



# MANUALE DI INSTALLAZIONE ARIA-ARIA



# Sommario

1	Introduzione.....	4
1.1	Avvertenze generali .....	4
1.3	Descrizione della serie .....	4
2	Leggere attentamente prima dell'uso.....	5
2.1	Informazioni importanti.....	5
2.2	Informazioni importanti sul gas refrigerante utilizzato .....	5
2.3	Uso conforme .....	6
2.4	Norme e disposizioni di legge .....	6
2.5	Istruzioni per lo smaltimento .....	6
2.6	Risparmio energetico .....	6
3	Uso previsto della pompa di calore .....	6
3.1	Campo di lavoro e dispositivi di sicurezza.....	6
3.2	Zona operativa permessa.....	7
3.3	Struttura della pompa di calore .....	7
3.4	Modalità di funzionamento .....	7
4	Dotazione di fornitura.....	8
4.1	Unità principale .....	8
4.2	Nome del tipo e matricola .....	8
4.3	Schema componenti unità esterna della pompa di calore Kita Air R32 e Kita Air Cold R32® con quadro elettrico vano frigo..	9
4.4	Schema componenti unità esterna della pompa di calore con quadro elettrico sotto tetto KITA AIR R32/KITA AIR COLD R32 Templari®.....	10
4.5	Schema componenti unità esterna della pompa di calore KITA AIR Plus R32 Templari® con quadro elettrico vano frigo ..	11
4.6	Schema componenti unità esterna della pompa di calore KITA AIR PLUS R32 Templari® versione quadro elettrico sottotetto .....	12
4.7	Schema componenti unità interna della pompa di calore Kita Air R32 e Air Cold R32/AIR Plus R32 Templari® .....	13
4.8	Schema componenti unità interna canalizzabile della pompa di calore Kita Air R32 e Air Cold R32/AIR Plus R32 Templari® .....	14
5	Trasporto e dotazioni.....	15
6	Montaggio e installazioni unità esterna .....	15
6.1	Controllo delle dotazioni.....	15
6.2	Misure unità esterna .....	15
6.3	Spazi liberi per il montaggio.....	16
6.4	Scelta del luogo d'installazione .....	16
6.5	Montaggio dell'unità esterna.....	17
6.6	Preparazione dello scarico di condensa .....	17
6.7	Allineamento.....	18
7	Montaggio e installazione dell'unità interna .....	18
7.1	Dimensioni dell'unità interna KITA AIR R32/KITA AIR COLD R32/AIR PLUS R32 .....	18
7.2	Dimensioni dell'unità canalizzabile KITA AIR R32/KITA AIR COLD R32/AIR PLUS R32.....	19
7.3	Generalità e scelta del luogo per l'installazione .....	20
7.4	Montaggio dell'unità interna e corretto posizionamento sonda B2 .....	20
8	Collegamento dei circuiti del refrigerante .....	22
8.1	Requisiti per l'installazione .....	22
8.2	Predisposizione e installazione delle tubazioni del refrigerante.....	22
8.3	Procedura di vuoto .....	23
9	Manutenzione e pulizia .....	23
9.1	Pulizia della batteria .....	23
9.2	Pulizia dello scarico condensa.....	23
9.3	Manutenzione del circuito frigo .....	23
10	Collegamenti elettrici.....	24
10.1	Generalità.....	24
10.1.1	È obbligatorio da parte del cliente/installatore .....	24
10.2	Operazioni di posa .....	24
10.3	Collegamenti dell'unità esterna .....	24
10.4	Collegamento dell'unità interna.....	24
10.5	Sonde e pannello remoto.....	24
10.6	Alimentazione .....	24
10.6.1	Riscaldatore ausiliario su unità interna (opzionale) .....	25
10.7	Caratteristiche indicative dei cavi di alimentazione / segnale .....	25

10.8	Quadro elettrico utente, con scheda di controllo $\mu$ PC.....	26
10.9	Quadro elettrico utente con scheda di controllo $\mu$ kita.....	27
10.10	Morsettiera unità interna.....	28
10.11	Connessione unità interna - unità esterna, per PDC con scheda di controllo $\mu$ PC.....	29
10.12	Connessione unità interna - unità esterna, per PDC con scheda di controllo $\mu$ Kita.....	30
10.13	Connessione pannello operatore K-touch .....	31
11	Pannello Utente K-TOUCH.....	32
11.1	Avvertenze .....	32
11.2	Pannello K-Touch, connessioni elettriche .....	32
11.3	Collegamento alla pompa di calore e utilizzo simultaneo PGD - solo per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC... 32	32
12	Quadro elettrico principale (sottotetto) .....	35
12.1	Cablaggio centralina elettronica unità esterna quadro principale per macchine con scheda di controllo $\mu$ PC.....	35
12.2	Scheda elettronica SG-Probe.....	37
13	Cablaggio e pin-out centralina elettronica unità esterna .....	38
13.1	Quadro principale per macchine con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita.....	38
13.2	Porte di Comunicazione Bus.....	39
13.3	Porta di comunicazione WEB .....	39
13.4	Ingressi digitali .....	40
13.5	Uscite digitali.....	41
13.6	Ingressi analogici .....	42
13.7	Uscita PWM.....	43
13.8	Uscite valvole di espansione .....	44
13.9	Porte di alimentazione.....	44
14	Smart-Grid.....	45
14.1	Funzionamento Smart-Grid.....	45
14.2	Abilitazione funzioni SG tramite PGD e pannello K-touch .....	45
14.3	Esempio di collegamento SG-Ready per macchine con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC e $\mu$ Kita .....	46
15	Multi-Air.....	47
15.1	Panoramica per il collegamento Multi-Air per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC.....	47
15.2	Panoramica per il collegamento Multi-Air per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita .....	48
16	Quadri elettrici .....	49
16.1	Quadro elettrico vano frigorifero .....	49
16.2	Quadro elettrico primario e secondario per macchine con $\mu$ PC .....	50
17	Schemi elettrici.....	51
17.1	Schema elettrico unità estrema Air R32- Pdc con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC.....	51
17.2	Schema elettrico unità estrema Air R32 - Singola alimentazione - Pdc con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita.....	52
17.3	Schema elettrico unità estrema Air R32 - Doppia Alimentazione - Pdc con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita .....	53
17.4	Schema elettrico unità interna AIR R32 comprensivo di riscaldatore ausiliario (opzionale) .....	54
18	Messa in funzione.....	55
18.1	Controlli preliminari .....	55
18.2	Collaudo e messa in funzione.....	55
19	Allarmi .....	56
19.1	Risoluzione allarmi .....	58
19.2	Avvisi.....	58
20	Riepilogo modifiche.....	59

# 1 Introduzione

Il presente manuale vuole dare tutte le informazioni necessarie all'installazione e al corretto funzionamento della pompa di calore **KITA Templari®**, dalla sua messa in funzione e per tutto il ciclo di vita della stessa. Il documento è suddiviso in capitoli, in ognuno dei quali si trovano informazioni generali e modalità delle operazioni da eseguire.



Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

La pompa di calore utilizza refrigerante infiammabile R32 (categoria A2L). Per installazione e manutenzione fare attenzione che non siano presenti sorgenti di innesco nell'area di lavoro e di rispettare le disposizioni di installazione riportate al paragrafo 6.4.

## 1.1 Avvertenze generali

- La scelta e l'utilizzo dell'unità per servire l'impianto di condizionamento deve essere effettuata da personale competente secondo le norme vigenti nel luogo in modo tale da soddisfare appieno le richieste dell'impianto.
- L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione deve essere effettuata da personale competente in materia in grado di valutare l'eventuale presenza di fattori di rischio o di malfunzionamento della macchina.
- L'unità viene fornita completa di tutte le opzioni e le funzionalità direttamente dal costruttore: non è consentita nessuna manomissione della parte frigo o del software. Eventuali manomissioni faranno decadere le funzionalità della macchina e le responsabilità del costruttore.
- Ispezioni periodiche ed una corretta manutenzione della pompa di calore KITA Templari®, possono evitare danni all'unità ed eventuali costi per le riparazioni.
- **La garanzia decade in caso di installazione non conforme alle specifiche.**
- Conservare questo manuale insieme agli schemi necessari in posti facilmente accessibili.
- In caso di malfunzionamento verificare il codice d'errore sul pannello di controllo, eventualmente rivolgersi all'installatore; se necessario richiedere ricambi originali.
- Nell'etichetta della pompa di calore **KITA Templari®** si possono trovare tutte le informazioni in relazione alle normative vigenti di etichettatura, in particolare si possono trovare:

- Alimentazione della macchina in tensione e frequenza;
- Potenze termiche nei regimi di riscaldamento e raffreddamento;
- Potenza massima assorbita;
- Livello di potenza sonora;
- Refrigerante utilizzato.

## 1.2 Attrezzatura consigliata

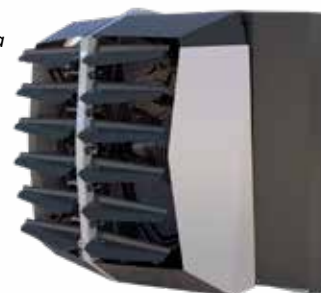
- Set di cacciaviti a stella e a taglio;
- Tronchese;
- Forbici;
- Set di chiavi o giratubi;
- Scala;
- Materiale idraulico per la guarnizione dei filetti;
- Attrezzatura elettrica per collegamenti;
- Guanti protettivi;
- Tester e pinza amperometrica;

## 1.3 Descrizione della serie

La serie delle pompe di calore **KITA Templari®** presenta macchine termiche aria-aria composte da unità esterna ed unità interna (aeroterma), per il riscaldamento e raffreddamento di grandi ambienti.

L'unità Templari Kita-Air è una macchina full-inverter con componenti altamente performanti e ampiamente dimensionati per privilegiare l'efficienza. Altra particolarità è l'implementazione della tecnologia EVI (Enhanced Vapour Injection) che allarga il campo di lavoro e la potenza resa in pompa di calore. L'utilizzo del gas R-32 consente il raggiungimento di alte prestazioni e di basso impatto ambientale. La presenza di due valvole elettroniche, valvola di inversione, trasduttori di pressione e sonde di temperatura garantiscono, tramite il software integrato nella scheda elettronica a microprocessore, la piena funzionalità e affidabilità della macchina nei diversi regimi di funzionamento. Il controllo della macchina viene effettuato tramite un comando remoto che dà la possibilità di monitorare il funzionamento della macchina e variare il set di temperatura e il modo di funzionamento (estate/inverno).

Unità interna



Unità esterna

## 2 Leggere attentamente prima dell'uso

### 2.1 Informazioni importanti

#### **⚠ ATTENZIONE!**

L'esercizio e la manutenzione della pompa di calore KITA Templari®, sono soggetti agli ordinamenti giuridici dei paesi in cui essa viene utilizzata. A seconda della quantità di fluido refrigerante è necessario controllare e annotare la tenuta ermetica della pompa di calore a intervalli regolari facendo ricorso a personale qualificato.

- Durante il trasporto è possibile inclinare l'unità esterna non oltre i 45° (in ogni direzione).
- **La sicurezza per il trasporto deve essere rimossa prima della messa in funzione.**



- La zona di aspirazione e scarico non deve essere ridotta o coperta.
- Rispettare i regolamenti edilizi specifici dei singoli paesi.
- Per l'installazione vicino alla parete occorre tenere conto degli influssi dovuti a fattori di fisica edile. Nell'area di scarico del ventilatore non devono essere presenti finestre o porte.
- Con l'installazione vicino alla parete il flusso d'aria nella zona di aspirazione e di scarico può portare a un maggiore deposito di impurità. L'aria esterna più fredda deve fuoriuscire in modo tale da non aumentare la dispersione termica degli ambienti riscaldati limitrofi.
- Non è ammessa l'installazione dell'unità esterna in nicchie o cortili interni, perché l'aria raffreddata si accumula al suolo e in caso di funzionamento prolungato verrebbe nuovamente aspirata dalla pompa di calore.
- Il limite di congelamento può variare a seconda della regione climatica. Rispettare le normative vigenti per i paesi in questione.
- Rispettare il campo di rotazione destrorso: in caso di cablaggio errato l'avviamento della pompa di calore è ostacolato. Il programmatore della pompa di calore mostra la relativa indicazione di avvertimento (correggere il cablaggio).
- Il funzionamento della pompa di calore con temperature di sistema eccessivamente basse può comportare il blocco totale della stessa. A seguito di prolungata mancanza di corrente si deve utilizzare il procedimento di messa in funzione descritto in seguito.
- Pulire a intervalli regolari il raccogliore d'impurità
- Prima dell'apertura dell'apparecchio togliere la tensione a tutti i circuiti elettrici.

- Gli interventi sulla pompa di calore possono essere eseguiti solo da personale autorizzato e competente del servizio clienti.

### 2.2 Informazioni importanti sul gas refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R32

Valore GWP(1): 675

(1) GWP = potenziale di riscaldamento globale

Indicare con inchiostro indelebile,

- ① la carica di refrigerante di fabbrica del prodotto,
- ② la quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo e
- ①+② la carica totale di refrigerante sull'etichetta relativa ai gas serra fluorurati fornita con il prodotto.

L'etichetta compilata deve essere applicata sul prodotto e in prossimità dell'etichetta matricolare del prodotto.

Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto  
 Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol  
 Enthält fluoridierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden

R32

① =  Kg A

② =  Kg B

---

① + ② =  Kg C

② F      ① E

① Carica di refrigerante di fabbrica del prodotto: vedi targhetta con il nome dell'unità / Factory refrigerant charge of the product: see unit name plate / Werkseitige Kältemittelbefüllung des Produktes: siehe Typenschild der Einheit

② Quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo / Additional refrigerant amount charged in the field / Zusätzliche am Montageort befüllte Kältemittelmenge

③ Carica di refrigerante totale / Total refrigerant charge / Gesamte Kältemittelbefüllung

- A Carica di refrigerante di fabbrica del prodotto: vedi targhetta con il nome dell'unità
- B Quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo
- C Carica di refrigerante totale
- D Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto
- E Unità esterna
- F Bombola del refrigerante e collettore di carica

#### **i NOTA!**

L'applicazione nazionale della normativa dell'UE su alcuni gas serra fluorurati potrebbe richiedere l'utilizzo della lingua

nazionale ufficiale adeguata sull'apparecchio. Con l'apparecchio viene infatti fornita un'etichetta multilingue aggiuntiva sui gas serra fluorurati. Le istruzioni sono riportate sul retro dell'etichetta.

## 2.3 Uso conforme

La pompa di calore Kita AIR R32 è omologata solo per l'uso previsto dal costruttore. È vietato apportare modifiche o trasformazioni all'apparecchio.

La Dichiarazione di Conformità (CE) è limitata a quanto fornito dal costruttore e rimane valida a condizione che l'oggetto della dichiarazione sia utilizzato e mantenuto in conformità con le norme vigenti e alle raccomandazioni del manuale di istruzioni. La dichiarazione viene a decadere qualora vengono apportate modifiche non rientranti nella ordinaria e straordinaria manutenzione e alle indicazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione.

## 2.4 Norme e disposizioni di legge

Questa pompa di calore è destinata, secondo l'articolo 1, capitolo 2 k) della Direttiva CE 2006/42/CE (Direttiva Macchine), all'uso in ambito domestico ed è pertanto soggetta ai requisiti della Direttiva 2014/35/UE (Direttiva Bassa tensione). In tal modo essa è predisposta all'uso da parte di inesperti per il riscaldamento di negozi, uffici e altri ambienti di lavoro analoghi, di aziende agricole, hotel, pensioni e simili o di altre strutture abitative.

Nella progettazione e realizzazione della pompa di calore sono state osservate tutte le corrispondenti direttive CE e le norme DIN e VDE (vedi Dichiarazione di conformità CE).

Il collegamento elettrico della pompa di calore **KITA Templari®** deve essere eseguito attenendosi alle norme VDE, EN e CEI vigenti. Inoltre devono essere osservate le condizioni di allacciamento dei gestori delle reti di approvvigionamento.

Le persone, in particolare i bambini, che sulla base delle capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure per inesperienza o incompetenza non sono in grado di utilizzare l'apparecchio in sicurezza, non devono fare uso dell'apparecchio senza la supervisione o la guida di una persona responsabile. Assicurarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio.

## 2.5 Istruzioni per lo smaltimento



**PRODOTTO CONFORME ALLA DIRETTIVA EU 2012/19/EU- D.Lgs.49/2014 ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)".**

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La rimozione dell'apparecchio, nonché il recupero del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla legislazione locale e nazionale.

Non cercare di smontare il sistema da soli: la rimozione del sistema, nonché il recupero del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità alla legislazione locale e nazionale vigente in materia.

Le unità devono essere trattate presso una struttura specializzata nel riutilizzo, riciclaggio e recupero dei materiali. Il corretto

smaltimento del prodotto eviterà le possibili conseguenze negative all'ambiente e alla salute dell'uomo. Per maggiori informazioni contattare l'installatore o le autorità locali.

## 2.6 Risparmio energetico

Con l'utilizzo della pompa di calore **KITA Templari®** si contribuisce al rispetto dell'ambiente. Requisito per una modalità di esercizio a risparmio energetico è la corretta disposizione delle sorgenti di calore e dell'impianto per l'utilizzo dell'energia termica.

Di particolare importanza per l'efficacia di una pompa di calore è mantenere la differenza di temperatura fra l'aria esterna e quella interna all'ambiente il più bassa possibile. Per questo si consiglia vivamente un dimensionamento accurato della sorgente di calore e dell'impianto di riscaldamento. Una differenza di temperatura superiore di un grado Kelvin (un °C) comporta un aumento del consumo di energia del 2,5 % circa.

Evitare di posizionare l'unità interna in ambienti di lavoro particolarmente sporchi o polverosi, che potrebbero altrimenti depositarsi sulla batteria limitandone lo scambio termico e l'efficienza. Lo stesso in caso di sostanze volatili corrosive.

## 3 Uso previsto della pompa di calore

### 3.1 Campo di lavoro e dispositivi di sicurezza

La pompa di calore **KITA Templari®** è abilitata a lavorare a temperature dell'aria esterna compresa tra -25°C e 45°C.

La macchina consente i seguenti campi di funzionamento relativi alle temperature dell'aria prodotta:

- Riscaldamento: temperatura minima 10°C, temperatura massima 28°C
- Raffrescamento: temperatura minima 16°C, temperatura massima 35°C.
- La pompa di calore **KITA Templari®** è dotata di un pressostato di sicurezza che interrompe il funzionamento della macchina al raggiungimento di una pressione pari a 4,05 MPa (40,5 bar).

### **ATTENZIONE!**

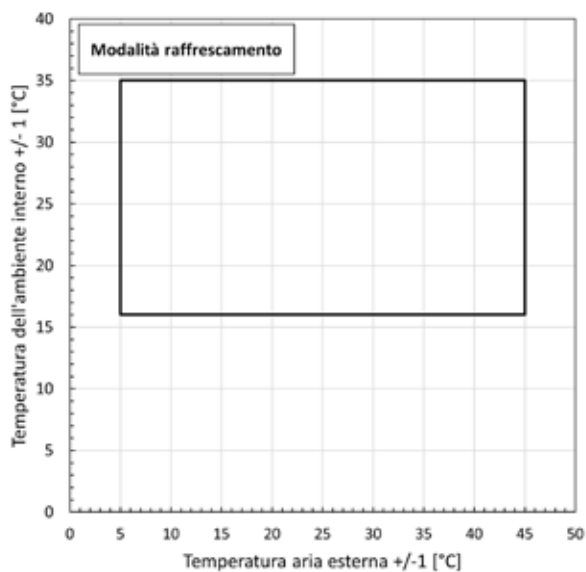
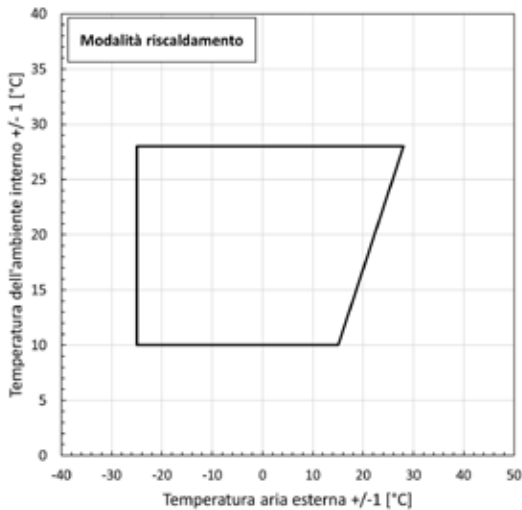
Prima di effettuare lavori di manutenzione/entrare in contatto con la macchina, assicurarsi di scollegare la macchina dall'alimentazione elettrica. In particolare, verificare che il **DISPOSITIVO GENERALE** installato a fianco dell'Unità Esterna, sia in posizione "OFF", con i contatti aperti.

- La pompa di calore **KITA Templari®** è dotata di una sonda che controlla la temperatura di scarico del compressore. Il computer della macchina garantisce che la temperatura di scarico non superi il valore massimo ammissibile.

### **NOTA!**

L'apparecchio non è idoneo all'utilizzo con un inverter esterno. Se la macchina viene disalimentata (scollegata dalla rete) per lunghi periodi, non interrompere la procedura di riscaldamento dell'olio che si avvia quando la macchina viene nuovamente alimentata. Questa procedura serve a prevenire la rottura del compressore.

### 3.2 Zona operativa permessa



### 3.3 Struttura della pompa di calore

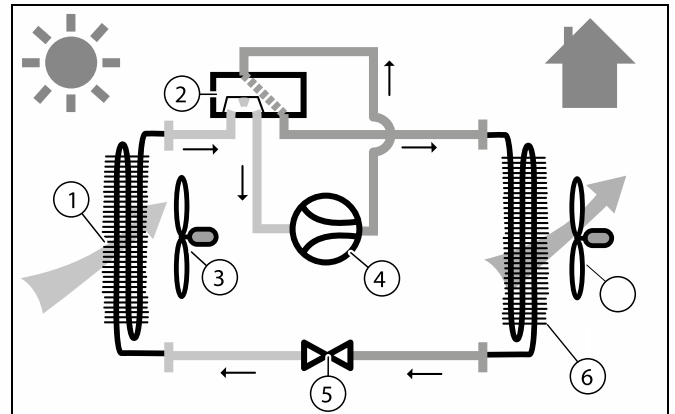
Il sistema della pompa di calore prevede i seguenti componenti:

- L'unità esterna **KITA AIR Templari®** che contiene il circuito refrigerante;
- L'unità interna **KITA AIR Templari®** (aerotermica) per la diffusione dell'aria all'interno degli ambienti;
- Pannello di controllo remoto;
- La sonda di temperatura B2.

### 3.4 Modalità di funzionamento

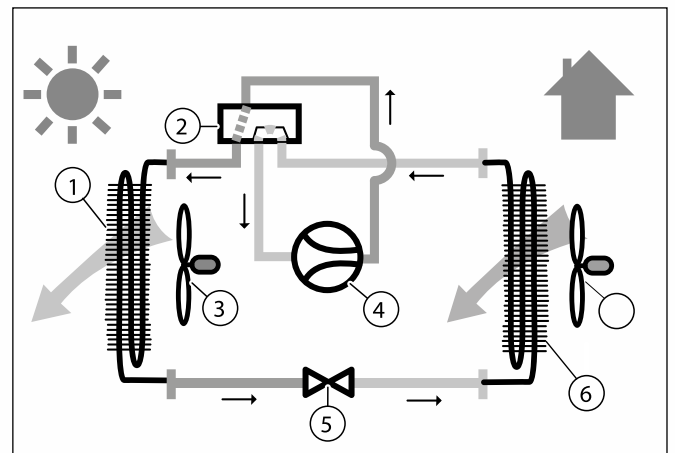
La pompa di calore può operare in due modi, riscaldamento e raffreddamento, attivabili tramite la valvola a 4 vie.

