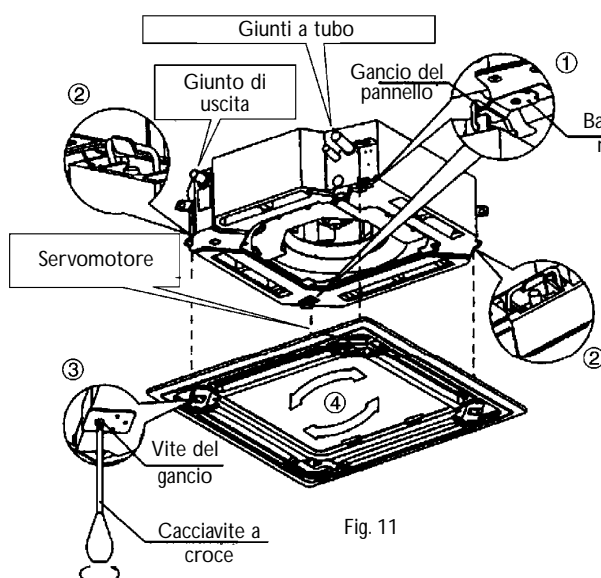
- Eventuali perdite d'acqua dall'unità interna (Dis. 13) potrebbero essere provocate da insufficiente serraggio delle viti.
- Se dopo il serraggio delle viti lo spigolo del pannello non dovesse venire a contatto con la superficie inferiore della tamponatura significherebbe che andrebbe modificato il livellamento del corpo dell'apparecchio (cfr. Dis. 14).
- Il livellamento del corpo dell'apparecchio può venire modificato (solamente a patto di non inficiare la funzionalità del sistema di drenaggio della condensa) agendo attraverso le aperture (cfr. Dis. 14) che si trovano sui quattro angoli.

(4) Agganciare la griglia di ripresa al pannello e poi riconnettere i cavi del servomotore ed i cavi di collegamento al pannello di controllo inserendoli nelle rispettive sedi.

(5) Riposizionare la griglia applicando all'inverso la procedura usata per smontarlo.

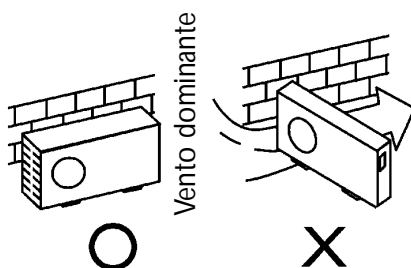
(6) Rimontare i coperchi degli angoli.

- a) Agganciare i cavi di sicurezza alle viti dei coperchi (cfr. Dis. 15).  
 b) Fissare i coperchi spingendoli leggermente nelle rispettive sedi (cfr. Dis. 15).



## PRECAUZIONI DA ADOTTARE

- Installare l' unità al riparo dall' irraggiamento solare diretto, proteggendola con una tettoia se necessario.
- Se l' installazione avvenisse in una zona particolarmente ventosa, sarebbe bene installarla a ridosso di una parete in modo da proteggerla dal vento. Installare una spalletta di protezione se necessario.
- Impedire che i venti predominanti possano soffiare in senso opposto al senso di normale circolazione dell'aria.
- L' unità esterna deve essere installata il più vicino possibile all' unità interna



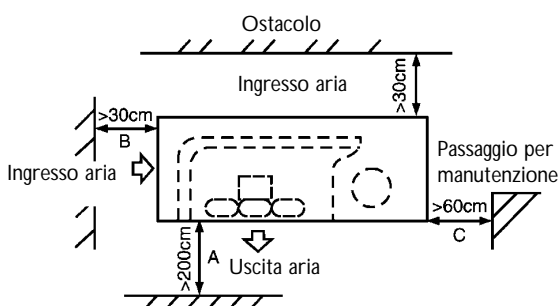
Dis. 16

## SPAZI NECESSARI PER L' INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

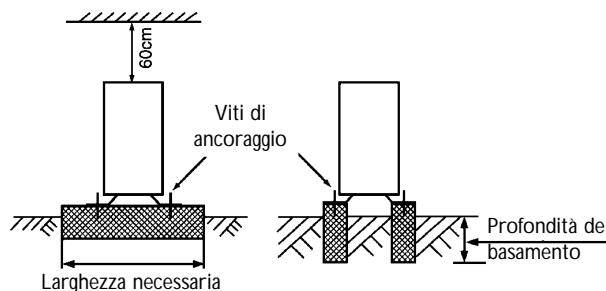
(Cfr. Dis. 17 e 18)

Eliminare ogni ostacolo che potrebbe difficoltizzare la circolazione dell' aria attraverso l'apparecchio.