#### Modalità di riscaldamento



- |   |               |   |                                   |
|---|---------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Evaporatore   | 5 | Valvola di espansione elettronica |
| 2 | Valvola 4 vie | 6 | Scambiatore interno               |
| 3 | Ventola       |   |                                   |
| 4 | Compressore   |   |                                   |

#### Modalità di raffreddamento



- |   |               |   |                                   |
|---|---------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Evaporatore   | 5 | Valvola di espansione elettronica |
| 2 | Valvola 4 vie | 6 | Scambiatore interno               |
| 3 | Ventola       |   |                                   |
| 4 | Compressore   |   |                                   |

## 4 Dotazione di fornitura

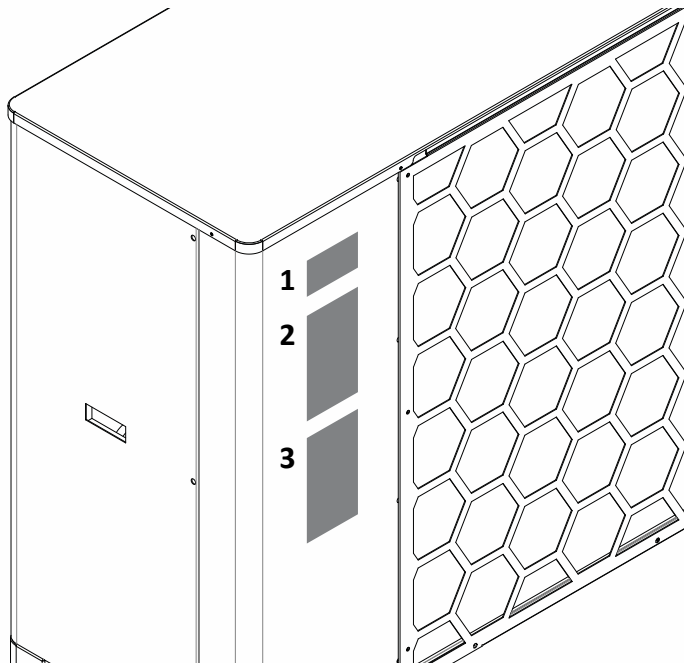
### 4.1 Unità principale

La pompa di calore KITA Templari® viene fornita in 2 unità ed è composta dai componenti indicati a pagina 4.

### 4.2 Nome del tipo e matricola

La denominazione del modello e la matricola si trovano sulla targhetta (2) figura 1.

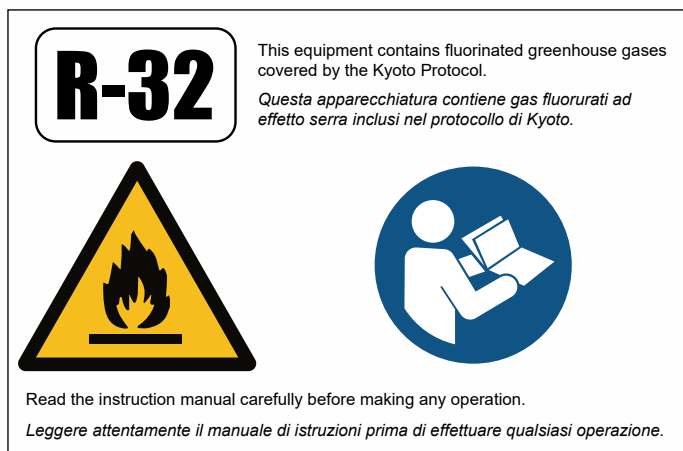
figura 1



#### ETICHETTE

- 1 – etichetta pericolo gas
- 2 – etichetta matricolare
- 3 – etichetta q.tà refrigerante

- 1 – etichetta pericolo gas



### 2 – etichetta matricolare (etichetta di esempio)

Templari S.p.a.	
Via C. Battisti, 169 Abano Terme - PD info@templari.com +39 049 8597400	
<b>Heat pump/Chiller / Pompa di calore</b>	
Serial number / Numero di serie	K----
Model number / Numero modello	4.3.1.4
Model name / Nome modello	KITA AIR con R-32
Year of production / Anno di produzione	2022
Heating capacity / Potenza termica @ A7/A20	39 kW
Cooling capacity / Potenza frigorifera @ A35/A27	35 kW
Rated voltage / Alimentazione	3~400V - 50 Hz
Max operating current / Max corrente assorbita	24A
Refrigerant / Refrigerante	R32
Refrigerant Charge / Carica di refrigerante	7,4 kg
CO2 equivalents / CO2 equivalente	4995 Kg
PED Category / Categoria PED	II
Max permissible pressure / Pressione massima ammissibile	PS 40,5 bar
Net Weight (Outdoor Unit / Indoor Unit) / Peso netto (unità esterna/unità interna)	280 / 140 Kg

-----22  
Made in Italy

CE 0425

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

**R-32**

Note: Heating capacity tested in standard condition of temperature: external air temperature of 7°C (dry bulb) and 6°C (wet bulb), internal air temperature inlet/outlet 15/20°C. Cooling capacity tested in standard condition of temperature: external air temperature of 35°C (dry bulb) and 24°C (wet bulb), internal air temperature inlet/outlet 27/19°C. Tests in accordance with EN14511.

### 3 – etichetta q.tà refrigerante

Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto  
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol  
Enthält fluorurierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden

**R32**

① =  Kg

② =  Kg

① + ② =  Kg

③

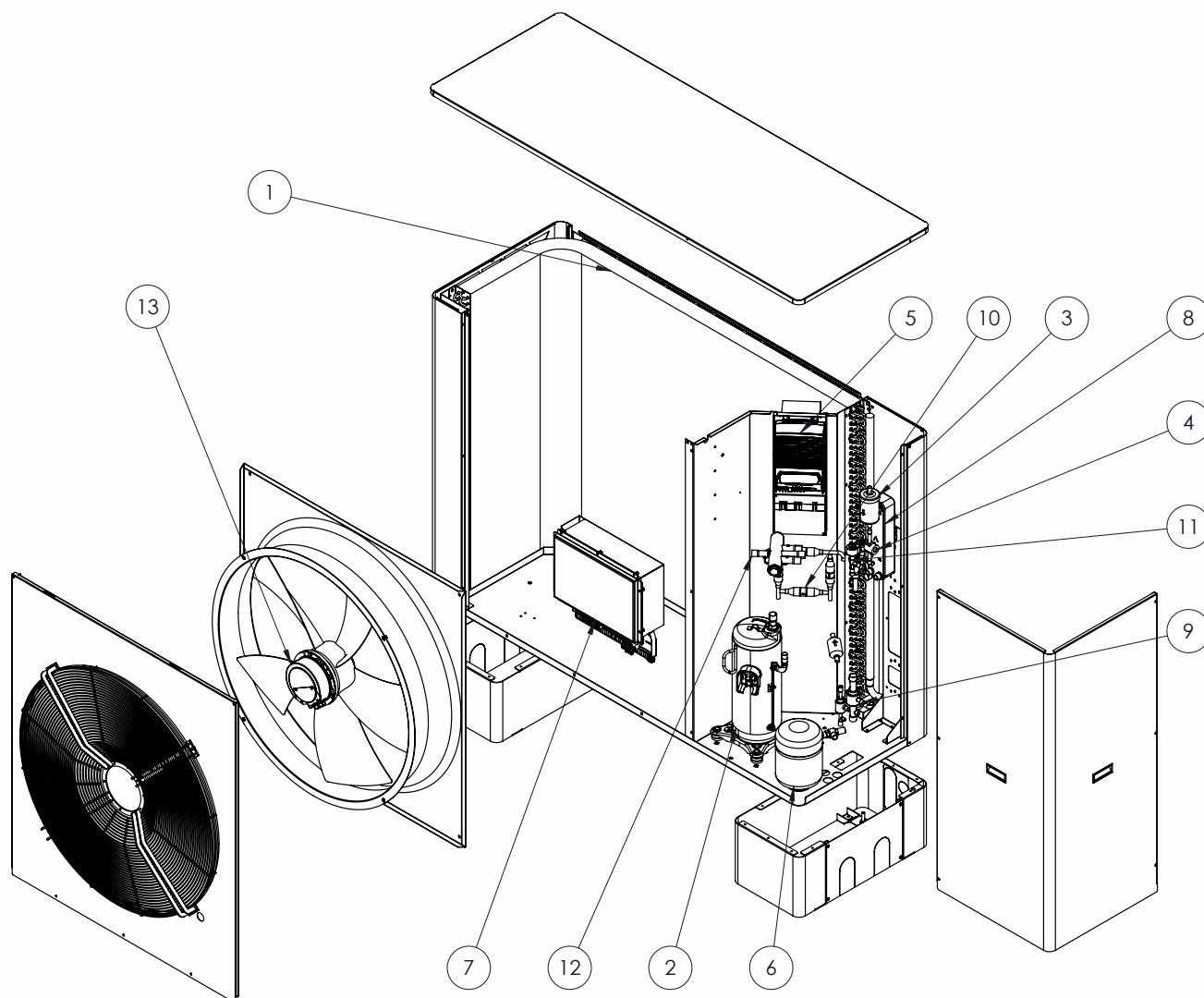
① Carica di refrigerante di fabbrica del prodotto: vedi targhetta con il nome dell'unità / Factory refrigerant charge of the product: see unit name plate / Werkseitige Kältemittelbefüllung des Produktes: siehe Typenschild der Einheit

② Quantità di refrigerante aggiuntiva nel campo / Additional refrigerant amount charged in the field / Zusätzliche am Montageort befüllte Kältemittelmenge

③ Carica di refrigerante totale / Total refrigerant charge / Gesamte Kältemittelbefüllung

Per informazioni sulla compilazione dell'etichetta del gas refrigerante, consultare il par. 2.2.

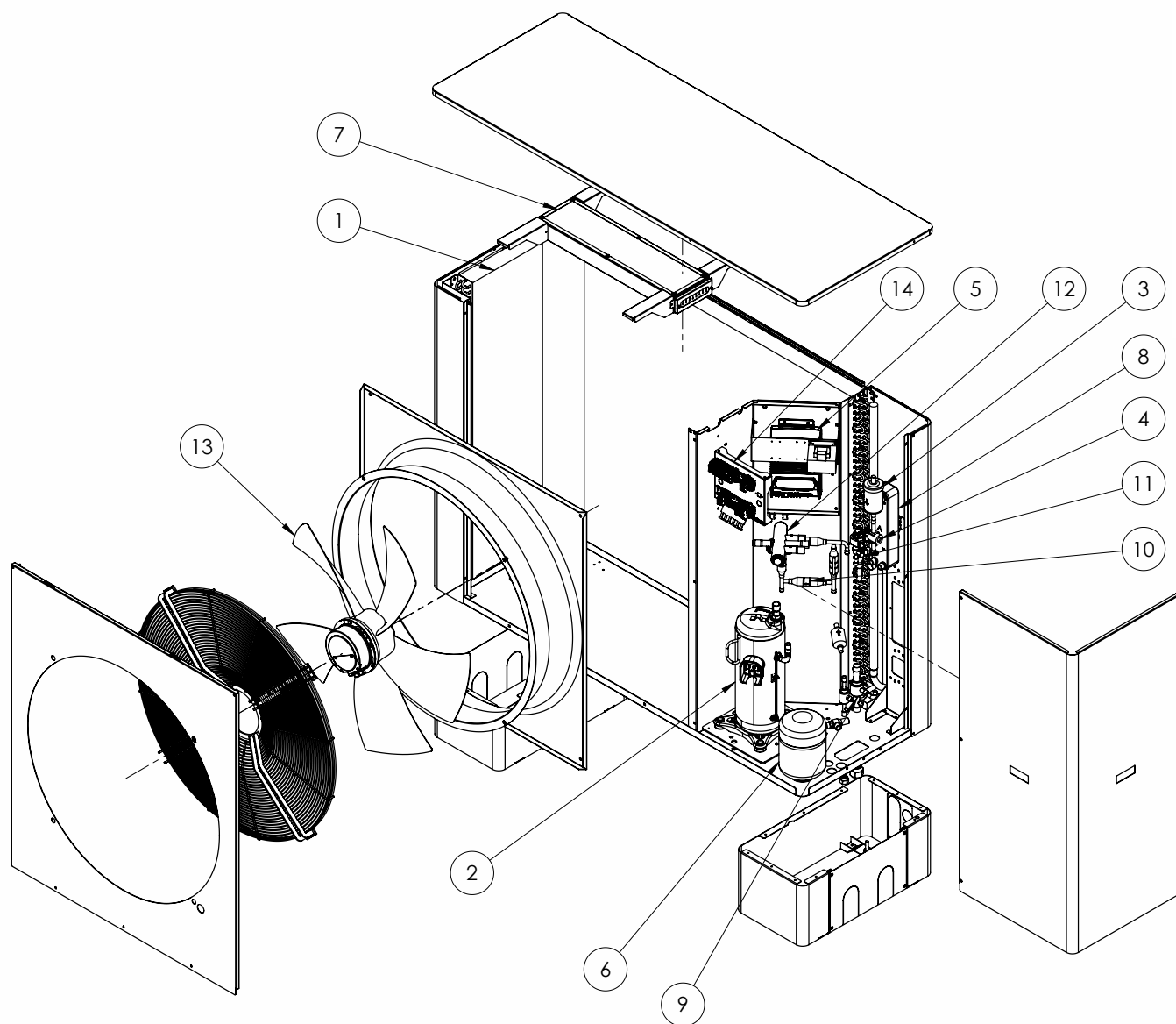
### 4.3 Schema componenti unità esterna della pompa di calore Kita Air R32 e Kita Air Cold R32® con quadro elettrico vano frigo



- |   |                       |    |                                   |
|---|-----------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | EVAPORATORE           | 8  | ECONOMIZZATORE                    |
| 2 | COMPRESSORE           | 9  | VALVOLE A SFERA                   |
| 3 | FILTRO                | 10 | VALVOLE DI RITEGNO                |
| 4 | INDICATORE DI LIQUIDO | 11 | VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA |
| 5 | INVERTER              | 12 | VALVOLA A 4 VIE                   |
| 6 | RICEVITORE DI LIQUIDO | 13 | VENTILATORE                       |
| 7 | QUADRO ELETTRICO      |    |                                   |

L'immagine ha il solo scopo di indicare i principali componenti interni. Il prodotto può presentarsi diversamente.

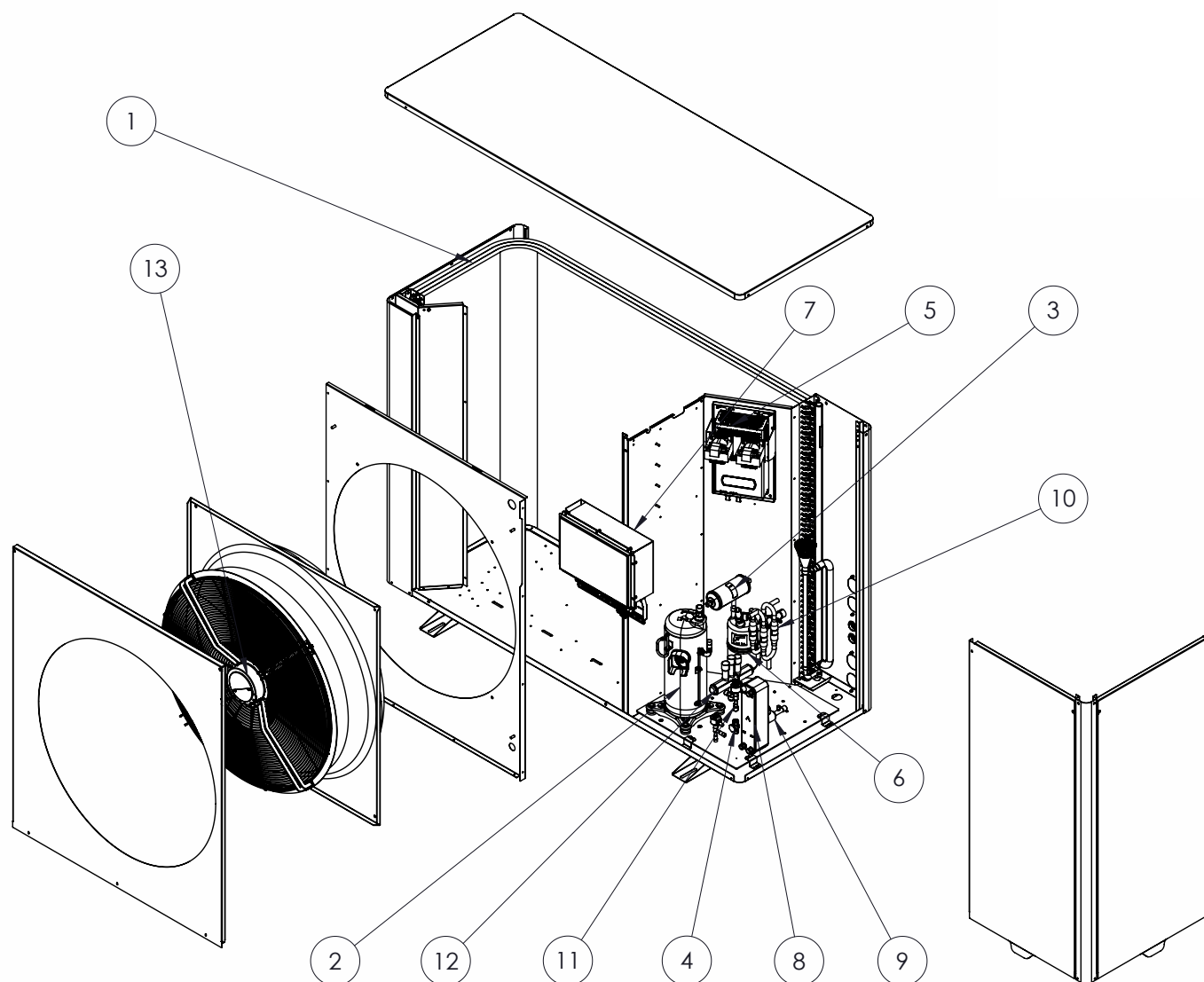
#### 4.4 Schema componenti unità esterna della pompa di calore con quadro elettrico sotto tetto KITA AIR R32/KITA AIR COLD R32 Templari®



- |   |                       |    |                                   |
|---|-----------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | EVAPORATORE           | 10 | VALVOLE DI RITEGNO                |
| 2 | COMPRESSORE           | 11 | VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA |
| 3 | FILTRO                | 12 | VALVOLA 4 VIE                     |
| 4 | INDICATORE DI LIQUIDO | 13 | VENTILATORE                       |
| 5 | INVERTER              | 14 | QUADRO ELETTRICO SECONDARIO       |
| 6 | RICEVITORE DI LIQUIDO |    |                                   |
| 7 | QUADRO ELETTRICO      |    |                                   |
| 8 | ECONOMIZZATORE        |    |                                   |
| 9 | VALVOLE A SFERA       |    |                                   |

L'immagine ha il solo scopo di indicare i principali componenti interni. Il prodotto può presentarsi diversamente.

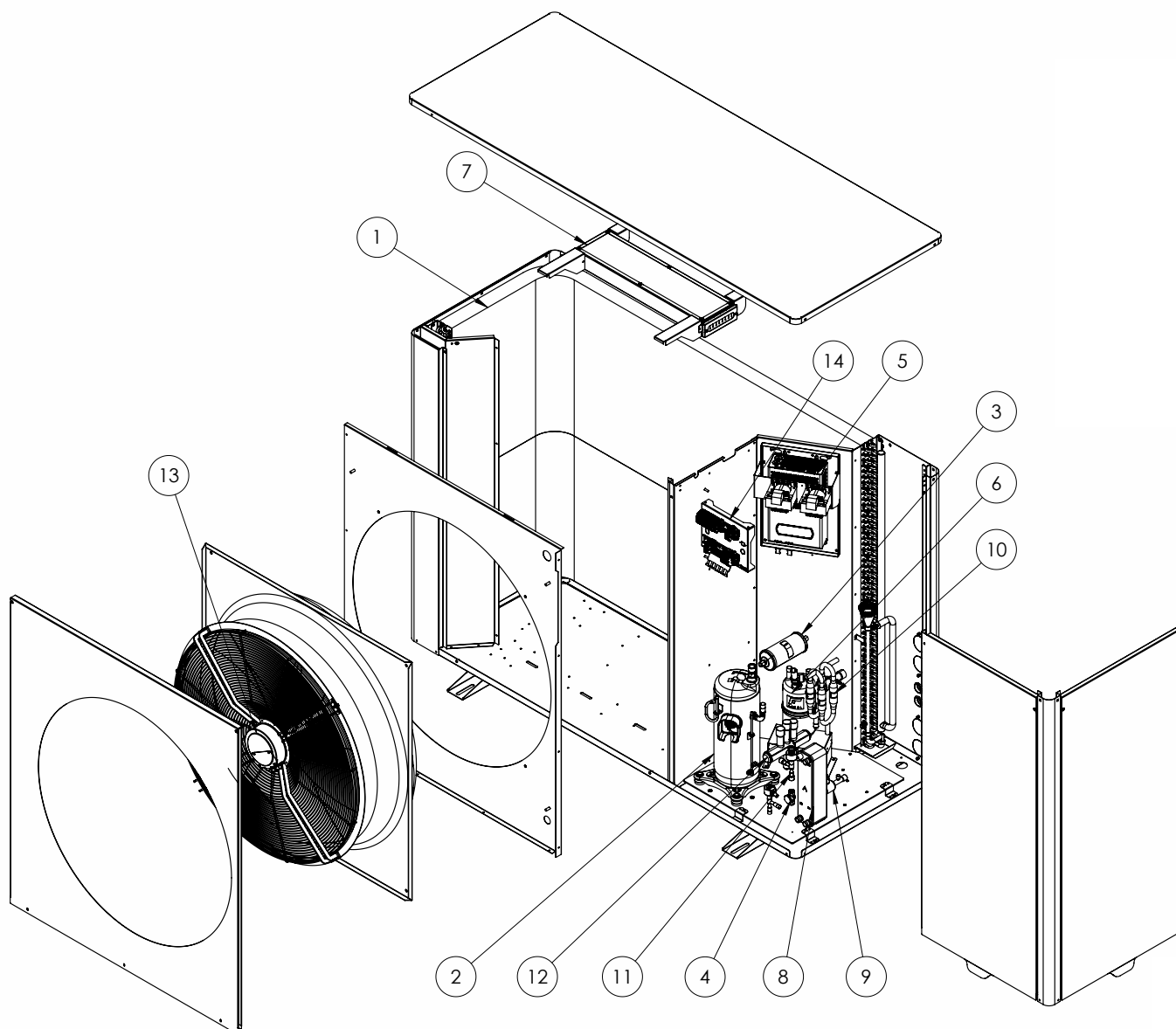
## 4.5 Schema componenti unità esterna della pompa di calore KITA AIR Plus R32 Templari® con quadro elettrico vano frigo



- |   |                       |    |                                   |
|---|-----------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | EVAPORATORE           | 9  | VALVOLE A SFERA                   |
| 2 | COMPRESSORE           | 10 | VALVOLE DI RITEGNO                |
| 3 | FILTRO                | 11 | VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA |
| 4 | INDICATORE DI LIQUIDO | 12 | VALVOLA 4 VIE                     |
| 5 | INVERTER              | 13 | VENTILATORE                       |
| 6 | RICEVITORE DI LIQUIDO |    |                                   |
| 7 | QUADRO ELETTRICO      |    |                                   |
| 8 | ECONOMIZZATORE        |    |                                   |

L'immagine ha il solo scopo di indicare i principali componenti interni. Il prodotto può presentarsi diversamente.