Occorre comunque che vengano rispettate le distanze minime da ogni ostacolo indicate nel disegno che segue, tenendo presente che devono restare completamente liberi due dei alti A, B e C.



Dis. 17



Dis. 18

## MOVIMENTAZIONE ED INSTALLAZIONE

- Poiché la posizione del baricentro dell' apparecchio non corrisponde a quella del centro geometrico ogni sollevamento eseguito tramite cinghie deve essere eseguito con estrema cautela.
- Non afferrare mai l' apparecchio per la bocca di mandata che in caso contrario potrebbe deformarsi.
- Non toccare la girante del ventilatore né con le mani né con oggetti vari.
- Non adagiare mai l' apparecchio su un fianco né inclinarlo di più di 45°.
- Per evitare ribaltamenti dovuti al vento o ad eventi sismici è bene ancorare l' apparecchio al basamento tramite viti inserite nei suoi piedini di appoggio.

## PRECAUZIONI DA ADOTTARE

Controllare se il dislivello tra le quote di installazione dell' unità interne e dell' unità esterna rientri nei limiti di seguito precisati.

|   |      |
|---|------|
| Dislivello massimo<br>(10 m se l' unità interna è ad una quota superiore dell' unità esterna) | 20 m |
| Lunghezza massima delle linee frigorifere   | 30 m |
| Quantità massima delle curve  | 15   |

## ATTENZIONE

- Impedire che durante l' installazione polvere, sporcizia o altre impurità possano entrare nelle tubazioni.
- Le tubazioni devono venire posate solo dopo l' installazione dell' unità interna e dell' unità esterna.
- Conservare le tubazioni in un luogo asciutto ed impedire che l' umidità possa entrare al loro interna.

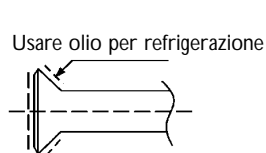
## Procedura di collegamento delle tubazioni

### 1. Srotolare e tagliare le tubazioni alle lunghezze necessarie

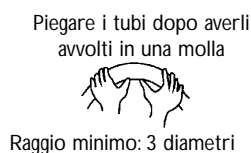
- 1) Collegare dapprima l'unità interna e poi l'unità esterna
  - Piegare i tubi evitando di deformatarli

## ATTENZIONE

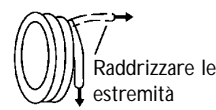
- Umettare il bicchierino ed i dadi della cartella con olio per refrigerazione compatibile con l' R410A (cfr. Dis. 19) e serrare provvisoriamente i dadi a mano.
- Serrare i giunti con il metodo della doppia chiave (una chiave dinamometrica ed una chiave fissa).



Dis. 19



Dis. 20



Dis. 21

2) Le valvole di intercettazione dell'unità esterna devono essere lasciate chiuse. Immediatamente prima dell'esecuzione dei collegamenti occorre allentare i dadi delle valvole di intercettazione e poi realizzare entro 5 minuti il collegamento a cartella. In caso contrario polvere ed impurità potrebbero contaminare l' interno delle tubazioni pregiudicando il funzionamento dell' apparecchio.

3) Una volta eseguiti i collegamenti delle tubazioni, mettere in vuoto il circuito e poi aprire lentamente le valvole di intercettazione per inserire il refrigerante nel circuito.

## Avvertenze per la curvatura dei tubi

- L' angolo di curvatura massima non deve superare i 90°
- Il raggio di curvatura deve sempre essere il più ampio possibile.
- Evitare di piegare i tubi più volte nello stesso punto.

## Esecuzione delle curvature

- Tagliare l' isolamento in corrispondenza del centro della curva.
- Esporre il tubo ritraendo la guaina isolante.
- Curvare il tubo dopo averne avvolto con un' apposita molla la parte esposta in modo da impedire la deformazione della sua sezione interna.
- Per le cure di piccolo raggio è bene eseguire la curvatura utilizzando un piegatubi

## 2. Posizionamento delle tubazioni

- Aprire un foro da 90 mm attraverso la parete e poi inserire in esso la guaina e la protezione a corredo.
- Affastellare le linee frigorifere e di drenaggio condensa e cavi con del nastro isolante evitando di lasciare aperture attraverso le quali possa penetrare l'aria.
- Fare passare il fascio attraverso il foro a parete infilandolo dall'esterno ed evitando di danneggiarlo.