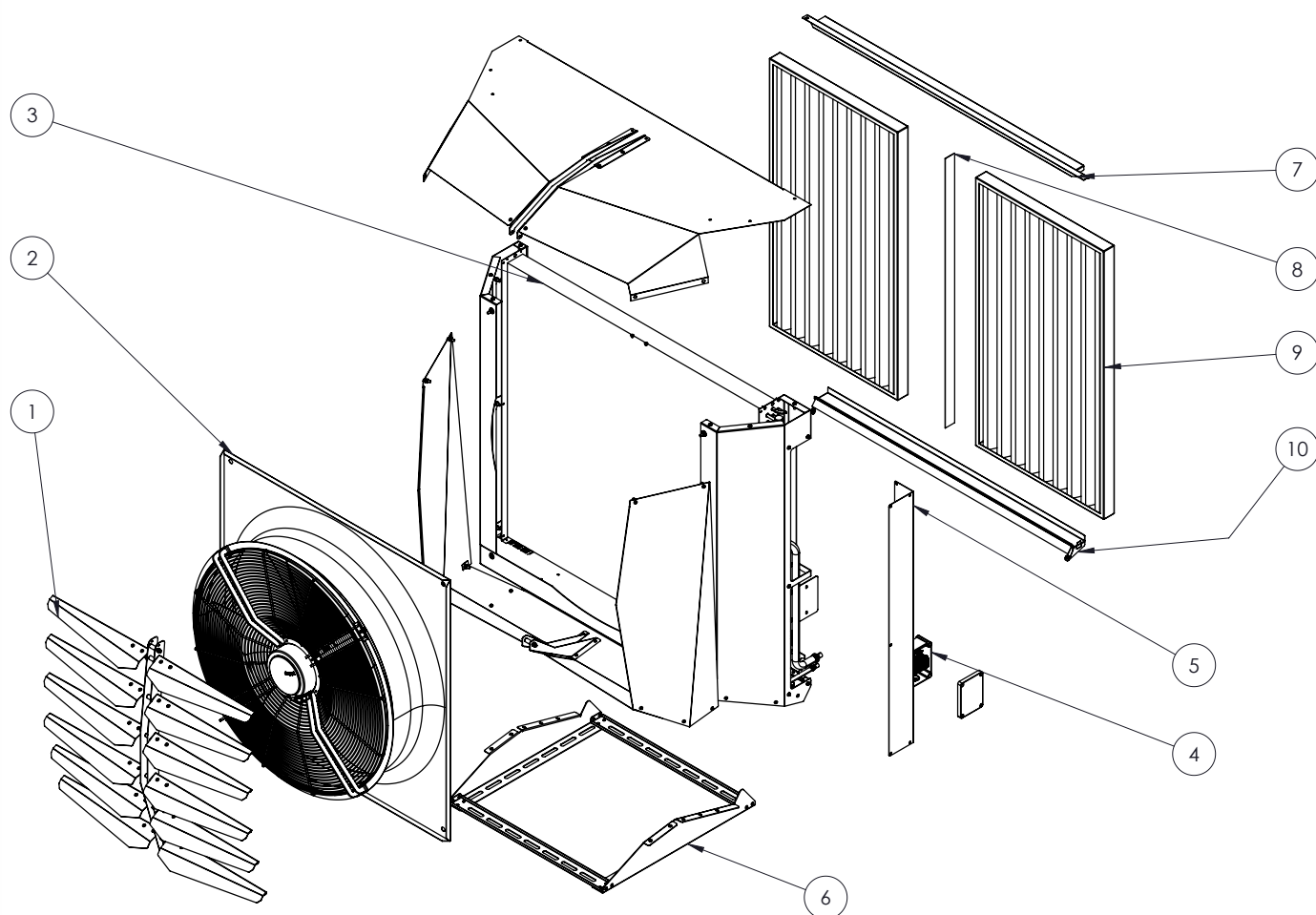
## 4.6 Schema componenti unità esterna della pompa di calore KITA AIR PLUS R32 Templari® versione quadro elettrico sottotetto



1	EVAPORATORE	9	VALVOLE A SFERA
2	COMPRESSORE	10	VALVOLE DI RITEGNO
3	FILTRO	11	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA
4	INDICATORE DI LIQUIDO	12	VALVOLA 4 VIE
5	INVERTER	13	VENTILATORE
6	RICEVITORE DI LIQUIDO	14	QUADRO ELETTRICO SECONDARIO
7	QUADRO ELETTRICO		
8	ECONOMIZZATORE		

L'immagine ha il solo scopo di indicare i principali componenti interni. Il prodotto può presentarsi diversamente.

## 4.7 Schema componenti unità interna della pompa di calore Kita Air R32 e Air Cold R32/AIR Plus R32 Templari®

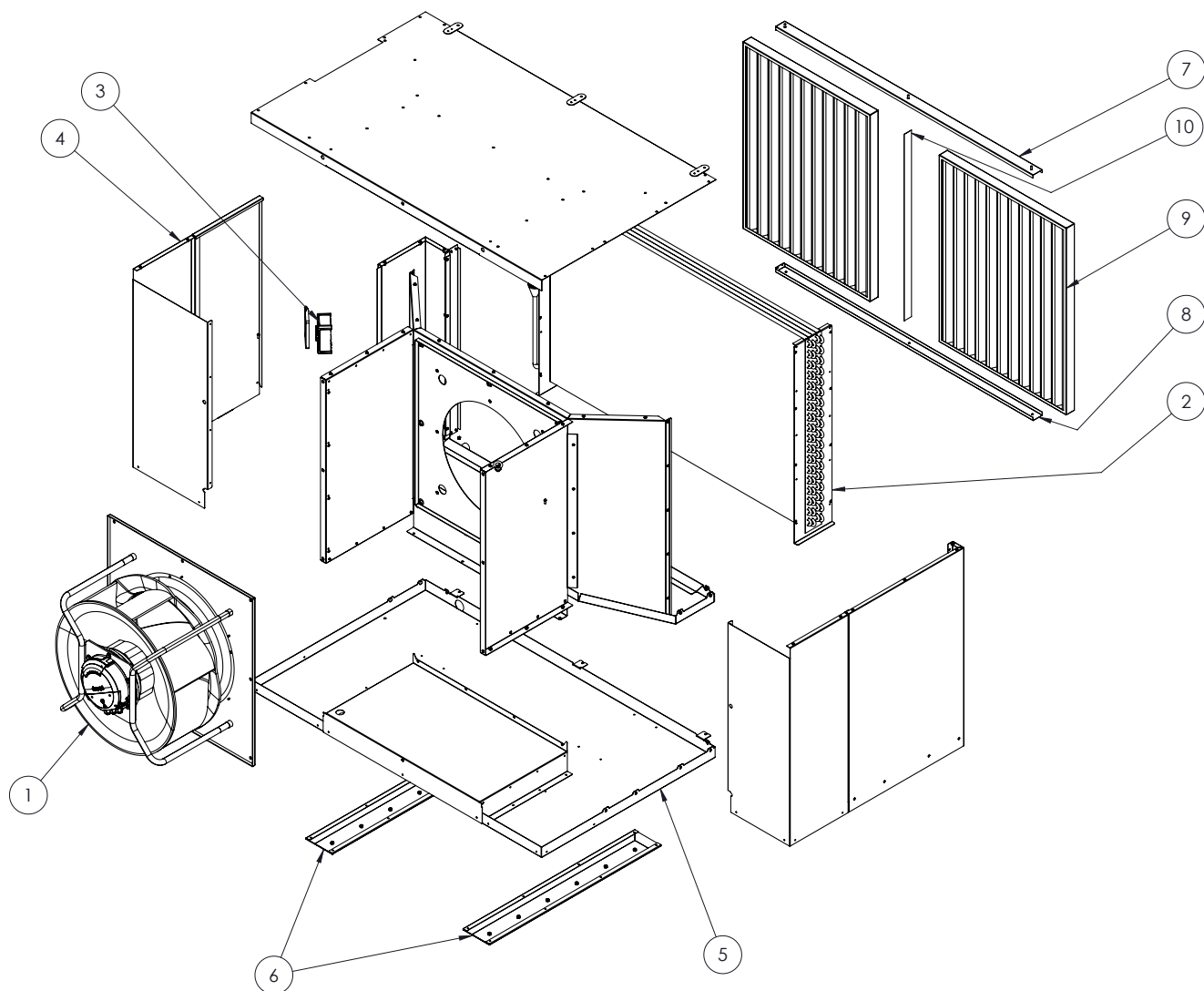


- 1 DEFLETTORE
- 2 VENTILATORE
- 3 EVAPORATORE
- 4 QUADRO ELETTRICO
- 5 PANNELLO LATERALE
- 6 BASAMENTO
- 7 STAFFA SUPERIORE

- 8 NASTRO MAGNETICO
- 9 FILTRO
- 10 STAFFA INFERIORE

L'immagine ha il solo scopo di indicare i principali componenti interni. Il prodotto può presentarsi diversamente.

#### 4.8 Schema componenti unità interna canalizzabile della pompa di calore Kita Air R32 e Air Cold R32/AIR Plus R32 Templari®



- |   |                             |    |                             |
|---|-----------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | VENTILATORE                 | 8  | STAFFA INFERIORE PER FILTRI |
| 2 | BATTERIA ALETTATA           | 9  | FILTRO                      |
| 3 | QUADRO ELETTRICO            | 10 | NASTRO MAGNETICO            |
| 4 | PANNELLO LATERALE           |    |                             |
| 5 | BASAMENTO                   |    |                             |
| 6 | STAFFE                      |    |                             |
| 7 | STAFFA SUPERIORE PER FILTRI |    |                             |

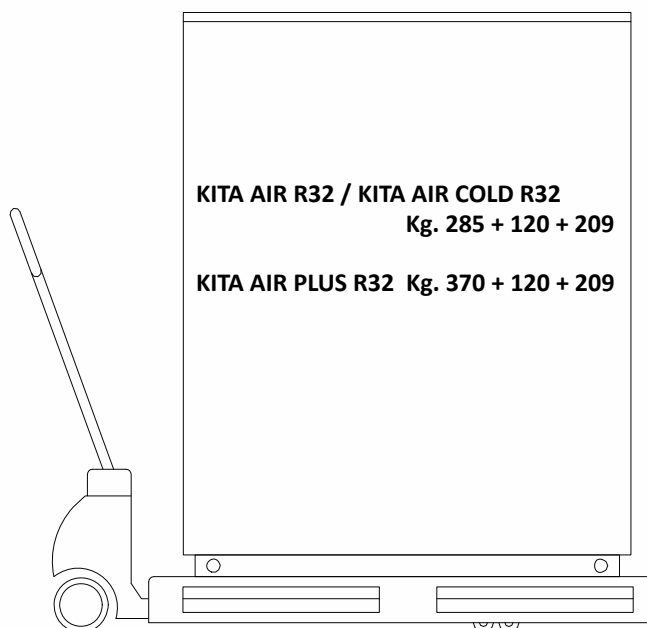
L'immagine ha il solo scopo di indicare i principali componenti interni. Il prodotto può presentarsi diversamente.

## 5 Trasporto e dotazioni

### **ATTENZIONE!**

Indipendentemente dal tipo di trasporto, l'unità esterna non deve essere mai inclinata di oltre 45°. Nel successivo funzionamento possono aversi altrimenti anomalie nel circuito del refrigerante. In casi gravi ciò può avere come conseguenza un guasto all'interno.

Il trasporto sul luogo finale di installazione dovrebbe essere effettuato su griglia in legno. L'unità esterna KITA Templari® può essere trasportata con un carrello elevatore.



- Proteggere le pareti laterali del prodotto che vengono a contatto con il carrello per evitare graffi e danni.
- Sollevare il prodotto esclusivamente dal retro e dal lato dei raccordi.
- Il sollevamento dei pesi eccessivi può causare lesioni, ad esempio della colonna vertebrale.
- Tener conto del peso del prodotto riportato nei dati tecnici.
- Nel trasporto di carichi pesanti, rispettare le direttive e le prescrizioni in vigore.
- Nel sollevare l'unità interna si raccomanda attenzione agli sforzi eccessivi. Si consiglia quindi di essere almeno in due persone.

## 6 Montaggio e installazioni unità esterna

### 6.1 Controllo delle dotazioni

- cavo per connettere il pannello di controllo remoto
- sonda del sensore

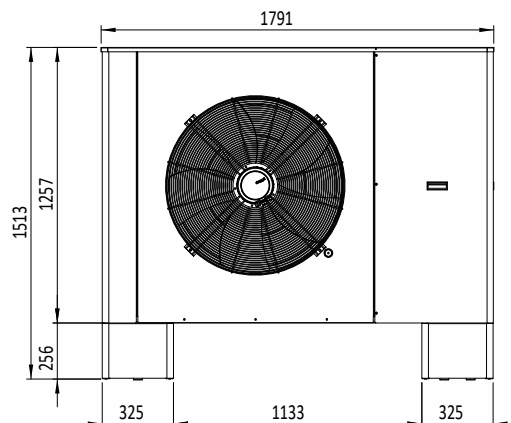
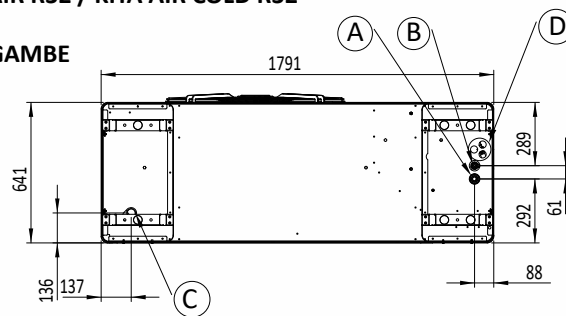
#### optional

- antivibranti di sostegno per fissaggio a terra;
- supporti per la parete per l'unità interna.

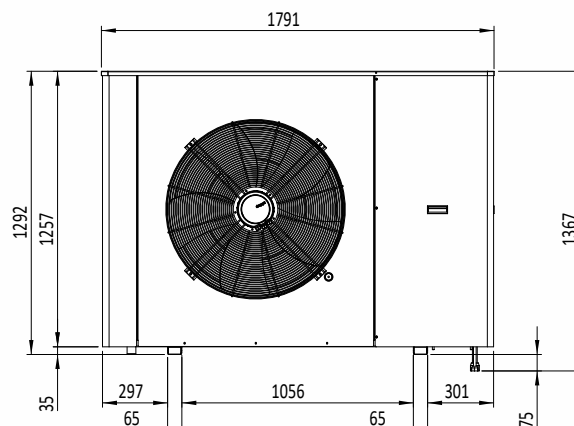
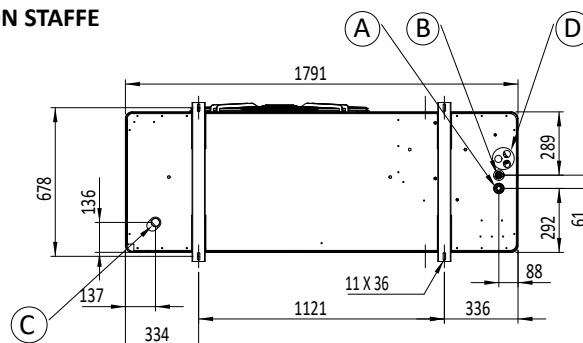
## 6.2 Misure unità esterna

### KITA AIR R32 / KITA AIR COLD R32

#### CON GAMBE



#### CON STAFFE

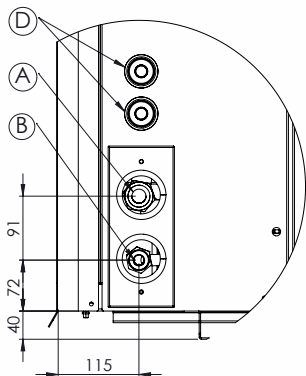
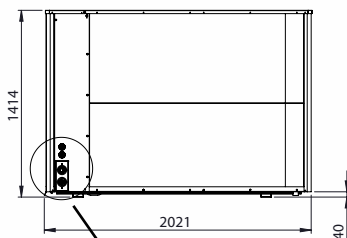
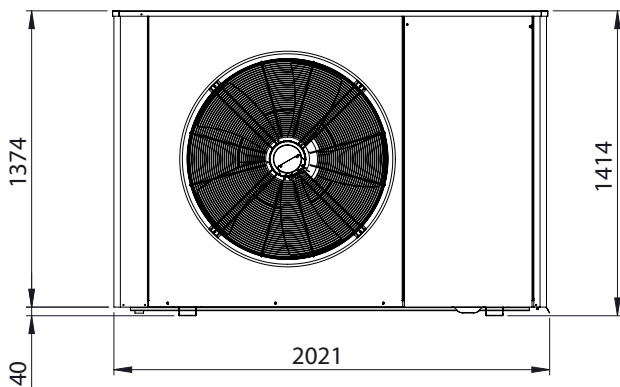
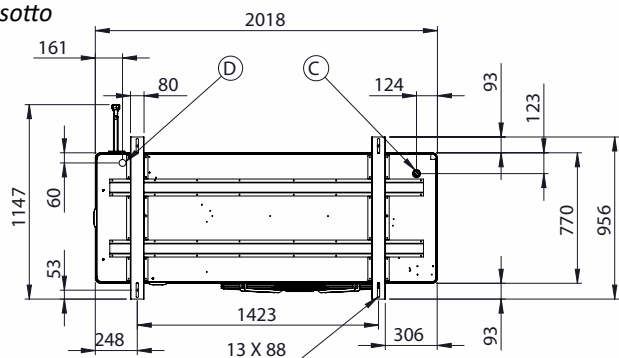


- A: passaggio refrigerante (gas) - diametro esterno: 22 mm
- B: passaggio refrigerante (liquido) - diametro esterno: 12 mm (L42-L66 16 mm)
- C: scarico condensa - diametro esterno 40 mm
- D: passaggio cavi elettrici

## KITA AIR PLUS R32

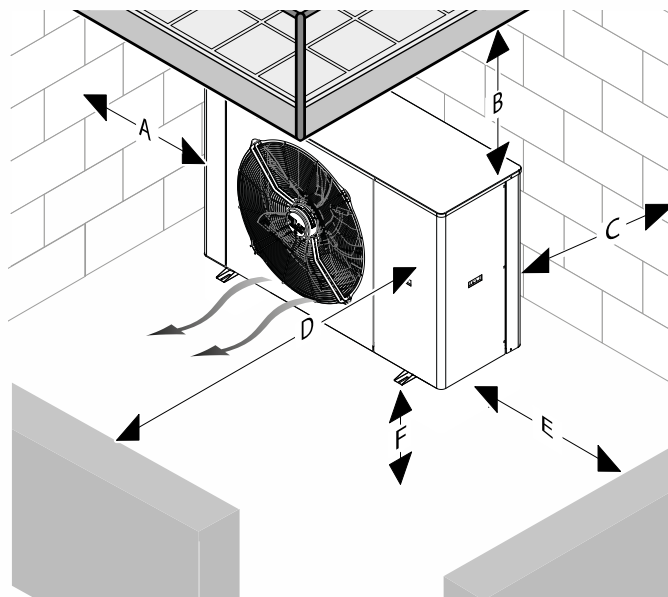
## CON STAFFE

Vista da sotto



- A: passaggio refrigerante (gas) - diametro esterno: 28 mm  
 B: passaggio refrigerante (liquido) - diametro esterno: 16 mm  
 C: scarico condensa - diametro esterno 40 mm  
 D: passaggio cavi elettrici

## 6.3 Spazi liberi per il montaggio



Distanza	Misura in millimetri
A	>300
B	>2500
C	>500
D	>3000
E	>1000
F	≥250

Rispettare le distanze minime sopra indicate per assicurare un'adeguata corrente d'aria e per facilitare i lavori di manutenzione.

- Se il prodotto viene installato in aree soggette a intense nevicate, verificare che la neve non si accumuli intorno al prodotto e che vengano rispettate le distanze minime sopra indicate.

## 6.4 Scelta del luogo d'installazione

- Osservare tutte le norme in vigore, inclusi i vincoli ambientali, paesaggistici, i regolamenti comunali e condominiali, ecc.
- Installare il prodotto al di fuori dell'edificio;
- Non installare il prodotto:
  - nei pressi di una sorgente di calore;
  - nei pressi di sostanze infiammabili;
  - nei pressi di aperture di ventilazione di edifici contigui;
  - al di sotto di alberi a foglie caduche.
- Per l'installazione del prodotto osservare:
  - i venti prevalenti;
  - le emissioni acustiche del ventilatore e del compressore;
  - l'impatto estetico sull'edificio e l'ambiente circostante.
- Evitare luoghi nei quali sull'uscita dell'aria si possano creare forti correnti d'aria;
- Non orientare il ventilatore in direzione di finestre vicine;
- Se necessario, installare sistemi antirumore;
- Verificare se, per la tipologia del luogo di installazione, è obbligatorio adottare criteri antisismici, così come previsto dalla legislazione vigente;
- Installare il prodotto su uno dei seguenti supporti:
  - Pavimentazione in calcestruzzo;
  - Trave a T in acciaio;
  - Blocco di calcestruzzo.
- Non esporre il prodotto ad aria polverosa o corrosiva (ad

esempio nelle vicinanze di strade sconnesse);

- Non installare il prodotto nelle vicinanze di pozzi di scarico dell'aria;
- Preparare la posa dei cavi elettrici;
- In luoghi dove si verificano precipitazioni nevose, installare la pompa di calore ad almeno 20 cm da terra per evitare ostruzioni della zona di aspirazione e dello scarico condensa.

## 6.5 Montaggio dell'unità esterna

1. Prima di installare il prodotto, rispettare le avvertenze di sicurezza contenute in questo manuale e nei manuali di servizio.
2. Montare il prodotto su travi di acciaio, blocchi di calcestruzzo o con l'aiuto di un supporto a parete (accessorio).
3. Verificare che al di sotto del prodotto non si accumuli dell'acqua.
4. Verificare che il pavimento davanti al prodotto possa assorbire bene l'acqua per evitare la formazione di ghiaccio.

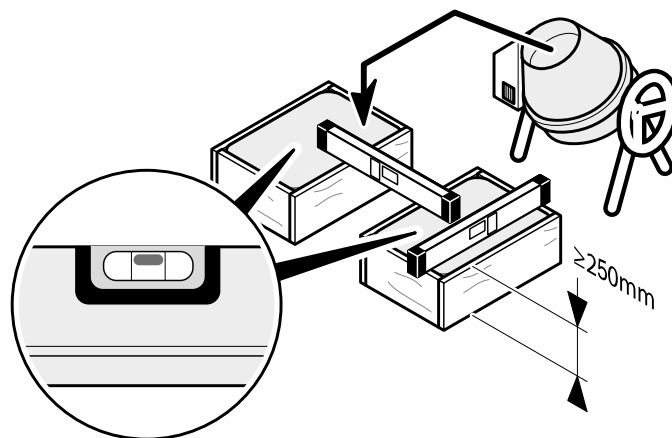
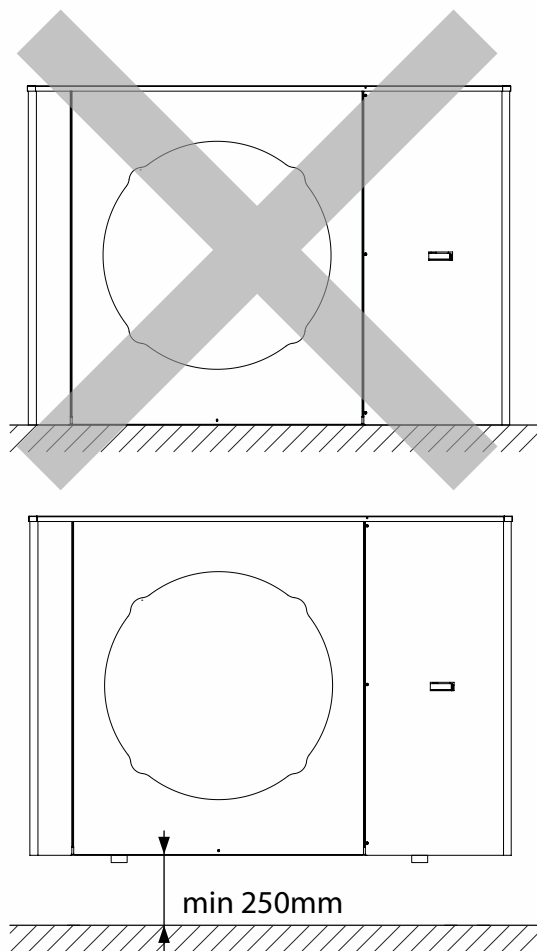
## 6.6 Preparazione dello scarico di condensa

La condensa viene scaricata in modo centralizzato dal retro della pompa di calore **KITA Templari®**.

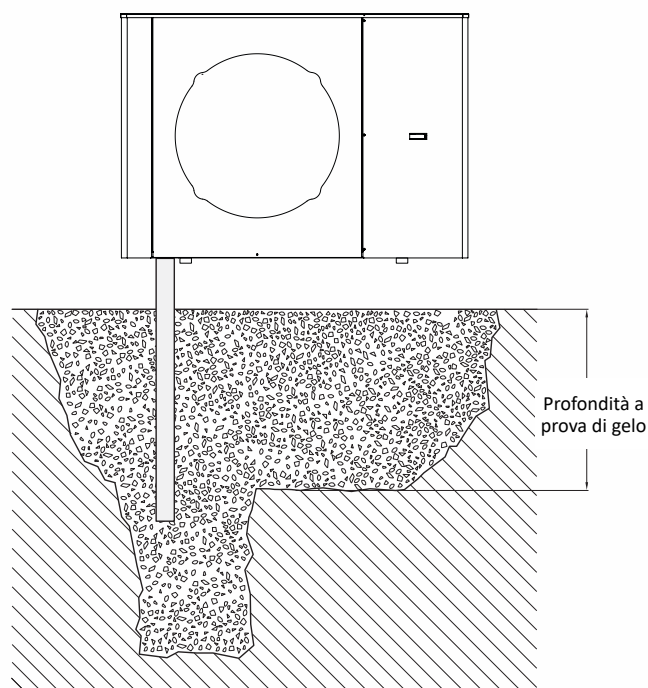
Preparare lo scarico della condensa tramite una tubazione di scarico o un letto di ghiaia.