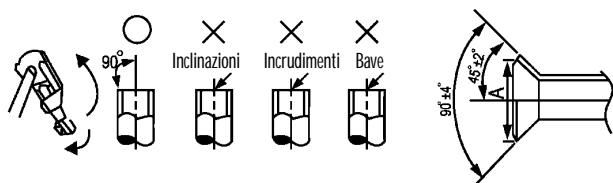
## 3. Collegare le tubazioni

### 4. Aprire lentamente gli steli delle valvole di intercettazione dell'unità esterne in modo da diffondere il refrigerante all'interno del circuito frigorifero.

### 5. Controllare con un cercafughe che non vi siano perdite di refrigerante.

### 6. Isolare gli attacchi con del nastro termoisolante in modo da impedire che su di essi si possa formare della condensa.

## Cartellatura



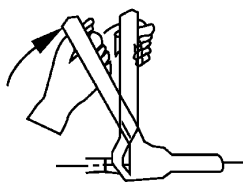
Dis. 22

1. Tagliare il tubo mediante un tagliatubi a rotella.
2. Inerire il dado nel tubo e poi cartellarlo.

| Diametro esterno | A (mm) |      |
|------------------|--------|------|
|                  | Max    | Min  |
| 1/4"             | 8.7    | 8.3  |
| 3/8"             | 12.4   | 12.0 |
| 1/2"             | 15.8   | 15.4 |
| 5/8"             | 19.0   | 18.6 |
| 3/4"             | 23.3   | 22.9 |

## Serraggio dei giunti

Allineare gli assi dei tubi, imboccare il dado e stringerlo provvisoriamente a mano e poi definitivamente (cfr. Dis. 24) alle coppie indicate nella tabella a lato.



| Diametro tubazione | Coppia di serraggio               |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1/4"               | 1420-1720 N cm (144 - 176 kgf cm) |
| 3/8"               | 3270-3990 N cm (333 - 407 kgf cm) |
| 1/2"               | 4950-6030 N cm (504 - 616 kgf cm) |
| 5/8"               | 6180-7540 N cm (630-770 kgf cm)   |
| 3/4"               | 9720-11860 N cm (990-1210 kgf cm) |

Tab. 2

## ATTENZIONE

Un serraggio eccessivo potrebbe provocare la deformazione del bicchierino della cartella e quindi perdite dal giunto. Le coppie di serraggio da utilizzare sono solo quelle indicate nella Tabella 2.

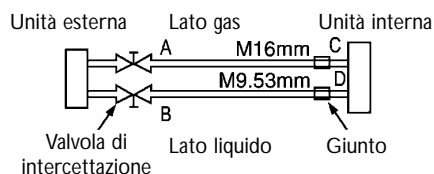
## Messa in vuoto del circuito

(Cfr. Dis. 27)

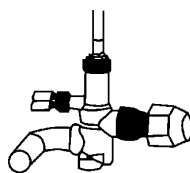
(consultare anche il manuale d'uso del collettore a manometri)

1. Allentare i dadi di chiusura degli attacchi di servizio della valvole di intercettazione A e B accertandosi che tali valvole siano ben chiuse e poi collegare tramite un flessibile il lato di bassa del collettore a manometri all'attacco di servizio della valvola A
2. Per mezzo di un flessibile collegare la pompa a vuoto all'attacco centrale del collettore a manometri.
3. Aprire completamente il rubinetto del lato di bassa del collettore a manometri.
4. Attivare la pompa a vuoto aprendo dapprima l'attacco di servizio della valvola B per controllare che l'aspirazione dell'aria avvenga effettivamente. Chiudere poi l'attacco di servizio della valvola B.
5. Una volta terminata la messa in vuoto chiudere il rubinetto del lato di bassa del manometro e poi disattivare la pompa.
  - Dopo 15 minuti di funzionamento della pompa controllare che la pressione all'interno del circuito sia scesa raggiungendo un valore pari a  $10 \times 10^{-5}$  Pa (-760 mm di Hg).
6. Smontare i coperchi delle valvole di intercettazione A e B, aprirle e poi chiuderne bene i coperchi.

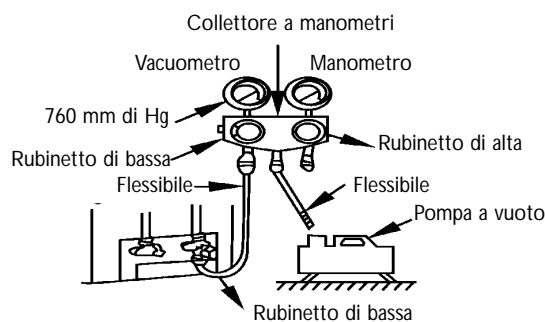
7. Scollegare il flessibile dall' attacco di servizio della valvola A e poi serrare il dado di chiusura dell'attacco.