### ⚠ ATTENZIONE!

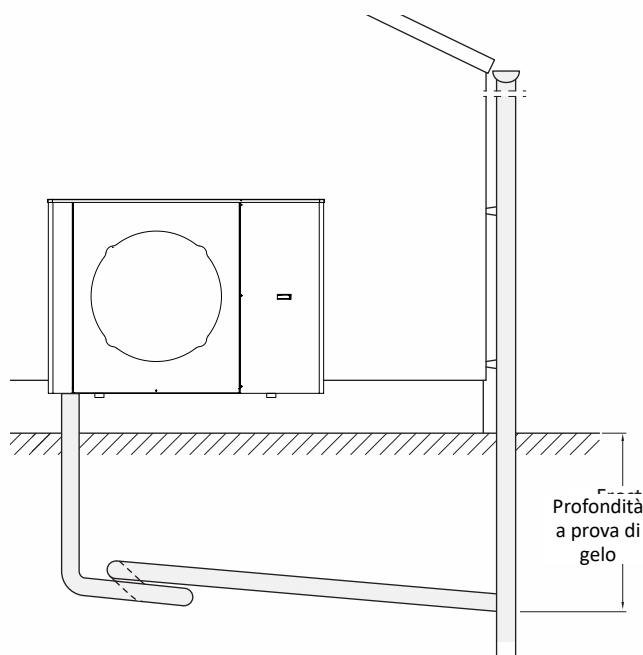
La condensa congelata sui viali può causare cadute. Verificare che la condensa non defluisca sui viali e che non possa congelare su di essi.



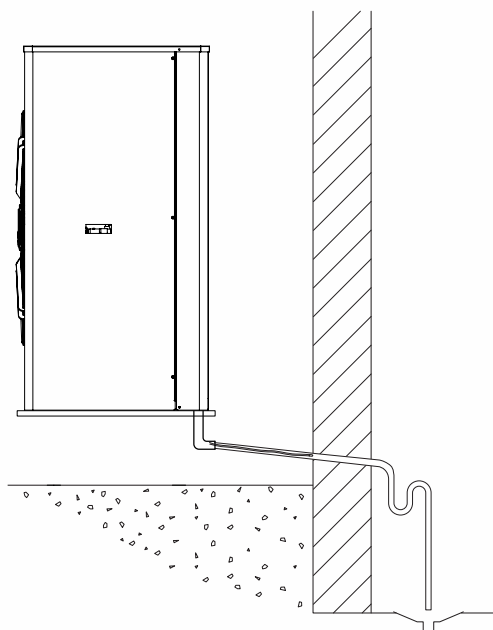
Preparazione basamento per scarico condensa



- *Esempio 1 (è consigliabile interrare il tubo di scarico condensa per evitare la formazione di ghiaccio nell'eventualità che non si acquisti come optional la resistenza scaldante per lo scarico condensa)*



- *Esempio 2 scarico condensa*



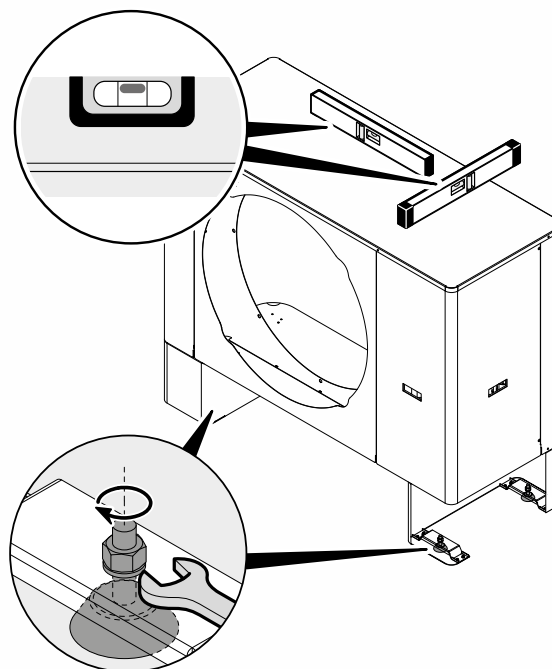
- *Esempio 3 scarico condensa con resistenza per scarico condensa.*

L'acqua di condensa che si accumula durante l'esercizio deve essere trasportata via senza che possa gelare. Per garantire il corretto deflusso la pompa di calore deve essere in posizione orizzontale. Il tubo dell'acqua di condensa deve avere un diametro minimo di 18 mm e deve confluire nel canale di scarico senza che possa gelare. Non scaricare la condensa direttamente in bacini di depurazione e fossati. I vapori aggressivi e la tubatura della condensa, se non protetta dal gelo, possono causare danni irreparabili all'evaporatore.

In luoghi dove si verificano precipitazioni nevose, installare la pompa di calore ad almeno 25 cm da terra per evitare ostruzioni della zona di aspirazione e dello scarico condensa.

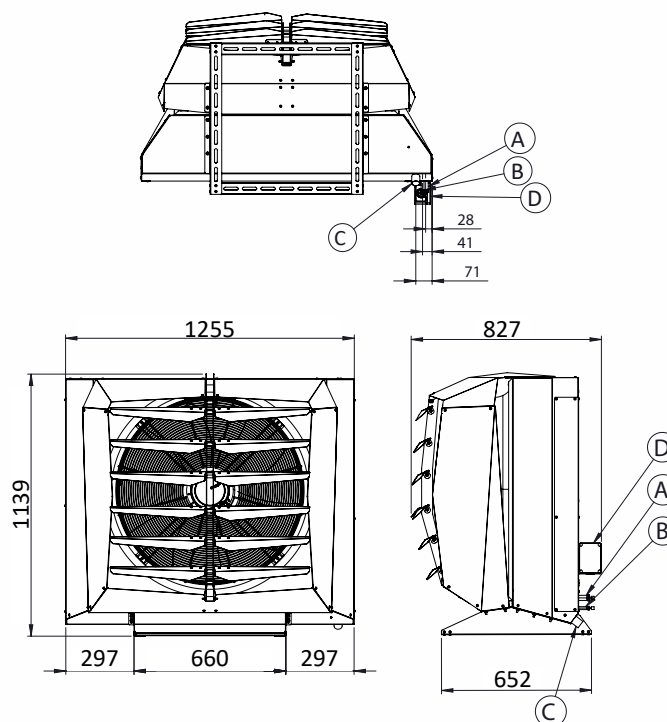
## 6.7 Allineamento

Mettere in orizzontale la pompa di calore **KITA AIR Templari®** in modo che la condensa possa defluire. Il prodotto deve essere installato con i piedini ammortizzanti acclusi. I piedini ammortizzanti aumentano l'altezza del prodotto, facilitando il deflusso della condensa e riducono la vibrazione.



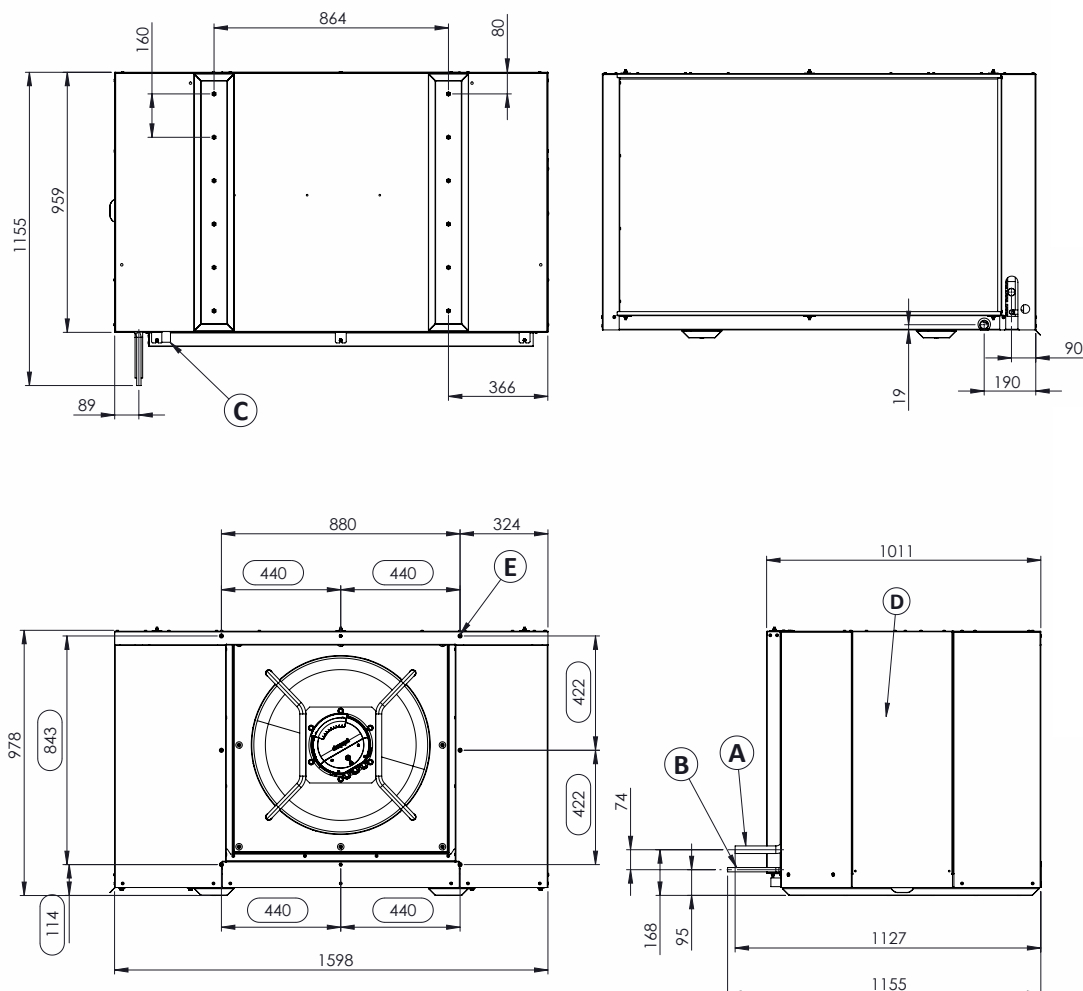
## 7 Montaggio e installazione dell'unità interna

### 7.1 Dimensioni dell'unità interna KITA AIR R32/KITA AIR COLD R32/AIR PLUS R32



- A: passaggio refrigerante (gas) - diametro esterno: 22 mm
- B: passaggio refrigerante (liquido) - diametro esterno: 12 mm
- C: scarico condensa - diametro esterno 32 mm
- D: quadro elettrico

## 7.2 Dimensioni dell'unità canalizzabile KITA AIR R32/KITA AIR COLD R32/AIR PLUS R32



le quote cerchiato servono per installare il cono della canalizzazione

- A: passaggio refrigerante (gas) - diametro esterno: 28 mm
- B: passaggio refrigerante (liquido) - diametro esterno: 16 mm
- C: scarico condensa - diametro esterno 32 mm
- D: quadro elettrico
- E: filettatura M6

## 7.3 Generalità e scelta del luogo per l'installazione

### ⚠ ATTENZIONE!

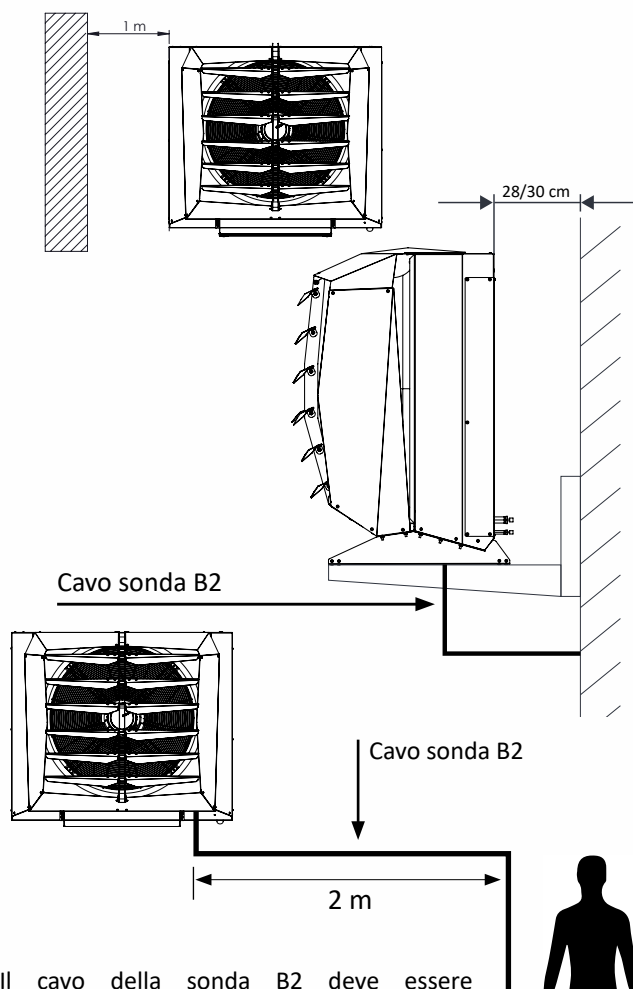
- Installare l'unità in un ambiente interno.
- L'unità idronica non deve essere installata vicino a fonti di calore o di vapore. Inoltre è consigliato non installare l'unità in ambienti particolarmente umidi.
- Installare l'unità interna rispettando le distanze minime da muri e ostacoli per facilitare le operazioni di montaggio e manutenzione.
- Garantire una corretta circolazione dell'aria.
- Installare l'unità in posizione verticale, come mostrato in figura paragrafo 7.3.

## 7.4 Montaggio dell'unità interna e corretto posizionamento sonda B2

L'unità interna deve essere fissata al muro tramite supporti a L. Sollevare l'unità e appenderla al muro. È necessaria più di una persona, in quanto il peso eccessivo può causare lesioni.

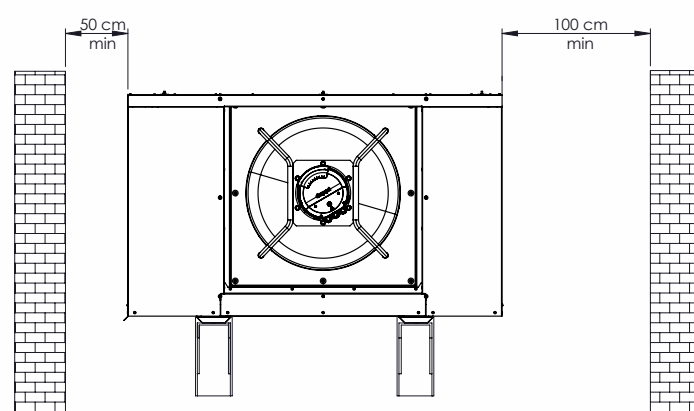
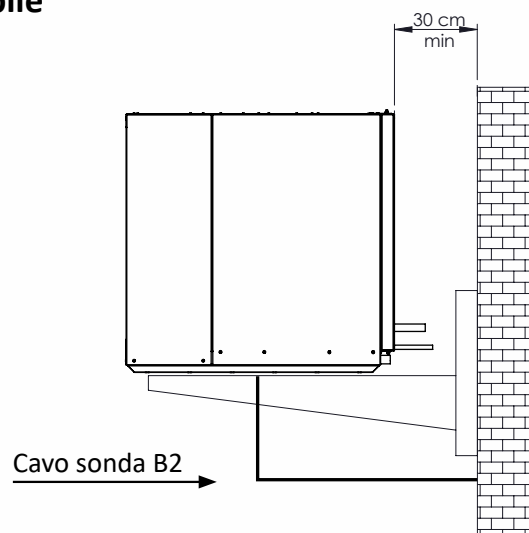
La sonda B2 viene fornita assieme all'unità interna, già precablati con cavo di segnale di lunghezza di 3 metri.

DISTANZA DALLA PARETE PER INSERIMENTO FILTRI



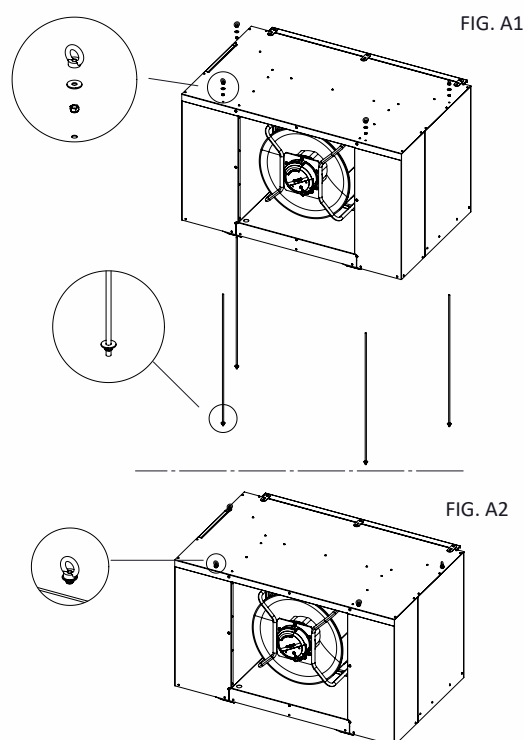
Il cavo della sonda B2 deve essere posizionato lateralmente ad una distanza di circa 2 m dall'unità interna e deve scendere ad altezza uomo, facendo attenzione che non sia a contatto diretto con il muro ma che abbia una distanza di almeno 3 cm.

## Installazione a parete unità interna canalizzabile



## Installazione a soffitto unità interna canalizzabile

L'installazione a soffitto può essere realizzata in due modalità - con delle barre filettate M8 e dei golfari (FIG. A1 - A2).



- con delle barre filettate collegate direttamente a soffitto (FIG. B) i kit NON vengono dati in dotazione e sono a carico dell'installatore

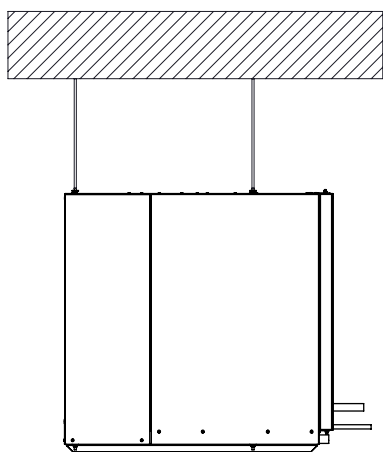
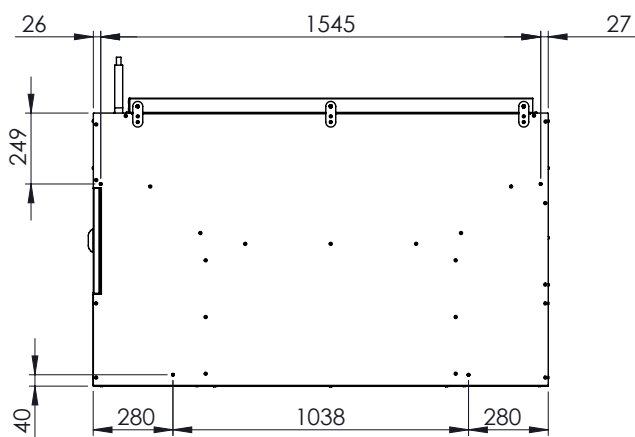


FIG. B

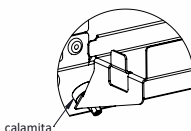
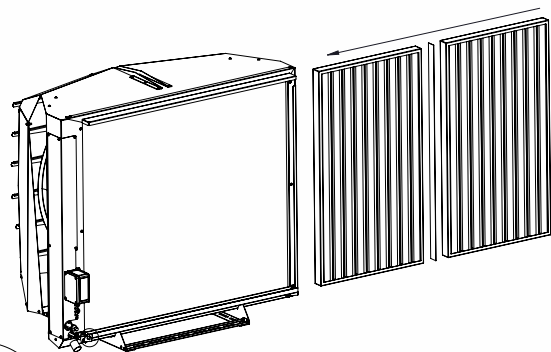
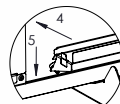
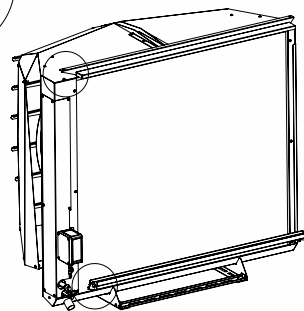
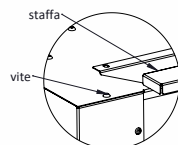


VISTA IN PIANTA  
foratura per tiranti M8

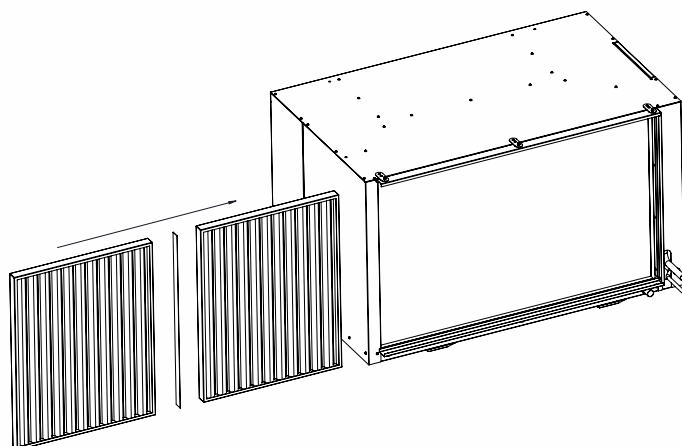
## Montaggio dei filtri dell'unità interna

### FASI PER INSTALLAZIONE FILTRI

- 1 - svitare le viti su entrambi i lati del tetto
- 2 - posizionare la staffa
- 3 - riavvitare la vite fissando la staffa al tetto
- 4 - avvicinare la staffa inferiore alla batteria
- 5 - agganciarla alla lamiera del basamento
- 6 - far aderire la calamita alla lamiera del basamento e inserire



## Montaggio dei filtri dell'unità interna canalizzabile

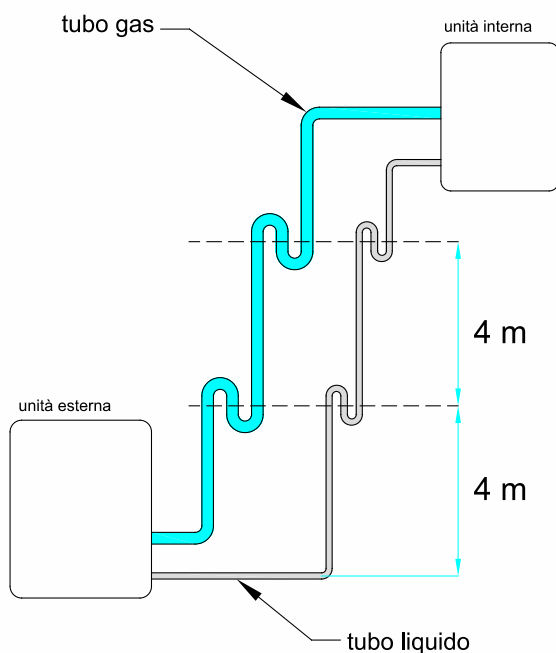
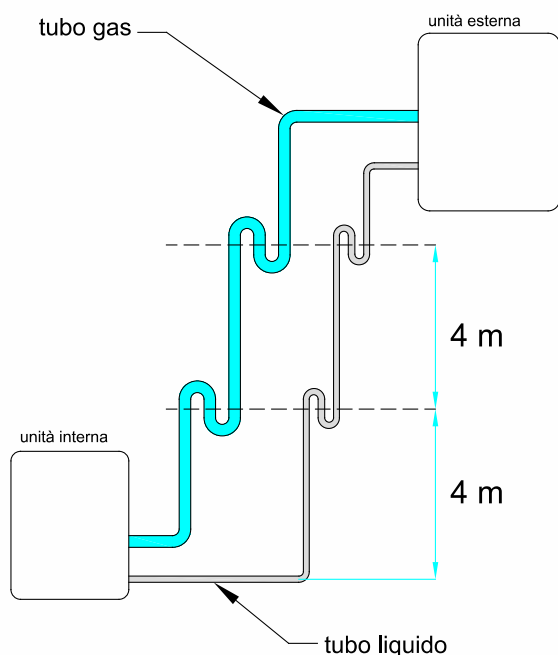


## 8 Collegamento dei circuiti del refrigerante

Il collegamento dei tubi del refrigerante deve essere effettuato da personale competente e autorizzato. La connessione richiede l'utilizzo di un attrezzo per saldare.

### 8.1 Requisiti per l'installazione

- I tubi di connessione tra unità interna ed esterna devono rispettare le dimensioni indicate di seguito.
- Non rispettare le misure indicate può portare ad una sensibile riduzione delle prestazioni della macchina. In caso di necessità è possibile eseguire installazioni differenti previa valutazione da parte dell'ufficio tecnico Templari.
- Qualora il dislivello tra unità interna ed esterna, fosse maggiore di 4 metri, fare riferimento allo schema seguente



	Lunghezza nominale	Lunghezza massima della tubazione (m di lunghezza equivalente)	Dislivello massimo (m di lunghezza equivalente)	Carica refrigerante aggiuntiva consigliata* (g/m di lunghezza lineare)
AIR R32 / AIR COLD R32	1	30	30	80
AIR PLUS R32	1	30	30	80

\*è necessario che il sottoraffreddamento sia compreso in un range tra 3°C e 4°C con pompa di calore in condizione di regime.  
La pompa di calore è precaricata per 10 m. di linea (10 m. IN + 10. m OUT).

Esempio:

Nel caso di una linea con tubi per il gas Ø22 mm ed una lunghezza di 16 metri lineari, e con tubi per il liquido Ø16 mm ed una lunghezza di 16 metri lineari, la quantità di refrigerante da aggiungere sarà:  
 $16 + 16 = 32$  metri totali - (10 + 10) metri precarica -->  $32 - 20 = 12 \times 80 \text{ g/m} = 960$  grammi totali (0.96kg).

### **i** NOTE!

Il parametro lunghezza equivalente deve tenere conto anche delle curve. Ogni curva a 90° nel circuito deve essere conteggiata come un tratto rettilineo di 1 m. Ogni curva a 180° deve essere conteggiata come un tratto rettilineo di 2 m. Ogni trappola per olio deve essere conteggiata come un tratto rettilineo di 5 m.

### 8.2 Predisposizione e installazione delle tubazioni del refrigerante

Le connessioni dei tubi del refrigerante devono essere a tenuta per evitare la fuoriuscita del refrigerante e il conseguente malfunzionamento della pompa di calore. I tubi di collegamento devono essere isolati e avere i diametri specificati nella seguente tabella.

	Gas (mm)	Liquido (mm)
AIR R32 / AIR COLD R32	Ø 22 (7/8")	Ø 16 (5/8")
AIR PLUS R32	Ø 28 (1 1/8")	Ø 16 (5/8")

Per la preparazione dei tubi per l'installazione, procedete come indicato di seguito:

- Misurare la distanza tra l'unità interna ed esterna, ed eseguire tutte le curve necessarie all'installazione;
- La posa dei tubi deve comprendere il minor numero possibile di curve, in quanto ogni curva aumenta le perdite di carico del circuito e riduce le prestazioni della macchina;
- Tagliare i tubi ad una lunghezza leggermente maggiore di quella misurata;
- Rimuovere completamente le sbavature dalla sezione di taglio, tenendo il tubo inclinato verso il basso e soffiando aria all'interno del tubo;
- Rispettare le misure di lunghezza indicate in tabella, o aggiungere la quantità richiesta di refrigerante;
- Saldare gli attacchi (non inclusi nella fornitura) alle estremità del tubo di connessione. Saldare gli attacchi femmina lato interno e gli attacchi maschio lato estero. Eseguire la saldatura flussando il giunto con azoto per proteggere il circuito dalla formazione di ossido;
- Isolare accuratamente gli attacchi e le connessioni del refrigerante. Si raccomanda l'impiego di isolante termico di spessore minimo 6 mm, conforme al luogo di installazione e posato a regola d'arte.

## 8.3 Procedura di vuoto

- Si consiglia di eseguire una prova di tenuta in azoto a 40 bar per verificare la bontà dei collegamenti e delle saldature
- Per eseguire il vuoto, collegarsi con la pompa agli attacchi di procedura vuoto da 1/4 posti all'interno dell'unità esterna.
- Eseguire la procedura di vuoto fino al raggiungimento di una pressione di 0,4 mbar.
- Al termine della procedura staccare la pompa e aprire i rubinetti per far defluire il refrigerante.

### **⚠ ATTENZIONE!**

Nell'effettuare la procedura di cui sopra, si raccomanda l'adozione delle misure di sicurezza e l'utilizzo di tutti i DPI necessari.

## 9 Manutenzione e pulizia

Una manutenzione periodica è necessaria innanzitutto per il mantenimento di un corretto ed efficiente funzionamento della pompa di calore, al fine di ridurre l'usura e il deterioramento dei componenti. La frequenza degli interventi viene decisa dall'utente, e dipende principalmente da due fattori:

- La modalità di utilizzo: si consiglia una manutenzione con frequenza annuale se la macchina viene fatta funzionare con una sola modalità (pompa di calore/chiller), oppure semestrale qualora macchina sia utilizzata con entrambe le modalità di funzionamento.
- Il luogo d'installazione: se l'installazione avviene in luoghi particolarmente soggetti ad inquinamento o alla presenza di particolato che potrebbe ostruire la batteria, si consiglia di eseguire un opportuno monitoraggio delle condizioni di lavoro della batteria e, se necessario, provvedere ad una più frequente manutenzione.

### **⚠ ATTENZIONE!**

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione è obbligatorio staccare l'alimentazione elettrica, in modo da evitare pericolosi infortuni dovuti all'attivazione di alcune logiche di funzionamento della macchina.

A tale scopo è necessario eseguire la manovra manuale di apertura dei contatti del DISPOSITIVO GENERALE installato a fianco dell'Unità Esterna, assicurandosi che sia in posizione "OFF".

### 9.1 Pulizia della batteria

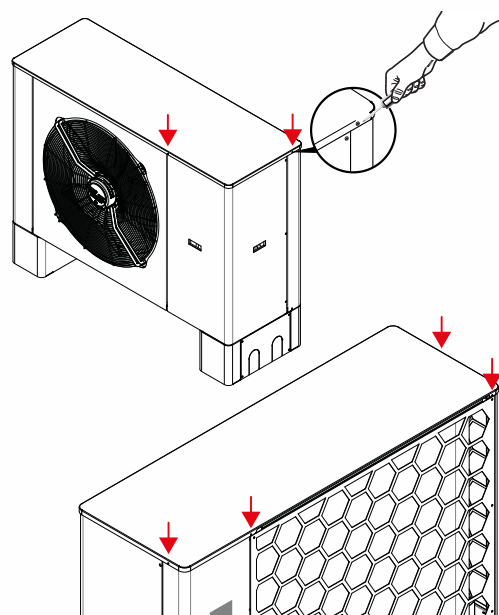
Durante il funzionamento della macchina è possibile che la batteria alettata venga parzialmente otturata per la presenza di foglie o incrostazioni di varia natura, provocando anche un malfunzionamento della pompa di calore. E' possibile quindi pulire la batteria con un getto d'aria in pressione in direzione parallela a quella delle alette, è consigliabile anche rimuovere gli eventuali depositi nel vano batteria mantenendosi ad una distanza tale da non rischiare di piegarle:

- Pulire la superficie frontale
- Rimuovere il pannello superiore come da figura
- Eseguire la pulizia anche della batteria dell'unità interna, in particolar modo se questa è situata in un ambiente polveroso e sporco

### **⚠ ATTENZIONE!**

Evitare il contatto con le alette della batteria in quanto ciò può provocare ferite da taglio. Evitare di piegare le alette della batteria

in quanto ciò riduce le prestazioni della macchina. In caso le alette siano piegate, contattare l'apposito centro autorizzato.



### 9.2 Pulizia dello scarico condensa

Assicurarsi che il tubo di scarico condensa sia nella corretta posizione e non otturato, per consentire il corretto deflusso della condensa che si deposita sulla batteria durante il funzionamento in pompa di calore.

### 9.3 Manutenzione del circuito frigo

La macchina è dotata di una valvola di sicurezza che assicura la riduzione della pressione interna al circuito frigo in caso di generazione esterna di calore (ad esempio in caso di incendio). Per assicurare un corretto funzionamento della valvola, rivolgersi al costruttore e assicurarsi di sostituirla ogni 4 anni.

### **⚠ ATTENZIONE!**

L'intervento della valvola di sicurezza e la conseguente espulsione del gas refrigerante possono causare intossicazioni e gravi lesioni se a contatto diretto con la pelle.

In prossimità della valvola non sostare e non posizionare nessuna sorgente di calore.

Gli interventi di manutenzione o di riparazione che necessitano di saldature devono essere effettuati ad impianto scarico.

## 10 Collegamenti elettrici

### 10.1 Generalità

Prima di cominciare qualsiasi operazione dotarsi dei dispositivi di sicurezza, accertarsi che l'unità sia in equilibrio stabile e che non vi siano elementi in tensione in prossimità. L'unità va alimentata solamente a lavori di installazione ultimati (idraulici ed elettrici).

Si raccomanda di:

- verificare le caratteristiche della rete elettrica siano adeguate alla tensione nominale ed assorbimenti indicati sulla targhetta della macchina;
- controllare che siano rispettate le indicazioni di collegamento dei conduttori fase, neutro e terra; inclusa la corretta sequenza delle fasi (L1, L2, L3);
- verificare che, a monte della linea di alimentazione, siano presenti idonei dispositivi di protezione contro sovraccarichi, cortocircuiti ed contatti indiretti; il tutto tenendo conto delle caratteristiche della macchina;
- utilizzare per i collegamenti elettrici cavi a doppio isolamento, secondo le normative vigenti in materia nei diversi paesi;
- come primo collegamento realizzare la messa a terra della macchina.
- Prima di alimentare l'unità, tutte le protezioni della linea devono essere abilitate.

#### 10.1.1 È obbligatorio da parte del cliente/ installatore

1. fare riferimento allo schema elettrico dell'unità;
2. fornire e cablare il DISPOSITIVO GENERALE DI PROTEZIONE E SEZIONAMENTO, costituito da interruttore automatico, dotato di sganciatore magnetotermico, conforme alle Norme CEI, avente un adeguato potere di interruzione, da posizionare il più vicino possibile alla Pompa di Calore, all'interno di un involucro/contenitore idoneo al luogo di installazione;
3. effettuare un efficace collegamento di terra. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancata ed inefficace messa a terra dell'apparecchio;
4. eseguire una valutazione sulla protezione (differenziale) dai contatti indiretti, in funzione della configurazione dell'impianto elettrico nel luogo di installazione (vedi nota [3]).

### 10.2 Operazioni di posa

- Posare i cavi a distanza rispetto a linee con tensione diversa o da dispositivi che possono creare interferenza elettromagnetica;
- Evitare la posa in parallelo con altri cavi, è permessa soltanto la disposizione a 90°;
- Fare passare i cavi di alimentazione e il cavo di rete di controllo della macchina attraverso gli appositi fori.

### 10.3 Collegamenti dell'unità esterna

- Collegare l'alimentazione della macchina alla morsettiera interna secondo lo schema "Indicazione cavi alimentazione" indicato di seguito. Il passaggio dei cavi avviene attraverso gli appositi fori come indicato nei precedenti schemi;
- Collegamento elettrico treccia scaldante scarico condensa, vedere schema 12.5.

### 10.4 Collegamento dell'unità interna

- Vedere i disegni della morsettiera nel capitolo 11, su cui collegare i contatti RS485 del ventilatore (cavo bipolare) e la sonda di temperatura (cavo bipolare). Il cavo trasporta segnali di controllo a bassa tensione: cercare un percorso lontano da possibili fonti di disturbo, non fare giunture lungo il tragitto, eventualmente utilizzare un cavo 3 poli + schermo sezione 1,50 mmq (schermo collegato a GND lato unità interna);
- Collegare alimentazione 230V del ventilatore (fase, neutro, terra) dell'unità interna alla morsettiera dell'unità esterna, tramite cavo tripolare (sezione minima 1,5 mmq);
- Particolare attenzione va posta nei collegamenti della terra di alimentazione che deve essere la stessa tra le due unità. EVITARE ASSOLUTAMENTE IL CONTATTO TRA LA MASSA DI SEGNALE (GND) E IL CONDUTTORE DI TERRA DELL'ALIMENTAZIONE!

#### **ATTENZIONE!**

La sezione dei cavi d'alimentazione è da considerarsi indicativa e relativa all'ultimo tratto della linea verso la macchina che deve essere il più corto possibile. Le protezioni esterne, la posa e la sezione dei cavi della suddetta linea d'alimentazione devono essere dimensionate ed eseguite da personale autorizzato e conformemente agli standard tecnici delle relative autorità nazionali.

### 10.5 Sonde e pannello remoto

La sonda di temperatura B2 "ambiente interno" deve essere posizionata secondo le indicazioni di cui al precedente paragrafo 7.3, sfruttando il cavo precablato all'unità interna in dotazione alla stessa.

Nel caso quest'ultimo non fosse sufficientemente lungo, è possibile effettuare una GIUNZIONE utilizzando un nuovo spezzone di cavo multipolare - tipo schermato, sezione 1,5 mmq - seguendo il percorso più breve, lontano da cavi di potenza e adottando tutte le misure necessarie per evitare eventuali resistenze parassite che possano influire sul segnale di lettura dalla scheda di controllo.

Il segnale della Sonda B2 viene poi riportato, dall'Unità Interna fino all'Unità Esterna, mediante cavo bipolare.

Il pannello remoto sarà collegato all'unità esterna mediante cavo telefonico, fornito assieme alla macchina, avente una lunghezza di circa 6 metri (SU RICHIESTA FINO A 30 metri), da posare assieme al cavo di segnale della sonda, con le stesse precauzioni.

### 10.6 Alimentazione

Collegare l'alimentazione della macchina alla morsettiera interna secondo lo schema indicato.

Il passaggio dei cavi avviene attraverso gli appositi fori come indicato nei precedenti schemi.

CARATTERISTICHE MACCHINE E INFORMAZIONI INDICATIVE RELATIVE AI DISPOSITIVI PROTEZIONI E CAVI.

MODELLO	Potenza Assorbita	Tensione Nominale (V)	Inverter	Distribuzione	Dispositivo GENERALE <sup>[1]</sup> (int. magnetot.)	Sezione cavo <sup>[2]</sup>	Dispositivo di protezione A MONTE <sup>[3]</sup>
AIR R32	14,2 kW	400	24/27/30 A	3P+N+T	4x25A	5G4	4x25A
AIR COLD R32	16 kW	400	35/38 A	3P+N+T	4x32A	5G6	4x32A
AIR PLUS R32	18 kW	400	38/40/45 A	3P+N+T	4x32A	5G6	4x32A

[3] I dispositivi Templari sono testati con differenziali di marchio Schneider classe A. Per applicazione di differenziali di diversa marchiatura non si garantisce la piena compatibilità

### 10.6.1 Riscaldatore ausiliario su unità interna (opzionale)

In caso sia presente il riscaldatore ausiliario, bisognerà installare una linea di alimentazione dedicata, e provvista di un interruttore magnetotermico 3-PH 400VAC da 20 A per la versione 9KW e 25 A per la versione 13.5KW.

La stessa linea di alimentazione dovrà essere provvista anche di un interruttore differenziale 3-PH 400VAC con I<sub>dn</sub>=30mA.

In caso si decida di derivare l'alimentazione del riscaldatore ausiliario, dalla morsettiere principale all'unità esterna, bisognerà installare un opportuno interruttore magnetotermico a monte dell'unità esterna.

Quest'ultimo dovrà essere dimensionato in modo da poter fornire la somma delle correnti assorbite dall'unità esterna secondo la tabella sopra, e dal riscaldatore ausiliario installato.

La linea di alimentazione dell'unità esterna dovrà essere sempre provvista anche di interruttore differenziale 3-PH 400VAC con I<sub>dn</sub>=30mA.

I dispositivi di sicurezza elettrica e il dimensionamento delle linee elettriche sono a cura dell'installatore qualificato, che dovrà eseguire l'installazione secondo le normative vigenti nel paese d'installazione.

#### NOTE!

[1] Nella tabella viene riportata l'indicazione del DISPOSITIVO GENERALE da installare più vicino possibile all'Unità Esterna. Nello specifico si tratta di interruttore automatico, dotato di sganciatore magnetotermico, con adeguato potere di interruzione, in grado di proteggere il tratto terminale della linea di alimentazione da sovraccarichi e cortocircuiti.

[2] La sezione dei cavi di alimentazione è da considerarsi indicativa e relativa all'ultimo tratto della linea verso la macchina (che deve essere il più corto possibile) ed è quella consigliata per una lunghezza massima di 5 metri.

Per lunghezze superiori o tipi di posa cavo differenti sarà cura del TECNICO QUALIFICATO INCARICATO dimensionare opportunamente l'interruttore di linea, la linea di alimentazione e la connessione di protezione di terra e dei cavi di collegamento in funzione di: luogo di posa, temperatura ambiente, lunghezza, tipo di cavo e assorbimento dell'unità.

[3] Il dimensionamento, la scelta e la verifica dei dispositivi di protezione A MONTE della macchina, devono essere eseguite da personale tecnico qualificato, secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia nel paese di installazione.

Inoltre, dovrà essere effettuata una valutazione per l'installazione di dispositivi di protezione contro i contatti indiretti. A questo proposito, è obbligatorio l'impiego di blocchi DIFFERENZIALI di TIPO "A", ad immunità rinforzata, con I<sub>dn</sub>=30mA. Eventualmente può essere valutata anche la possibilità di affiancare al DISPOSITIVO GENERALE un blocco differenziale per la protezione dai contatti indiretti.

## 10.7 Caratteristiche indicative dei cavi di alimentazione / segnale

UNITÀ ESTERNA	
Alimentazione da QE distribuzione Cliente	3P+N+T - 400 Vac - 50 Hz
Cavo alimentazione da Dispositivo GENERALE a Unità Esterna (f.p.o. a cura Cliente/Installatore)	VEDERE TABELLA LUNGHEZZA MAX = 5 metri
Dispositivo di Protezione interno linea 400 Vac	3 fusibili da 5x20 - 4A
Disp. protezione Alimentatore interno 24 Vdc	1 fusibile da 5x20 - 4A

UNITÀ INTERNA	
Alimentazione derivata da Unità Esterna	2P+T 230 Vac 50 Hz 3P+N+T 400 Vac 50 Hz
Cavo alimentazione (f.p.o. a cura Cliente/Installatore)	sezione minima 3x1,5 mmq LUNGHEZZA MAX = 30 metri
Cavo di segnale per CONSENSI/COMANDI da Unità Esterna a Unità Interna (f.p.o. a cura Cliente/Installatore; SU RICHIESTA: viene fornito assieme alla macchina)	Bipolare, RS485 Modbus RTU
Cavo per ripetizione segnale Sonda B2, da Unità Interna a Unità Esterna (f.p.o. a cura Cliente/Installatore)	Bipolare

PANNELLO DI CONTROLLO	
Cavo di segnale per PANNELLO STANDARD, da collegare a microprocessore Unità Esterna (fornito assieme alla macchina, L=6 metri; SU RICHIESTA: Lunghezza fino a 30 metri)	Telefonico
Cavo di segnale per PANNELLO TOUCH SCREEN, da collegare a microprocessore Unità Esterna	Bipolare, RS485 Modbus RTU

#### ATTENZIONE!

La tipologia dei cavi di alimentazione / segnale riportati nella tabella sopra indicata deve essere verificata rispetto al luogo e condizioni di posa degli stessi.

## 10.8 Quadro elettrico utente, con scheda di controllo $\mu$ PC

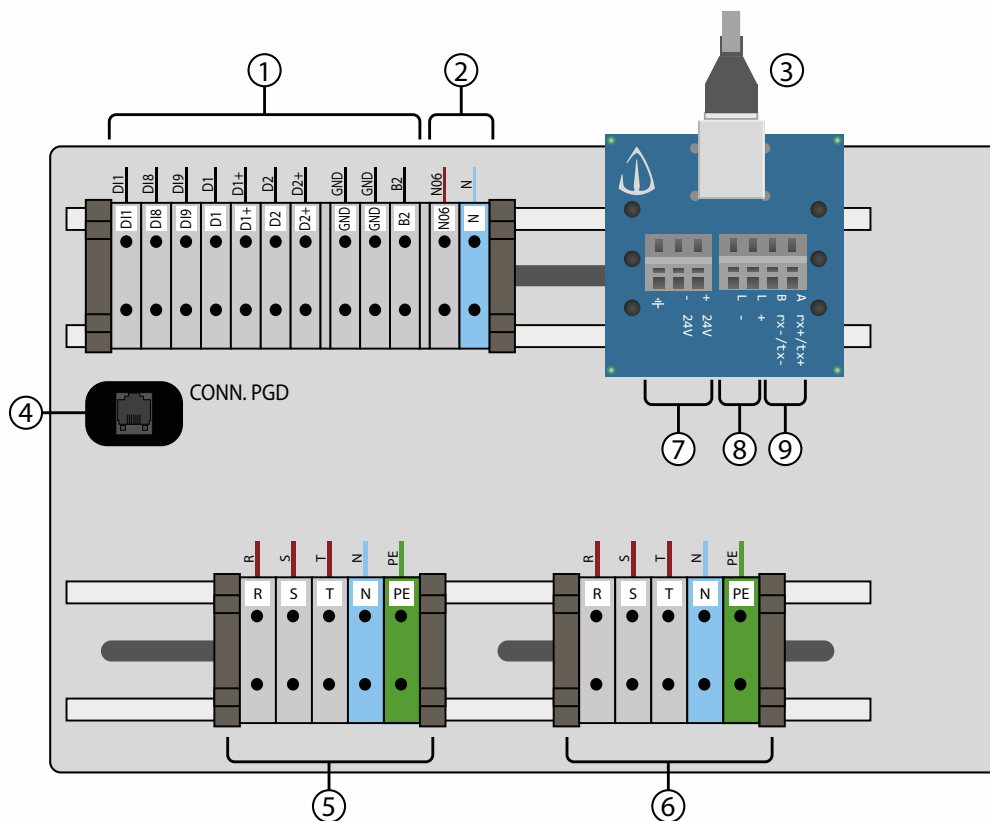


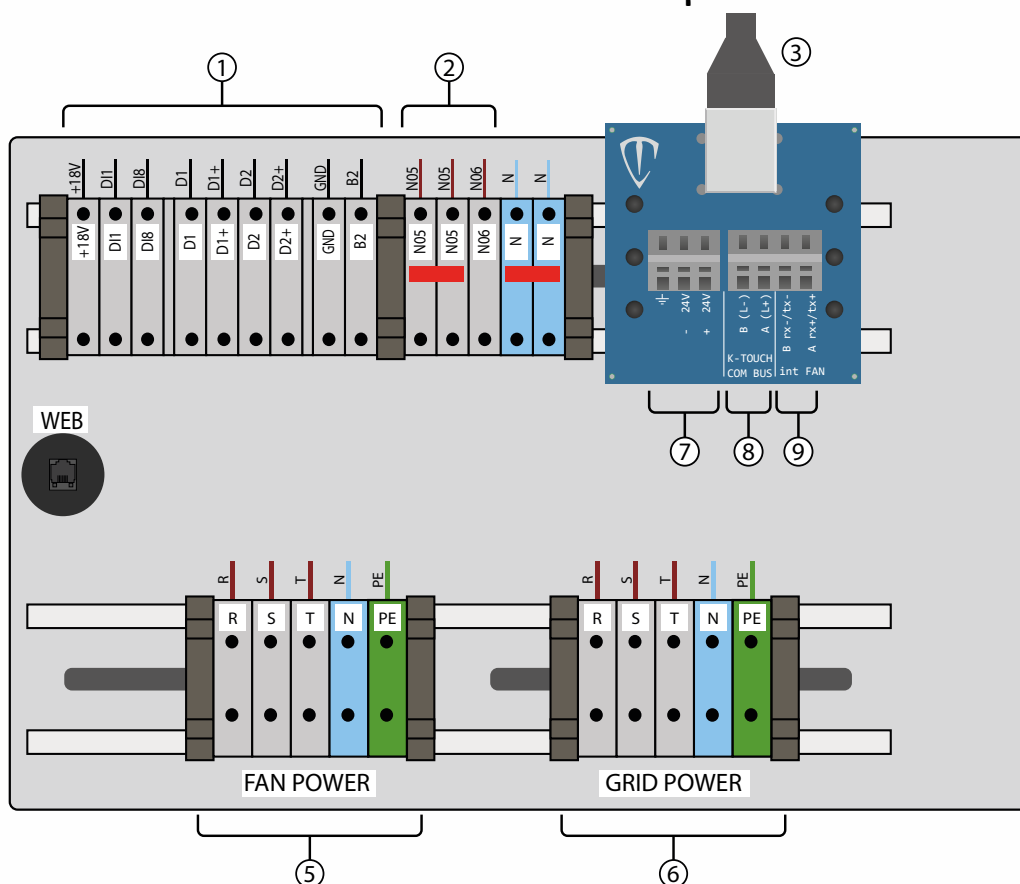
FIG. 1 Quadro elettrico utente con scheda di controllo  $\mu$ PC