Dis. 25



Dis. 26



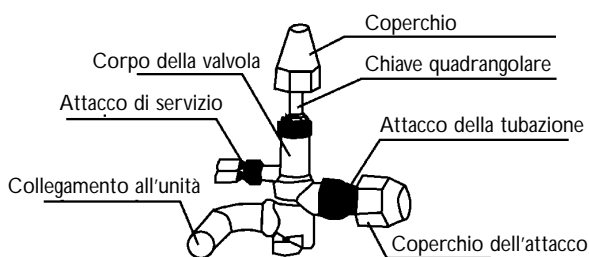
Dis. 26

### Apertura delle valvole di intercettazione

- Aprire la valvola agendo sullo stelo fino a raggiungere il fine corsa; non forzare ulteriormente l'apertura.
- Chiudere il coperchio della valvola serrandolo con una chiave.
- Le coppie di serraggio sono riportate nella Tabella 2 di cui alla pagina precedente.

### ATTENZIONE

Le valvole di intercettazione devono venire aperte prima dell' esecuzione della prova di funzionamento. L'unità esterna di ogni apparecchio è dotata di due valvole di intercettazione di differente diametro, l'una posta sull' attacco di alta e l' altra sulla attacco di bassa. Di seguito sono riportate le istruzioni di apertura/chiusura di dette valvole, la cui costituzione è illustrata nel Dis. 28



Dis. 28

1) Apertura: Smontare il coperchio della valvola. Inserire una chiave nell' apertura quadrangolare e ruotare a fondo la chiave in senso antiorario. Richiudere infine il coperchio.

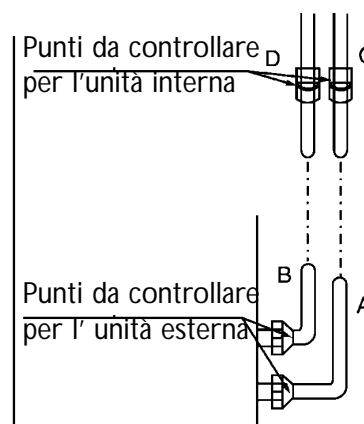
2) Chiusura: Smontare il coperchio della valvola. Inserire una chiave nell' apertura quadrangolare e ruotare a fondo la chiave in senso orario. Richiudere infine il coperchio

### RICERCA DELLE FUGHE

Controllare tutti i collegamenti tramite un cercafughe.

**LEGENDA** del disegno:

- A Valvola di intercettazione del lato di alta
- B Valvola di intercettazione del lato di bassa
- C, D Attacchi all' unità interne



Dis. 29

## ISOLAMENTO

- Attacchi, valvole di intercettazione e tubazioni devono venire isolati senza alcuna discontinuità.
- Ogni discontinuità dell'isolamento provocherebbe formazione di condensa.

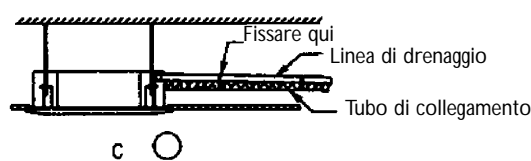
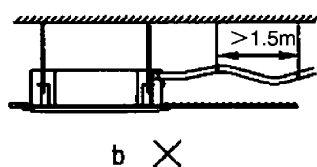
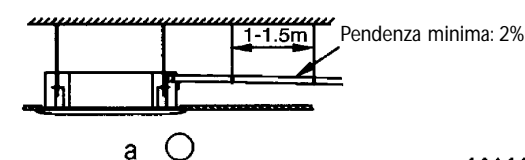
## COLLEGAMENTO DELLA LINEA DI DRENAGGIO

### 1. Collegamento dell'unità interna alla linea di drenaggio

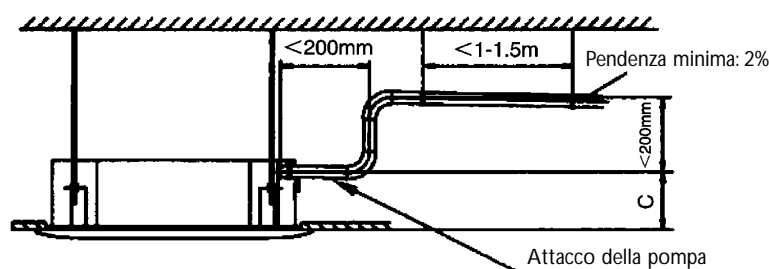
- La linea di drenaggio può venire realizzata usando un tubo di polietilene con diametro esterno di 32 mm (non fornito con l'apparecchio).
- Inserire un'estremità di tale tubo nell'attacco della pompa di evacuazione e fissarla con una fascetta.