Rif.	Funzione
1	Morsettiera contatti Digitali
2	Morsettiera comando riscaldatore ausiliario (opzionale)
3	Connessione BUS e alimentazione al quadro elettrico Principale
4	Connettore PGD
5	Alimentazione principale PDC 3PH o 1PH
6	Morsettiera per alimentazione ventilatore unità interna 3PH o 1PH
7	Alimentazione 24VDC e Polo di terra per alimentazione K-Touch e schermo cavo BUS Pannello K-Touch
8	Connessione cavo BUS per pannello K-Touch
9	Connessione cavo BUS per unità interna
24V	Alimentazione 24VDC per pannello operatore K-touch
D1	Ritorno contatto pulito SG1
+D1	Alimentazione contatto pulito SG1
D2	Ritorno contatto pulito SG2

Rif.	Funzione
+D2	Alimentazione contatto pulito SG2
GND	Contatto Ground
D11	Commutazione Estate/Inverno
D18	On-Off remoto
D19	Switch com. modbus
R	Fase 1
S	Fase 2
T	Fase 3
N	Neutro
	Polo di terra per schermo cavo BUS pannello K-Touch
+ 24V	Polo +VDC per alimentazione pannello K-Touch
- 24V	Polo 0V per alimentazione pannello K-Touch
L+	Polo A del Bus di comunicazione per il pannello K-Touch
L-	Polo B del Bus di comunicazione per il pannello K-Touch
rx+/tx+	Polo rx+/tx+ del Bus di comunicazione per l'unità interna
rx-/tx-	Polo rx-/tx- del Bus di comunicazione per l'unità interna


TAB. 1 Morsettiera quadro elettrico secondario - Collegamento del pannello K-Touch

## 10.9 Quadro elettrico utente con scheda di controllo $\mu$ kita



**FIG. 2** Quadro elettrico utente con scheda di controllo  $\mu$ kita

Rif.	Funzione
1	Morsettiera Contatti digitali e sonda B2
2	Comando Riscaldatore Ausiliario unità interna (N06) e Riscaldatore scarico condensa (N05) (opzionale)
3	Connessione BUS e alimentazione al quadro elettrico Principale
4	Connettore PGD
5	Alimentazione principale PDC 3PH o 1PH
6	Morsettiera per alimentazione ventilatore unità interna 3PH o 1PH
7	Alimentazione 24VDC e Polo di terra per alimentazione K-Touch e schermo cavo BUS Pannello K-Touch
8	Connessione cavo BUS per pannello K-Touch
9	Connessione cavo BUS per unità interna
24V	Alimentazione 24VDC per pannello operatore K-touch
D1	Ritorno contatto pulito SG1
D1+	Alimentazione contatto pulito SG1
D2	Ritorno contatto pulito SG2

Rif.	Funzione
D2+	Alimentazione contatto pulito SG2
GND	Contatto Ground
DI1	Commutazione Estate/Inverno
DI8	On-Off remoto
R	Fase 1
S	Fase 2
T	Fase 3
N	Neutro
	Polo di terra per schermo cavo BUS pannello K-Touch
+ 24V	Polo +VDC per alimentazione pannello K-Touch
- 24V	Polo 0V per alimentazione pannello K-Touch
A (L+)	Polo A del Bus di comunicazione per il pannello K-Touch
L- (B)	Polo B del Bus di comunicazione per il pannello K-Touch
rx+/tx+	Polo rx+/tx+ del Bus di comunicazione per l'unità interna
rx-/tx-	Polo rx-/tx- del Bus di comunicazione per l'unità interna
WEB	Connessione internet per unità esterna (obbligatoria)

**TAB. 2** Morsettiera quadro elettrico secondario - Collegamento del pannello K-Touch

## 10.10 Morsetteiera unità interna

### **⚠ ATTENZIONE!**

Connettere l'alimentazione del ventilatore dell'unità interna, esclusivamente alla morsetteiera all'interno del quadro utente dell'unità esterna, identificabile in FIG 1, sezione 10.8.

L'alimentazione del ventilatore può essere 1-PH o 3-PH a seconda del modello di unità interna.

### Riscaldatore ausiliario (opzionale)

*Vedi anche cap 10.6.1 Riscaldatore ausiliario su unità interna (opzionale)*

Se l'unità interna è provvista di riscaldatore ausiliario, la linea di alimentazione di quest'ultimo, dovrà essere realizzata e opportunamente dimensionata dall'installatore e/o dal progettista impianto, in base all'assorbimento del riscaldatore ausiliario. La linea elettrica di alimentazione del riscaldatore ausiliario, andrà connessa direttamente all'impianto elettrico dell'edificio e/o ad un quadro elettrico predisposto con le opportune sicurezze e protezioni elettriche, secondo le norme vigenti nel paese d'installazione.

La linea elettrica di alimentazione del riscaldatore ausiliario, NON VA ASSOLUTAMENTE CONNESSA alla morsetteiera del quadro utente dell'unità esterna

#### Morsetteiera unità interna 3-PH.

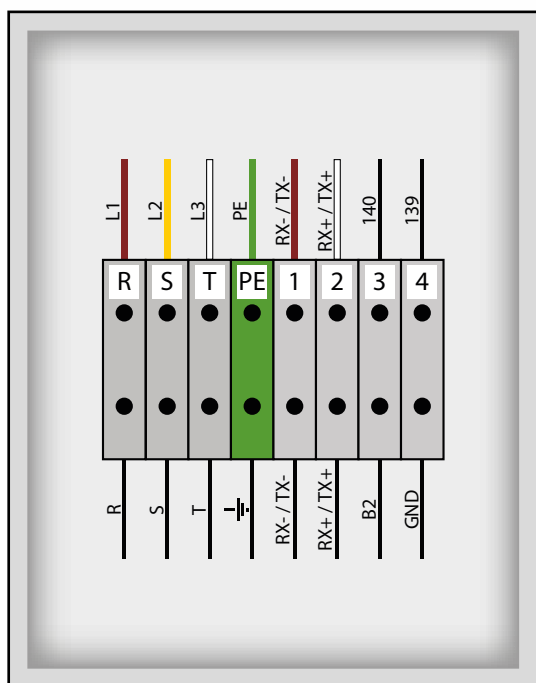


FIG. 3 morsetteiera unità interna 3-PH

Rif.	Funzione
	Polo di terra
<b>R</b>	Fase 1
<b>S</b>	Fase 2
<b>T</b>	Fase 3
<b>N</b>	Neutro
<b>+ 24V</b>	Polo +VDC per alimentazione pannello K-Touch
<b>- 24V</b>	Polo GND per alimentazione pannello K-Touch

#### Morsetteiera unità interna con riscaldatore ausiliario

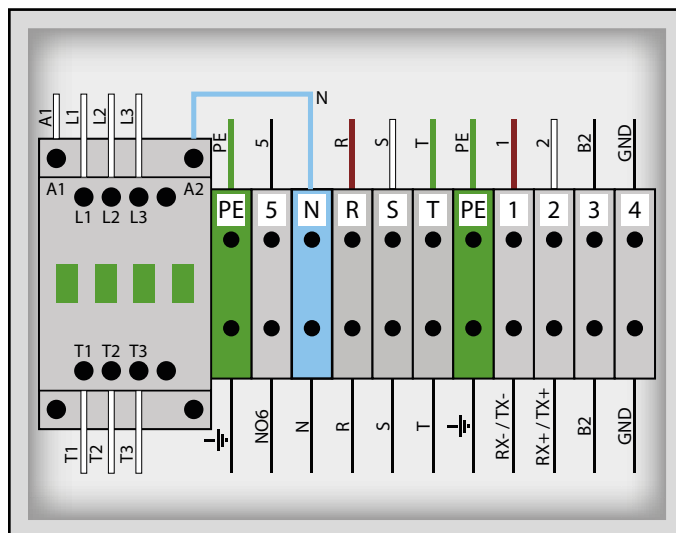
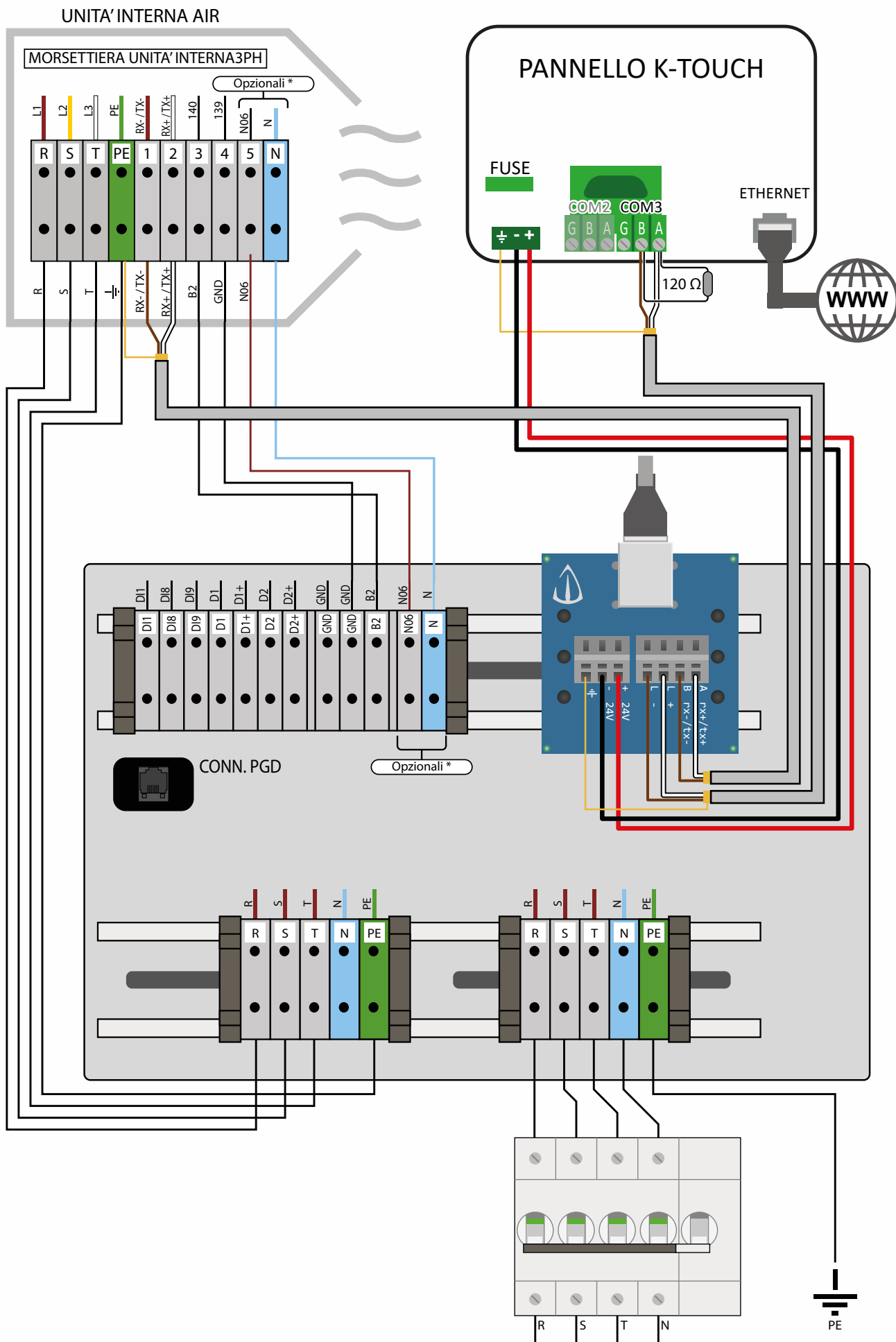


FIG. 4 morsetteiera unità interna 3-PH, con riscaldatore ausiliario.

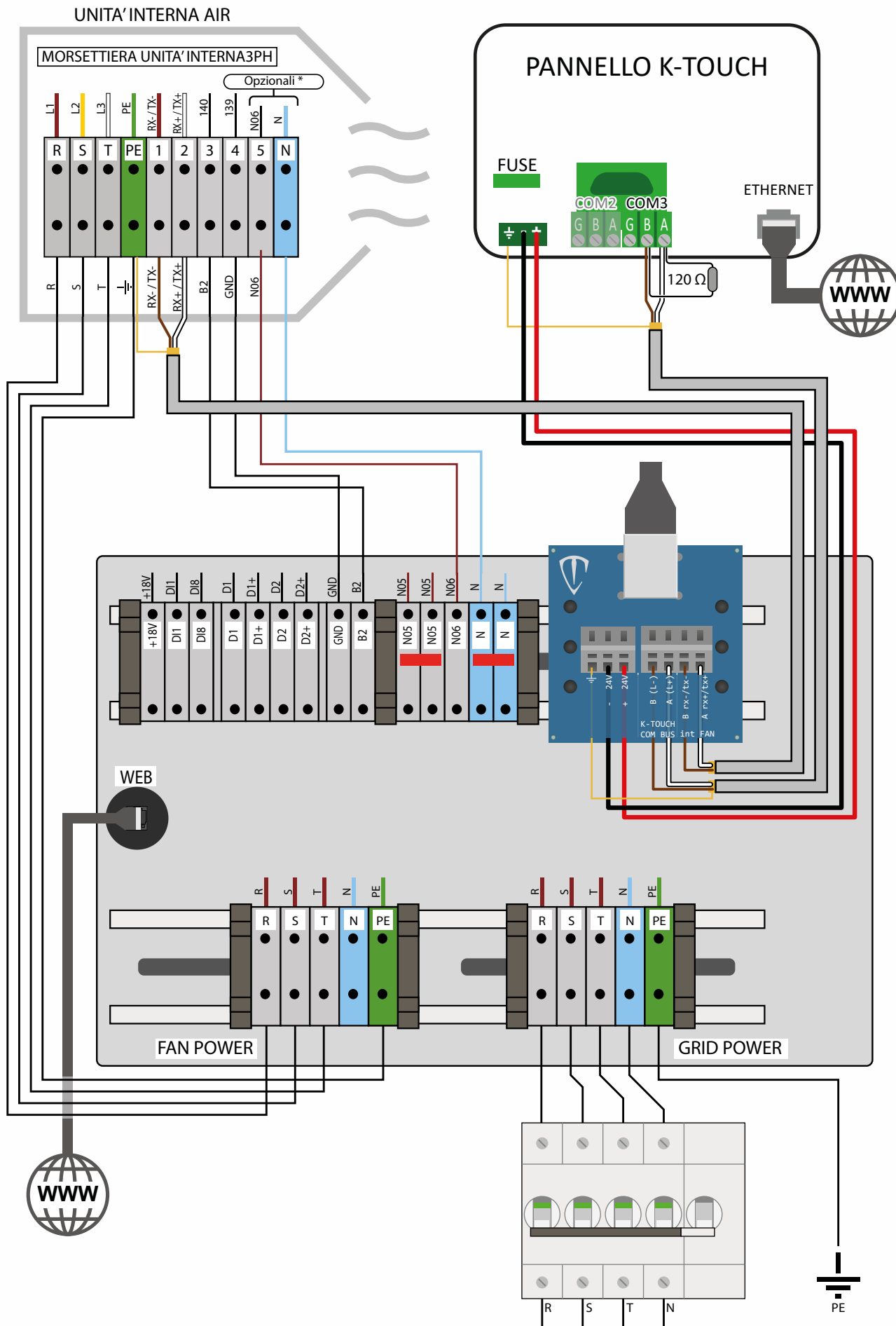
Rif.	Funzione
<b>rx+/tx+</b>	Polo rx+/tx+ del Bus di comunicazione per l'unità interna
<b>rx-/tx-</b>	Polo rx-/tx- del Bus di comunicazione per l'unità interna
<b>B2</b>	Segnale sonda ambiente B2
<b>GND</b>	Ground Sonda ambiente B2
<b>NO6</b>	Comando per riscaldatore ausiliario

TAB. 3 (Morsetteiera quadro elettrico secondario - Collegamento del pannello K-Touch)

### 10.11 Connessione unità interna - unità esterna, per PDC con scheda di controllo $\mu$ PC



### 10.12 Connessione unità interna - unità esterna, per PDC con scheda di controllo $\mu$ Kita



## 10.13 Connessione pannello operatore K-touch

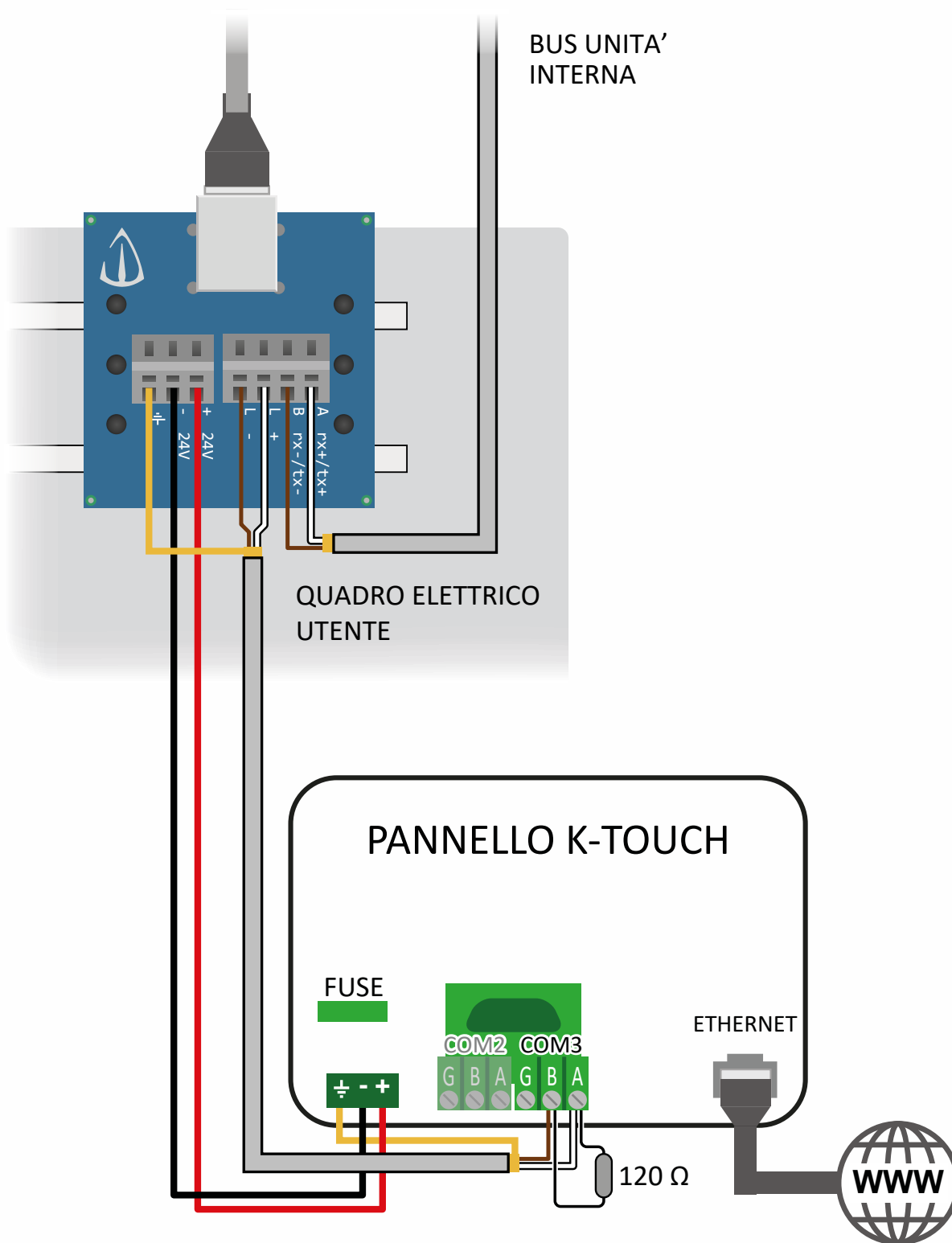


FIG. 5 collegamento pannello K-touch

## 11 Pannello Utente K-TOUCH

### 11.1 Avvertenze

Per consentire il telecontrollo e una corretta assistenza del personale addetto, è necessario connettere il pannello di controllo K-Touch, a un router o switch di rete, con connessione di rete attiva. In caso di presenza di firewall è necessario consentire il traffico di rete attraverso le porte designate ai servizi di connessione. Consultare la tabella per verificare la corretta configurazione i rete:

Porte TCP	Server in ingresso abilitati
8000	auth.ihmi.net (54.238.174.31:443)
20248	
5900	account.ihmi.net (54.171.161.211:443)
80	
5800	www.weincloud.net (52.211.224.169:443)
2000	
8005	ireland.wvpn.ihmi.net (34.253.91.245:443)
8001	
21	japan.wvpn.ihmi.net (13.114.36.115:443)
443	
8010	us.wvpn.ihmi.net (13.56.221.131:443)
10463	

Il pannello viene fornito con il servizio "Easy Access" già attivo, che permette, usando un apposito client, di accedere da remoto al pannello usando un PC o uno Smartphone. Le credenziali di accesso vengono fornite tramite mail al cliente nel momento dell'attivazione. Per tale motivo al momento dell'acquisto è necessario fornire un indirizzo mail valido tramite il quale ricevere tutte le informazioni utili e far pervenire a Templari SPA, il modulo per l'attivazione del servizio, compilato in ogni sua parte, e sottoscritto dall'utente finale.

### 11.2 Pannello K-Touch, connessioni elettriche

#### **i** NOTA!

Il pannello K-Touch deve essere alimentato esclusivamente dalla linea di alimentazione disponibile a bordo macchina interno a bordo macchina, pena la decadenza della garanzia

#### **!** ATTENZIONE!

Si consiglia l'uso del cavo dati HCC CABLE, acquistabile su richiesta

Le connessioni tra pompa di calore e il Pannello K-Touch devono rispettare le connessioni riportate al cap 10.11.

Tipo cavo MODBUS: Templari HCC cable (tipo Belden 3105A 2x22AWG shielded)

Tipo cavo alimentazione: 2x1 mmq

Predisporre l'impianto elettrico per la stesura di canaline da almeno 16 mm di diametro per il passaggio del solo cavo BUS e alimentazione.

### Connessioni BUS e alimentazione 24VDC tra pompa di calore e K-Touch

Connettere il morsetto di terra alla calza di schermatura della rete dati Bus.

Le calze di schermatura dei vari tronconi di cavo, tra le diverse periferiche, vanno connesse in serie e **NON** inserite nel polo G di ogni periferica, come in Fig Multi-Air, par. 14.1.

#### Note sull'installazione:

Nel caso si installino più periferiche e/o pompe di calore, il cablaggio BUS dati non deve in assoluto essere eseguito con derivazioni dirette che formino Y o connessioni a stella.

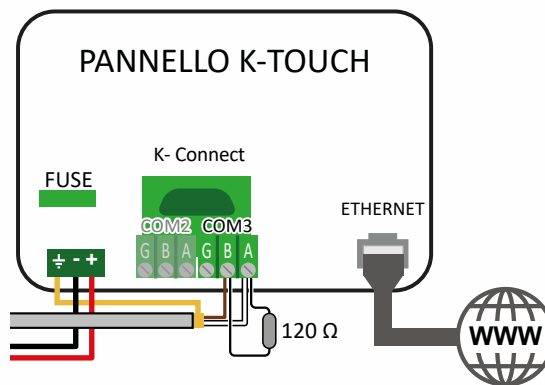
Il collegamento tra una periferica e la successiva deve avvenire tramite connessioni "a catena", collegando in sequenza le periferiche BUS.

### Connessione internet per connessione remota

Per utilizzare il K-Touch da remoto, tramite un programma VNC, è necessario connettere la porta RJ45 (LAN1) posta sul retro del Pannello K-Touch ad un Router o Switch, tramite un cavo Ethernet. Accertarsi in fase di primo avvio del corretto funzionamento del telecontrollo e che siano abilitate le porte di comunicazioni descritte in tabella.

#### **!** ATTENZIONE!

La rete BUS deve sempre essere provvista di resistenza di terminazione da 120 Ω tra i poli A e B delle periferiche agli estremi della rete stessa. In caso di installazione composta da una pompa di calore e dal relativo pannello di comando K-TOUCH assicurarsi d'installare la resistenza di terminazione a cavallo tra i morsetti A e B della scheda K-Connect del pannello K-Touch così come mostrato in figura.



### 11.3 Collegamento alla pompa di calore e utilizzo simultaneo PGD - solo per PDC con scheda elettronica di controllo µPC

Eseguire il collegamento tra pannello k-touch e pompa di calore così come mostrato in figura 4 paragrafo 10.11. In caso si voglia usare il pannello di controllo remoto PGD1 contemporaneamente al pannello K-Touch è **necessario** munirsi di scheda **BMS** acquistabile separatamente.

Effettuare la connessione come figura 5 paragrafo 11.3 (pannello K-touch collegamento tramite BMS).

In caso di mancata comunicazione tra pompa di calore e pannello K-touch, potrebbe essere necessario verificare la corretta connessione dei terminali di comunicazione del quadro elettrico e centralina elettronica  $\mu$ PC (fare riferimento allo schema elettrico paragrafo 16.1).

In caso sia installata la scheda BMS, verificare che sia installata a entrambi i capi della connessione BUS una resistenza di  $120\Omega$ . Per consentire il corretto funzionamento del K-Touch impostare il protocollo di comunicazione MODBUS SLAVE tramite il pannello PGD1 (schermata Ge01).

In riferimento al  $\mu$ PC, assicurarsi di **NON** avere collegato il terminale ID09 a GND.

Con questa configurazione è possibile utilizzare contemporaneamente il pannello di controllo PGD1 ed il Pannello K-Touch.

Se il pannello K-Touch è l'unico display presente ed è collegato alla pompa di calore tramite la porta P-LAN allora è necessario che il contatto ID9 della scheda  $\mu$ PC sia collegato al Ground come mostrato in figura 6 paragrafo 11.3 (pannello K-touch collegato tramite P-LAN)

### Pannello K-Touch collegato tramite BMS

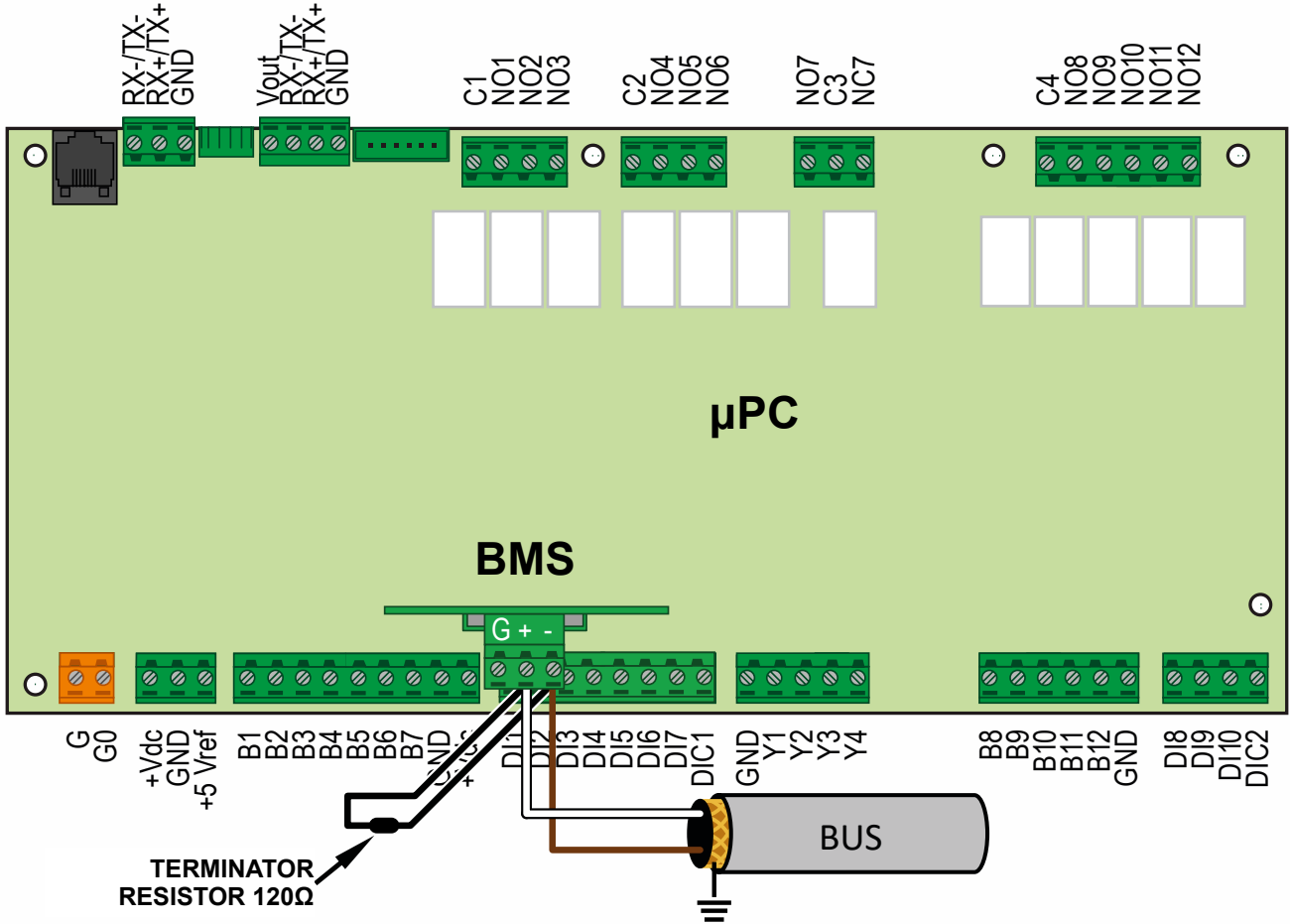
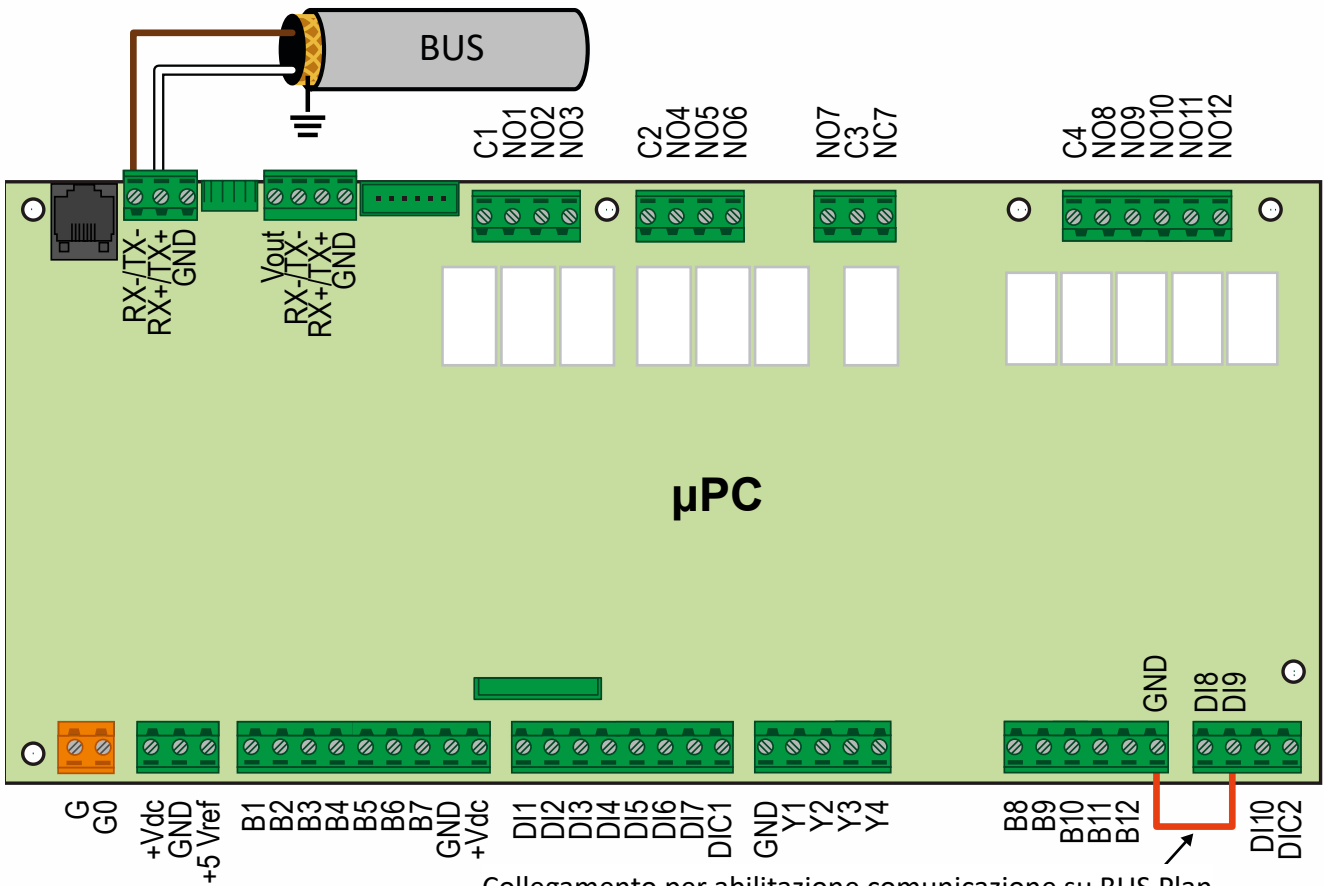


FIG. 6

### Pannello K-Touch collegato tramite P-LAN

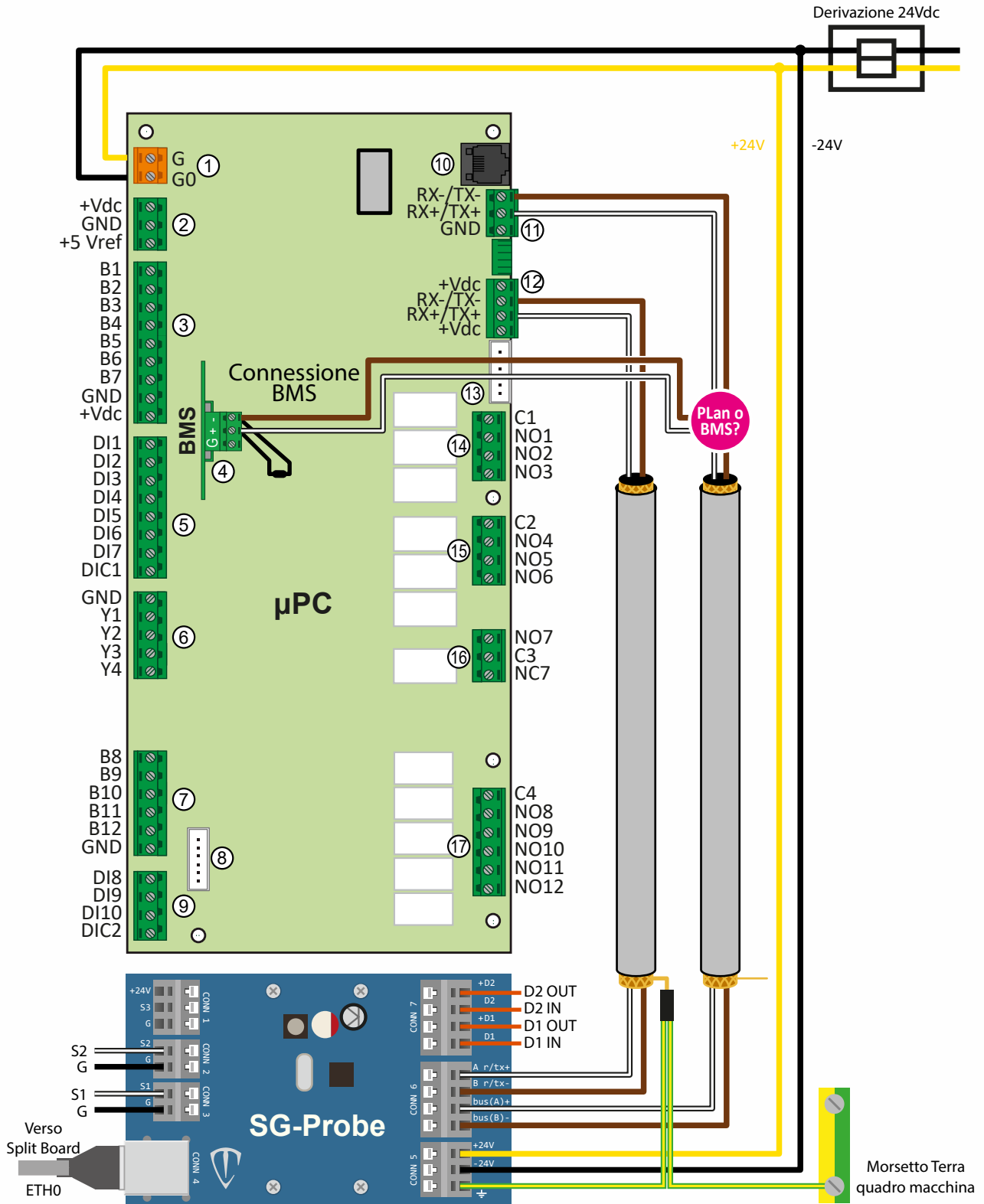


Collegamento per abilitazione comunicazione su BUS Plan

FIG. 7

## 12 Quadro elettrico principale (sottotetto)

### 12.1 Cablaggio centralina elettronica unità esterna quadro principale per macchine con scheda di controllo $\mu$ PC



## Uscite digitali

Rif.	Funzione	Rif.	Funzione
NO1	Integrazione	NO7	Allarme generale
NO2	Forzatura testine termostatiche	NO8	Req. Integ. DHW
NO3	Indicatore aria-aria o aria-acqua	NO9	Valvola 3 vie
NO4	Circolatore	NO10	Valvola 4 vie
NO5	Resistenza Condensa	NO11	Riscaldamento Olio
NO6	Req. Integ. Impianto	NO12	Desurriscaldatore

TAB. 4 (Scheda elettronica - Uscite digitali)

## Ingressi digitali

Rif.	Funzione	Rif.	Funzione
DI1	Commutazione Estate/Inverno	DI6	Integrazione fotovoltaico
DI2	-	DI7	Alr riscaldatore ausiliario impianto
DI3	-	DI8	On-Off remoto
DI4	Assenza Alimentazione Potenza	DI9	Switch com. modbus
DI5	Disabilita impianto	DI10	Flussostato / Plant Aware

TAB. 5 (Scheda elettronica - Ingressi digitali)

## Uscite analogiche

Rif.	Funzione	Rif.	Funzione
Y1	-	Y3	PWM circolatore
Y2	Ventilatore unità interna KITA Air	Y4	Ventilatore unità esterna KITA Air

TAB. 6 (Scheda elettronica - Uscite analogiche)

## Ingressi analogici

Rif.	Funzione	Rif.	Funzione
B1	Subcooling	B9	Temperatura scarico
B2	Temperatura circuito radiante	B10	Temperatura aspirazione compressore
B6	Temperatura testa compressore	B11	Trasduttore alta pressione
B8	Temperatura esterna	B12	Trasduttore bassa pressione

TAB. 7 (Scheda elettronica - Ingressi analogici)

## 12.2 Scheda elettronica SG-Probe

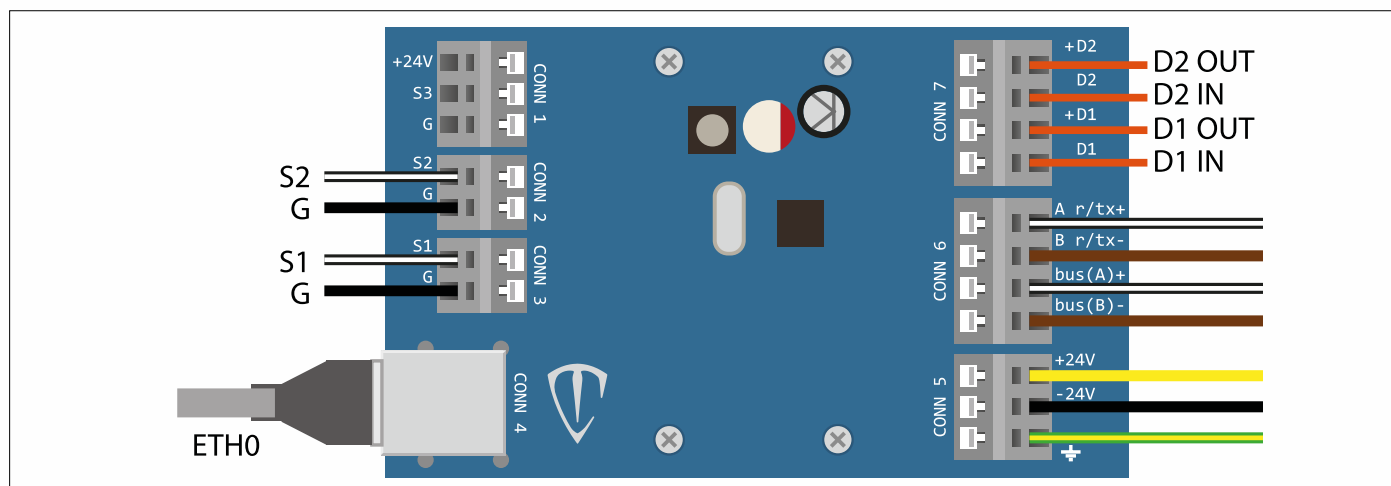


FIG. 8 (Scheda elettronica SG-Probe)

Rif.	Funzione
CONN 1	Ingresso sonda opzionale
CONN 2	Ingresso sonda scambiatore aria
CONN 3	Ingresso sonda scambiatore a piastre
CONN 4	Connettore RJ45 per Scheda T-Split

Rif.	Funzione
CONN 5	Ingresso Alimentazione 24VDC
CONN 6	Ingresso Bus di comunicazione
CONN 7	Ingresso contatti SG-Ready

TAB. 8 (Scheda elettronica SG-Probe)

### IN/OUT Scheda elettronica SG-Probe

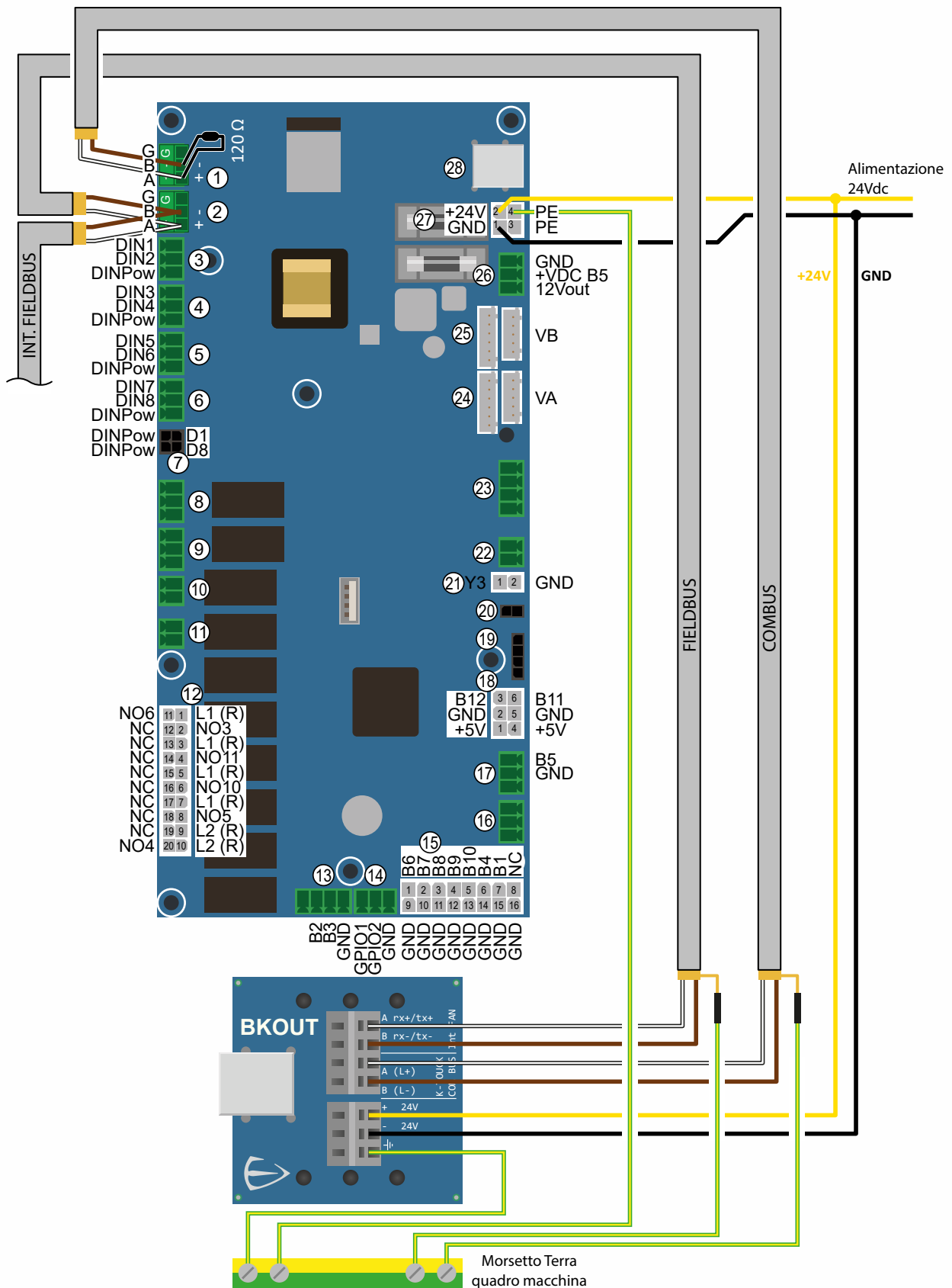
Rif.	Funzione
D1 OUT (+D1)	Alimentazione contatto pulito SG1
D1 IN	Ritorno contatto pulito SG1
D2 OUT (+D2)	Alimentazione contatto pulito SG2
D2 IN	Ritorno contatto pulito SG2

Rif.	Funzione
S1	Temperatura uscita scambiatore aria / gas refrigerante
S2	Temperatura ingresso scambiatore a piastre refrigerante
G	Ground sonde S1 ed S2

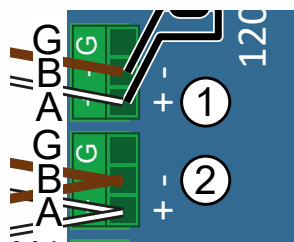
TAB. 9 (IN/OUT scheda elettronica SG-Probe)

## 13 Cablaggio e pin-out centralina elettronica unità esterna

### 13.1 Quadro principale per macchine con scheda elettronica di controllo µKita



## 13.2 Porte di Comunicazione Bus

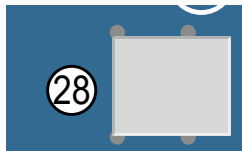


**FIG. 9** (Connettori 1 e 2)

Connettore	Denominazione	Funzione
1	A	A - (RX+/TX+) Porta COMBUS (K-touch)
	B	B - (RX-/TX-) Porta COMBUS (K-touch)
	G	GND
2	A	A - (RX+/TX+) Porta FILEDBUS (periferiche PDC)
	B	B - (RX-/TX-) Porta FILEDBUS (periferiche PDC)
	G	GND