### ATTENZIONE: Fare attenzione a non danneggiare la pompa.

- Sia la pompa che la linea di drenaggio devono venire isolate senza discontinuità. La linea di drenaggio dovrebbe essere fissata con delle fascette a delle strutture fisse (pareti o altro).
- Per consentire lo scorrimento della condensa la linea di drenaggio deve avere una pendenza minima continua del 2% in direzione del flusso ed essere del tutto priva di sifoni e/o di rimonte (cfr. la Fig. 30a).
- Durante il montaggio evitare di sollecitare eccessivamente la linea di scarico in quanto in caso contrario l'unità interna che le è collegata potrebbe spostarsi. Per evitare che si possa spanciare (cfr. la Fig. 30b), la linea di drenaggio dovrebbe avere un sostegno ogni 1,0 – 1,5 m (cfr. la Fig. 30c).
- Per prevenire ogni danno da perdite d'acqua si consiglia di fare correre la linea drenaggio all'interno di una guaina (almeno nei tratti cui essa passa attraverso locali "critici").
- A valle della pompa la condensa può rimontare al massimo di 200 mm (la rimonta deve essere realizzata il più vicino possibile alla pompa) (cfr. la Fig. 30).
- L'estremità della linea di drenaggio deve trovarsi almeno 50 mm al di sopra del terreno o del pelo dell'acqua contenuta nel recipiente in cui essa scarica la condensa. In caso di scarico diretto in fogna occorre inserire un sifone che impedisca il ritorno di cattivi odori.



Dis. 30



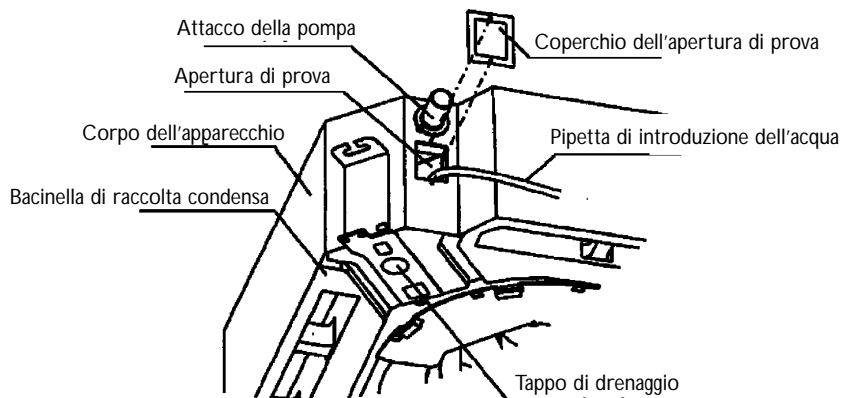
Dis. 31

Nota: C = 200 mm

## 2. Prova di drenaggio

- Questa prova serve per accertare la funzionalità del sistema di drenaggio della condensa.
- Se l'edificio fosse in costruzione, sarebbe bene eseguire questa prova prima della posa della tamponatura del controsoffitto.

1) Fare riferimento al Dis.32.



Dis. 32

2) Collegare l'alimentazione e fare funzionare l'apparecchio in **RAFFREDDAMENTO**. Ascoltare il rumore emesso dalla pompa e controllare che la condensa venga effettivamente scaricata (a seconda della lunghezza della linea di drenaggio potrebbe trascorrere anche più di qualche minuto prima di poter osservare la fuoriuscita di condensa dalla sua estremità).

**ATTENZIONE:** Risolvere immediatamente il problema in caso si notassero anomalie di funzionamento del sistema di drenaggio.

3) Arrestare l'apparecchio, interrompere l'alimentazione e rimontare il coperchio dell'apertura di prova.

## 3. Collegamento del gomito di drenaggio (solo per i modelli a pompa di calore)

Inserire la guarnizione sul gomito di drenaggio e poi inserire quest'ultimo nell'apposito foro che si trova sul fondo dell'unità esterna

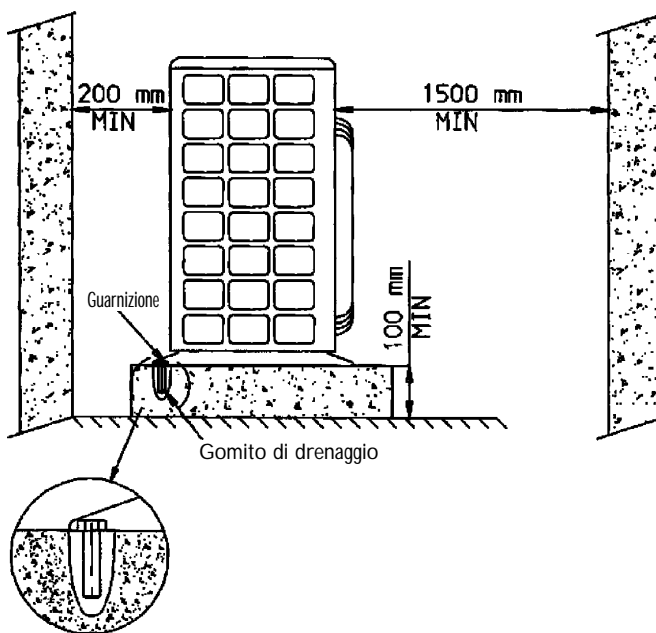


Fig. 33



**ATTENZIONE**

1. L'apparecchio deve venire alimentato con una linea dedicata ed avente caratteristiche adatte.
2. La linea di alimentazione deve avere il cavo di collegamento a terra che deve essere collegato al sistema di messa a terra dell' unità interna e dell' unità esterna.
3. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista abilitato ed in conformità ai contenuti degli schemi di collegamento.
4. Nella linea di collegamento deve venire inserito un dispositivo di sezionamento con i contatti debitamente separati e dimensionato secondo i criteri della Normativa localmente vigente in merito.
5. I cavi di alimentazione e di collegamento devono venire fatti correre in modo che non possano trasmettersi disturbi e che non vengano a contatto con altri componenti dell' apparecchio.
6. I cavi collegati all' apparecchio sono lunghi 6 m. Se la loro lunghezza non fosse sufficiente essi dovrebbero venire prolungati con un cavo di identiche caratteristiche. Evitare di torcere i cavi.
7. Controllare l' esattezza dei collegamenti prima di dare tensione.

**1. Specifiche dell' Alimentazione**

| TIPO                                |   | EKF 24/27/30 SH | EKF 27/30 SH3 | EKF 36 SH | EKF 45 SH |
|-------------------------------------|---|-----------------|---------------|-----------|-----------|
| ALIMENTAZIONE                       | FASI  | 1               | 3             | 3         | 3         |
|                                     | FREQUENZA   | 50Hz            | 50Hz          | 50Hz      | 50Hz      |
|                                     | TENSIONE  | 220-240V        | 380V          | 380V      | 380V      |
| PORTATA DEL MAGNETOTERMICO/FUSIBILE |   | 40A             | 20A/FASE      | 20A/FASE  | 30A/FASE  |
| SEZIONE DEL CAVI (mm <sup>2</sup> ) | CAVI DELL' ALIMENTAZIONE (UNITA' INTERNA)                       | 2.5             | 1.5           | 1.5       | 1.5       |
|                                     | COLLEGAMENTO A TERRA  | 2.5             | 1.5           | 1.5       | 1.5       |
|                                     | ALIMENTAZIONE (CAVI DI COLLEGAMENTO INTERNO/ESTERNO)            | 2.5             | 1.5           | 1.5       | 1.5       |
|                                     | SEGNALI DI COMUNICAZIONE (CAVI DI COLLEGAMENTO INTERNO/ESTERNO) | 0.5             | 0.5           | 0.5       | 0.5       |

**ATTENZIONE**

I collegamenti devono essere eseguiti solo da elettricisti abilitati e rispettando la Normativa localmente vigente in merito. L' impianto elettrico deve essere dotato di collegamento a terra.

Sono disponibili sia modelli di tipo per alimentazione monofase che modelli di tipo per alimentazione trifase. Per ogni tipo è di seguito riportato lo schema di collegamento specifico che deve essere assolutamente rispettato; più precisamente:

- a) Lo schema di collegamento dei modelli monofase è riportato nella figura 34  
Il cavo di alimentazione deve avere 3 conduttori in rame da 4,0 mm<sup>2</sup>.
- b) Lo schema di collegamento dei modelli trifase è riportato nella figura 35  
Il cavo di alimentazione deve avere 5 conduttori in rame da 2,5 mm<sup>2</sup>.

**ATTENZIONE**

Per le unità trifasi con compressore scroll occorre controllare il senso di rotazione del compressore ascoltando il rumore che esso emette. Se il rumore fosse anomalo significherebbe che il compressore ruota in senso inverso e che occorrerebbe invertire il collegamento di due delle tre fasi.

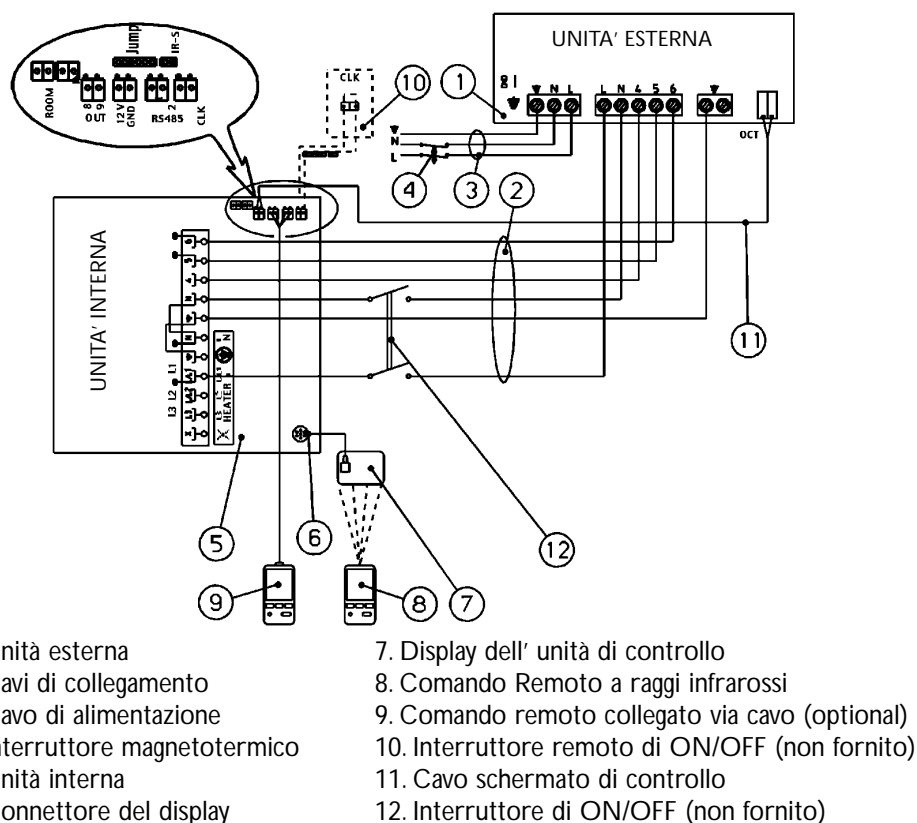
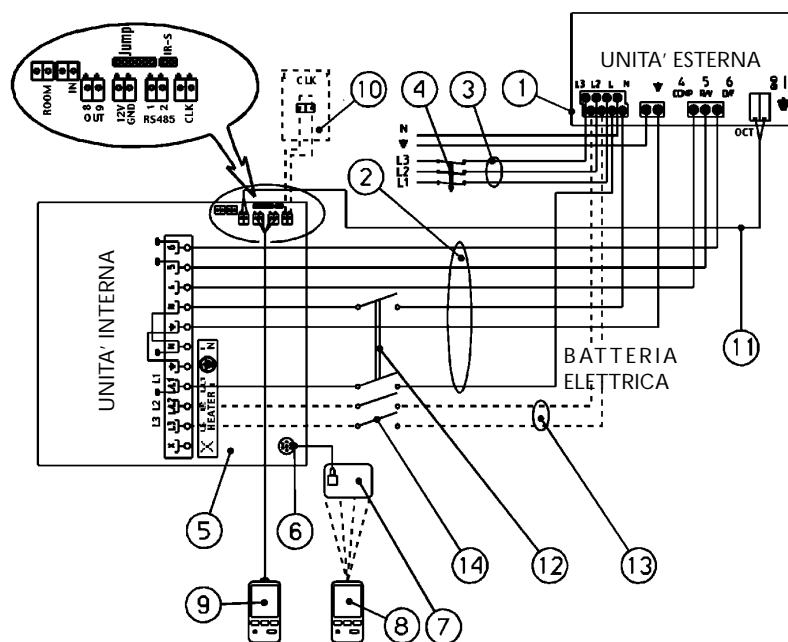


Figura 34: Schema di collegamento delle unità monofasi con alimentazione all' unità esterna

| MODELLO | QUANTITA' E SEZIONE DEI CONDUTTORI DEI CAVI DI COLLEGAMENTO (mm <sup>2</sup> ) | PORTATA DEL MAGNETOTERMICO SENZA BATTERIA ELETTRICA |
|---------|--|---|
| EKF 30  | 6x2.5  | 25A   |
| EKF 36  | 6x2.5  | 25A   |
| EKF 27  | 6x2.5  | 20A   |



- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Unità esterna                    | 8. Comando Remoto a raggi infrarossi                  |
| 2. Cavi di collegamento             | 9. Comando remoto collegato via cavo (optional)       |
| 3. Cavo di alimentazione            | 10. Interruttore remoto di ON/OFF (non fornito)       |
| 4. Interruttore magnetotermico      | 11. Cavo schermato di controllo                       |
| 5. Unità interna                    | 12. Interruttore di ON/OFF (non fornito)              |
| 6. Connettore del display           | 13. Cavo della batteria elettrica (optional)          |
| 7. Display dell' unità di controllo | 14. Interruttore della batteria elettrica non fornito |

**Figura 35: Schema di collegamento delle unità trifasi**

| MODELLO | QUANTITA' E SEZIONE DEI CONDUTTORI DEI CAVI DI COLLEGAMENTO (mm <sup>2</sup> ) | PORTATA DEL MAGNETOTERMICO SENZA BATTERIA ELETTRICA |
|---------|--|---|
| EKF 30  | 6x2.5  | 25A   |
| EKF 36  | 6x2.5  | 25A   |
| EKF 27  | 6x2.5  | 20A   |

### Cavo di collegamento

I cavi di collegamento devono avere conduttori con le sezioni indicate alle figure 34 e 35 ed essere realizzati senza giunzioni e fatti correre all' interno di guaine a tenuta d' acqua nei tratti murati o a prova di incendio nei tratti in controsoffitto.

1. La prova di funzionamento deve essere eseguita dopo il completamento dell'installazione.
2. Prima di iniziarla accertarsi di quanto segue:
  - Correttezza dell'installazione dell'unità interna e dell'unità esterna
  - Completamento dei collegamenti elettrici e tubieri.
  - Esecuzione della ricerca delle fughe
  - Esecuzione e funzionalità del collegamento a terra
  - Funzionalità della linea di drenaggio.
  - Registrazione dell'entità del rabbocco di carica che è stato introdotto nel circuito frigorifero.
  - Adeguatezza delle caratteristiche della linea di alimentazione disponibile.
  - Assenza di ostacoli in corrispondenza delle bocche di ripresa e di mandata dell'unità interne e dell'unità esterna.
  - Apertura delle valvole di intercettazione dei lati di alta e di bassa dell'unità esterna.
  - Preriscaldamento dell'apparecchio ottenuto ponendolo sotto tensione almeno 12 ore prima dell'inizio della prova.
3. Installare il comando remoto in una posizione da concordarsi con il cliente ma che risulti comunque tale da consentire che i segnali emessi possano raggiungere l'unità interna.
4. Esecuzione della prova
  - Tramite il comando remoto fare funzionare l'apparecchio in RAFFREDDAMENTO e controllare quanto segue alla luce di ciò che è specificato nel Manuale d'Uso dell'Apparecchio. Risolvere eventuali problemi ricorrendo al capitolo "Diagnosi degli Inconvenienti" di tale manuale. In particolare occorre controllare se:
    - 1) Per l'unità interna:
      - a) L'interruttore del comando remoto funziona bene
      - b) I pulsanti del comando remoto funzionano bene.
      - c) I deflettori di mandata si muovono normalmente
      - d) La temperatura ambiente è opportunamente regolata
      - e) Le spie funzionano normalmente
      - f) Il pulsante per il funzionamento di emergenza funziona bene
      - g) Il drenaggio avviene normalmente
      - h) Durante il funzionamento si manifestano vibrazioni o rumori anomali
      - i) L'apparecchio funziona debitamente anche in modalità di riscaldamento (se è a pompa di calore)
    - 2) Per l'unità estera
      - a) Durante il funzionamento si manifestano vibrazioni o rumori anomali
      - b) Il vicinato è disturbato dal rumore e/o dall'aria emessa dall'apparecchio.
      - c) Si sono verificate perdite di refrigerante.

**ATTENZIONE**

Una funzione di protezione fa in modo che il compressore non possa riavviarsi prima che siano trascorsi tre minuti dal suo arresto precedente.

**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)