**TAB. 10** (Porte di comunicazione bus scheda elettronica  $\mu$ Kita)

## 13.3 Porta di comunicazione WEB



**FIG. 10** (Porta di comunicazione WEB)

## 13.4 Ingressi digitali

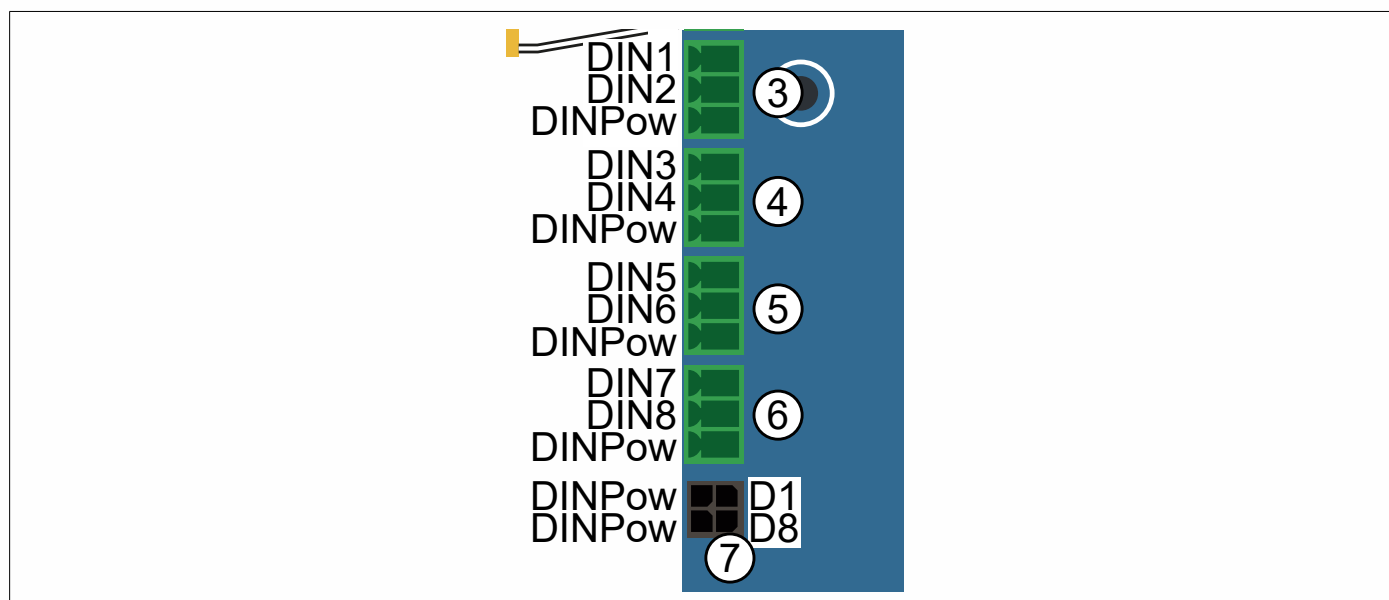


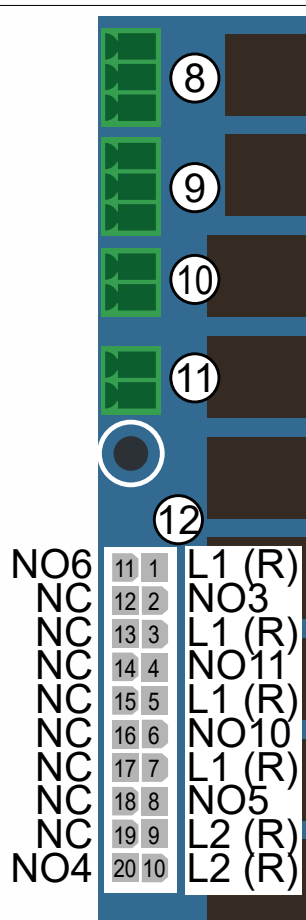
FIG. 11 (Connettori 3-7)

Connettore	Denominazione	Funzione
3	DIN1	Assenza alimentazione di potenza
	DIN2	Flussostato *
	DIN_Pow	Alimentazione contatti digitali +18V
4	DIN3	Disabilita Impianto *
	DIN4	Consenso Fotovoltaico (Solar available)
	DIN_Pow	Alimentazione contatti digitali +18V
5	DIN5	Allarme riscaldatore ausiliario
	DIN6	Non utilizzato
	DIN_Pow	Alimentazione contatti digitali +18V
6	DIN7	Contatto Smart Grid 1 (SG1)
	DIN8	Contatto Smart Grid 2 (SG2)
	DIN_Pow	Alimentazione contatti digitali +18V
7	DIN9	Off Remoto
	DIN10	Commutazione Estate/Inverno
	DIN_Pow	Alimentazione contatti digitali +18V
	DIN_Pow	Alimentazione contatti digitali +18V

\*Funzioni disponibili solo per PDC Aria - Acqua

TAB. 11 (Ingressi digitali scheda elettronica µKita)

## 13.5 Uscite digitali



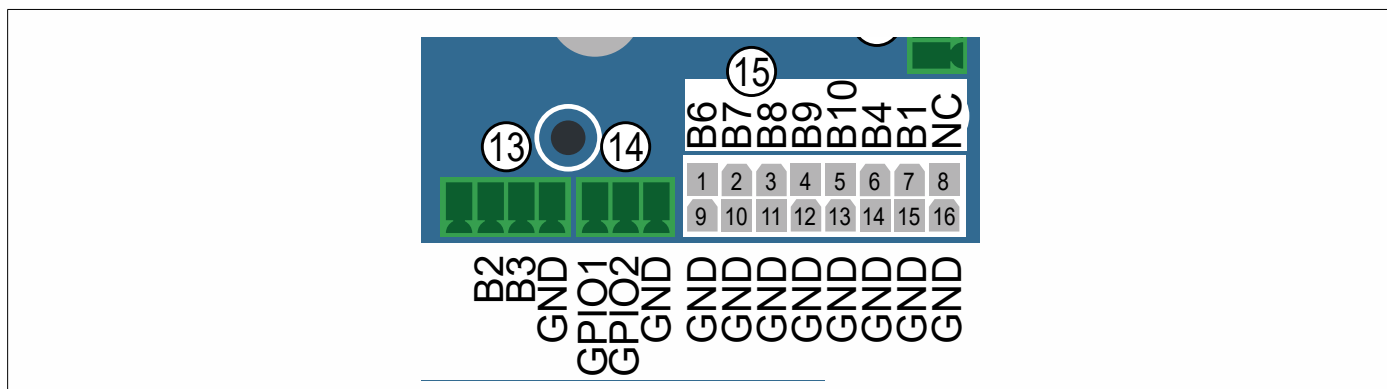
**FIG. 12** (Connettori 8-12. I connettori dall'8 all'11 non sono attualmente utilizzati)

Connettore 12	Denominazione	Funzione
<b>1,3,5,7</b>	L1 (R)	Fase di alimentazione L1 (R)
<b>9,1</b>	L2 (S)	Fase di alimentazione L2 (S)
<b>2</b>	NO3	Booster
<b>4</b>	NO11	Riscaldamento Olio
<b>6</b>	NO10	Valvola 4 Vie
<b>8</b>	NO5	Resistenza anticondensa
<b>11</b>	NO6	Integrazione Impianto
<b>20</b>	NO4	Pompa di circolazione Primario *

\*Funzioni disponibili solo per PDC Aria - Acqua

**TAB. 12** (Uscite digitali scheda elettronica µKita)

## 13.6 Ingressi analogici



**FIG. 13** (Ingressi sonde di temperatura scheda elettronica  $\mu$ Kita, connettori 13 e 14)

Connettore	Denominazione	Funzione
13	NTC1	Non utilizzato
	NTC2 (B2)	Sonda temperatura impianto
	NTC3 (B3)	Sonda temperatura sanitario *
	GND	Ground
14	NTC4	GPIO1
	NTC5	GPIO2
	GND	Ground

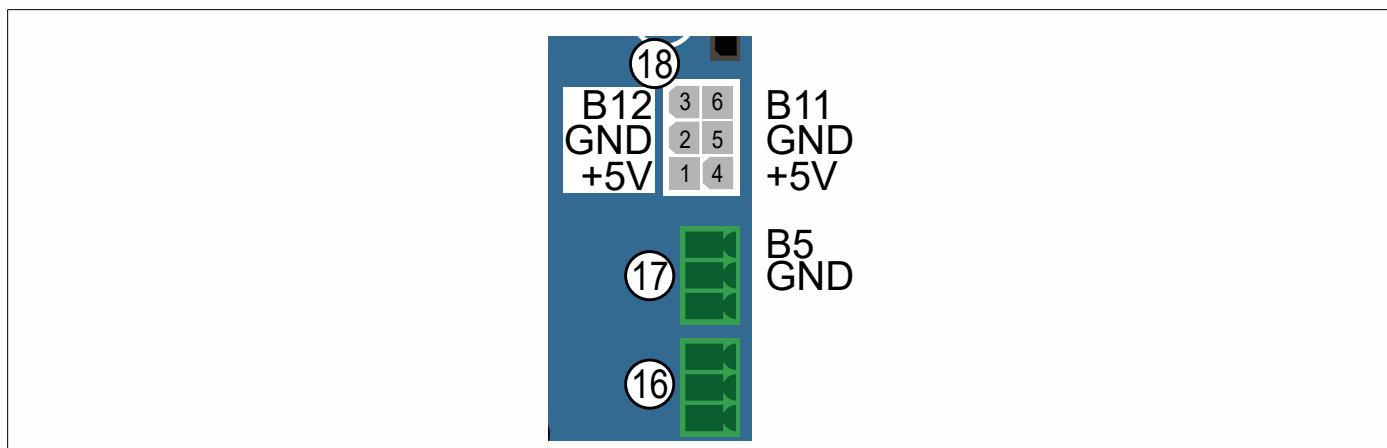
\*Funzioni disponibili solo per PDC Aria - Acqua

**TAB. 13** (Ingressi sonde di temperatura scheda elettronica  $\mu$ Kita, connettori 13 e 14)

PIN Connettore 12	Denominazione	Funzione
1	B6	Sonda temperatura testa compressore
2	B7	Sonda temperatura mandata acqua *
3	B8	Sonda temperatura esterna
4	B9	Sonda temperatura scarico compressore
5	B10	Sonda temperatura aspirazione compressore
6	B4	Sonda temperatura ritorno acqua *
7	B1	Sonda temperatura subcooling
8	/	Non utilizzato
9 - 16	GND	Ground

\*Funzioni disponibili solo per PDC Aria - Acqua

**TAB. 14** (Ingressi sonde di temperatura scheda elettronica  $\mu$ Kita, connettore 12)



**FIG. 14** (Ingressi 4-20mA scheda elettronica μKita, connettore 17 e 18)

Connettore	Denominazione	Funzione
17	AI2	Non utilizzato
	GND	Ground
	B5	Flussimetro *

\*Funzioni disponibili solo per PDC Aria - Acqua

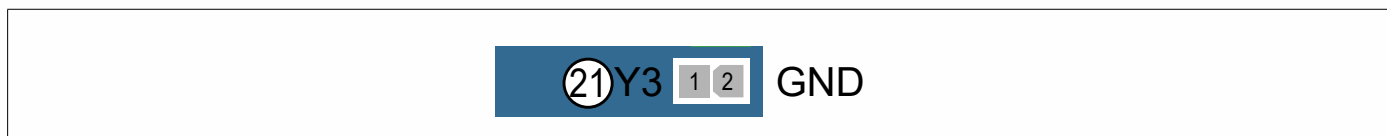
**TAB. 15** (Ingressi 4-20mA scheda elettronica μKita, connettore 17)

PIN Connettore 18	Denominazione	Funzione
1,4	+5V	Alimentazione Trasduttore +5V
2,5	GND	Ground
3	B12	Trasduttore alta pressione
6	B11	Trasduttore bassa pressione

\*Funzioni disponibili solo per PDC Aria - Acqua

**TAB. 16** (Ingressi raziometrici scheda elettronica μKita, connettore 18)

### 13.7 Uscita PWM



**FIG. 15** (Uscita segnale PWM scheda elettronica μKita, connettore 21)

Connettore	Denominazione	Funzione
21	Y3	PWM circolatore primario *
	GND	Ground

\*Funzioni disponibili solo per PDC Aria - Acqua

**TAB. 17** (uscita segnale PWM scheda elettronica μKita, connettore 21)

### 13.8 Uscite valvole di espansione

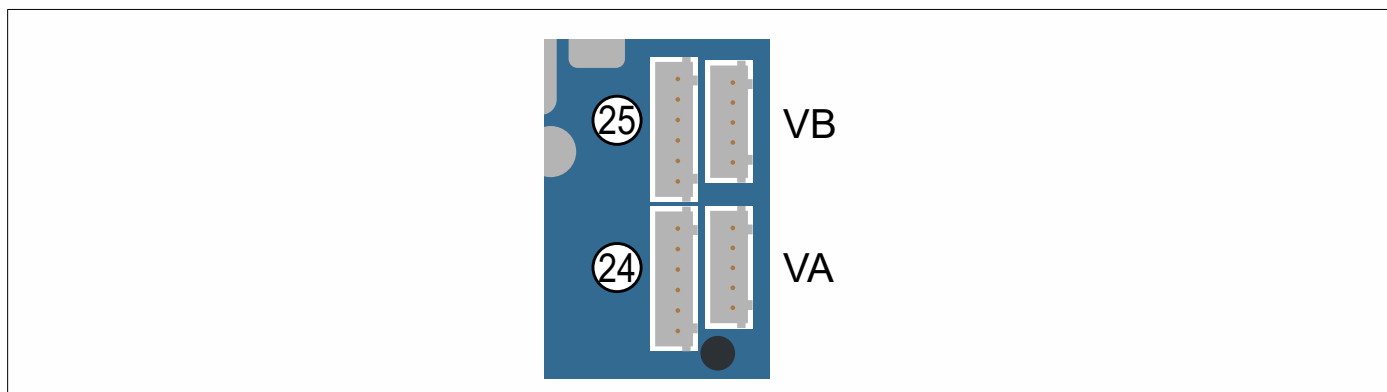


FIG. 16 (Uscite per valvole elettroniche di espansione scheda elettronica μKita)

Connettore	Denominazione	Funzione
24	VA	Valvola elettronica di espansione
25	VB	Valvola elettronica di iniezione

TAB. 18 (Uscite per valvole elettroniche di espansione scheda elettronica μKita)

### 13.9 Porte di alimentazione

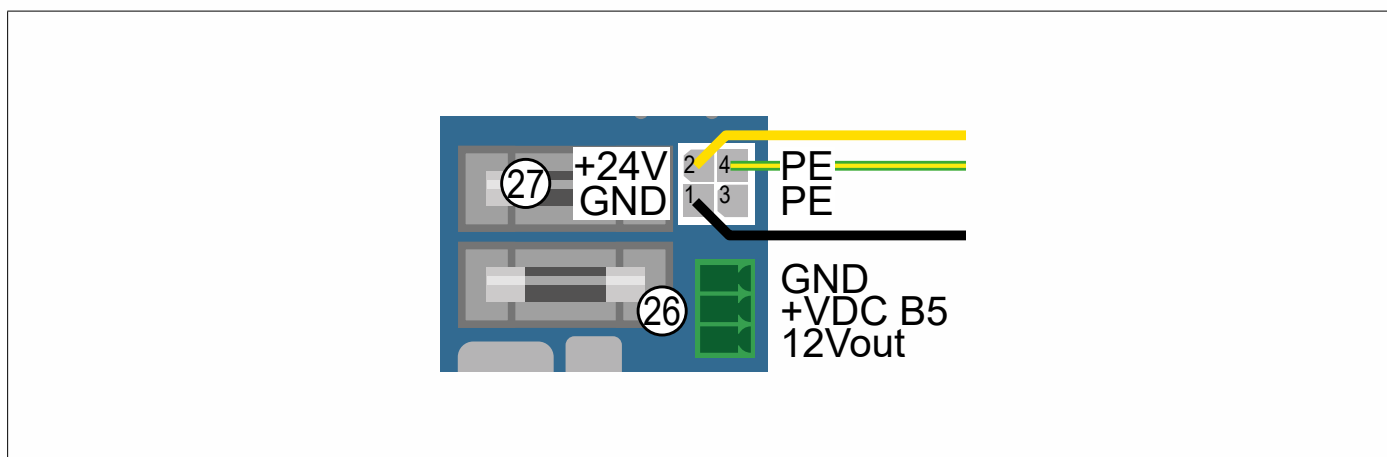


FIG. 17 (Uscite di alimentazione ausiliarie scheda elettronica μKita)

Connettore	Denominazione	Funzione
26	12Vout	Uscita 12 VDC ausiliaria
	+VDC B5	Uscita 24VDC ausiliaria per al. flussimetro
	GND	Ground

TAB. 19 (Uscite di alimentazione ausiliarie scheda elettronica μKita)

PIN Connettore 27	Denominazione	Funzione
1	GND	Ground
2	+24V	Alimentazione scheda elettronica +24Vdc
3,4	PE	Polo di terra PE

TAB. 20 (Ingresso alimentazione principale scheda elettronica μKita)

## 14 Smart-Grid

### 14.1 Funzionamento Smart-Grid

Tramite il protocollo SG è possibile impartire comandi per definire la modalità di lavoro della PDC. Questa tramite la lettura dello stato dei contatti SG1 ed SG2, potrà stabilire la propria modalità di funzionamento.

Di seguito vengono riportate le modalità di funzionamento, in base agli stati degli ingressi D1 (SG1) e D2 (SG2).

Modalità	Descrizione	D1 (SG1)	D2 (SG2)
1	Spegnimento forzato (max 2 h), può variare in base agli accordi commerciali con il gestore della rete elettrica	1	0
2	Esercizio Normale o standard, la Pompa di calore lavora regolarmente, secondo le proprie impostazioni. Nessun intervento esterno da parte del gestore della rete elettrica	0	0
3	Accensione forzata fino a potenza programmata (parametrizzabile), il gestore della rete elettrica impone l'accensione della PDC, ponendo un tetto massimo di assorbimento, definibile dal parametro <b>MAX. Power (FIG. 54 - B12)</b>	0	1
4a	Accensione forzata fino a massima potenza senza l'utilizzo di integrazioni elettriche	1	1
4b	Accensione forzata fino a massima potenza e accensione delle eventuale integrazione elettrica, tipicamente le resistenze montate all'interno dei puffer	1	1

TAB. 21 (Scheda elettronica)



#### INFORMAZIONE

LA MODALITÀ 4 (4a E 4b) È DEFINIBILE IN BASE ALLA SELEZIONE DEL PARAMETRO "EL. INTEGRATION" (FIG. 54 - B11), CHE SE ATTIVO PORTERÀ ALL'ACCENSIONE DELLA RESISTENZA ACS E DELLA RESISTENZA IMPIANTO SOLO SE IL SISTEMA È IN REGIME DI RISCALDAMENTO.

### 14.2 Abilitazione funzioni SG tramite PGD e pannello K-touch

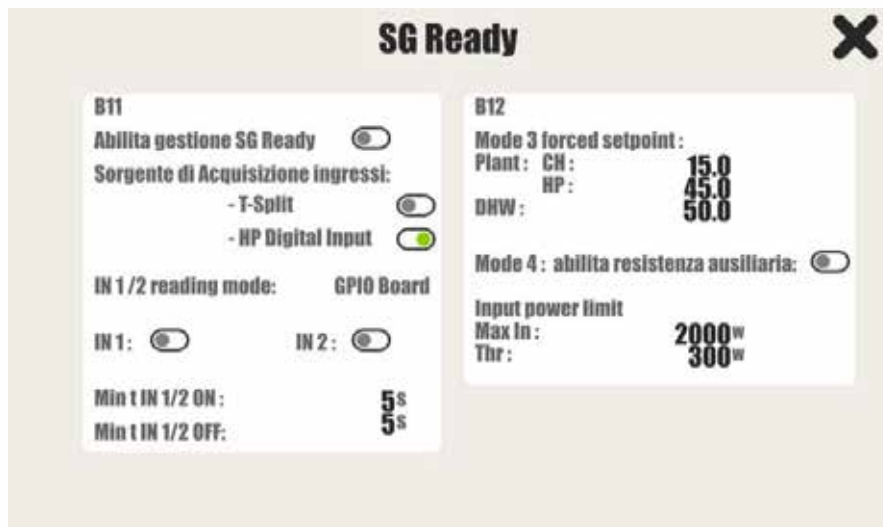
La funzione SG-Ready può essere attivata e configurata tramite PGD per le sole macchine provviste di scheda di controllo  $\mu$ PC, dalla schermata B11 e B12 (v. FIG. 54). Si possono definire i tempi minimi di chiusura contatti (antibump) per gli ingressi D1 (SG1) e D2 (SG2).

Si può abilitare o meno l'uso delle resistenze elettriche per la modalità 4. Configurazione per la modalità 3. Setpoint in modalità 3, massima potenza assorbibile e relativa isteresi.

```
SGReady set mng B11
Enable SGR mng: Y
IN1/2 reading mode:
GPIO Board
IN.Status: IN1:B IN2:B
Min t IN1/2 ON 0060s
Min t IN1/2 OFF 0060s
Enable Aux Resistor:Y
```

```
SGReady set mng B12
Mode 3 forced setpoint
Plant CH: 50.0
HP: 48.0
DHW: 12.0
Input power limit
Max In: 2500W
Thr: 300W
```

Per le macchine provviste di scheda elettronica di controllo  $\mu$ Kita, le impostazioni relative al funzionamento SG Ready devono essere impostate tramite pannello di controllo K-touch alla schermata riportata di seguito, raggiungibile al menù IMPOSTAZIONI - AVANZATE.



### 14.3 Esempio di collegamento SG-Ready per macchine con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC e $\mu$ Kita

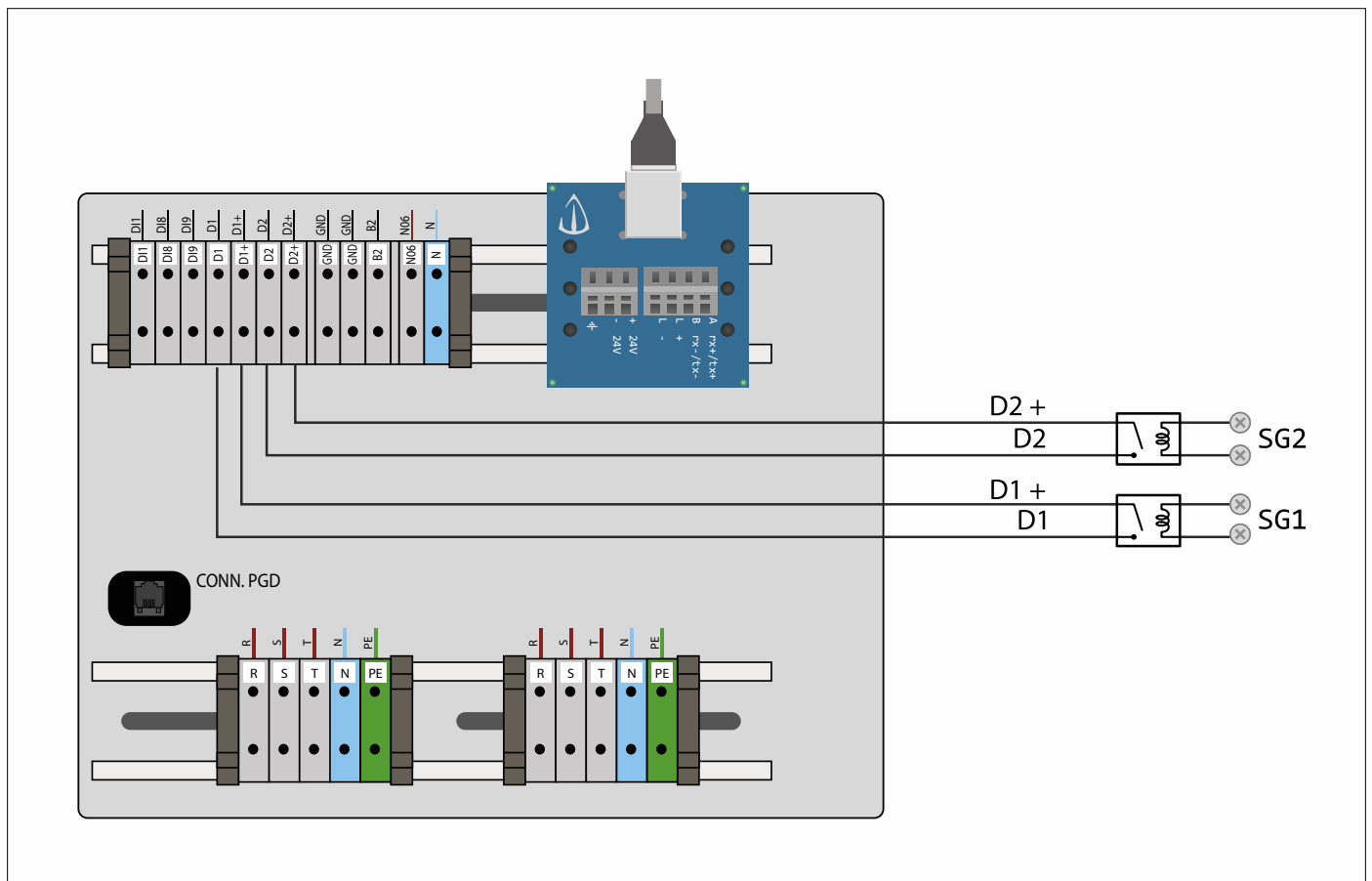
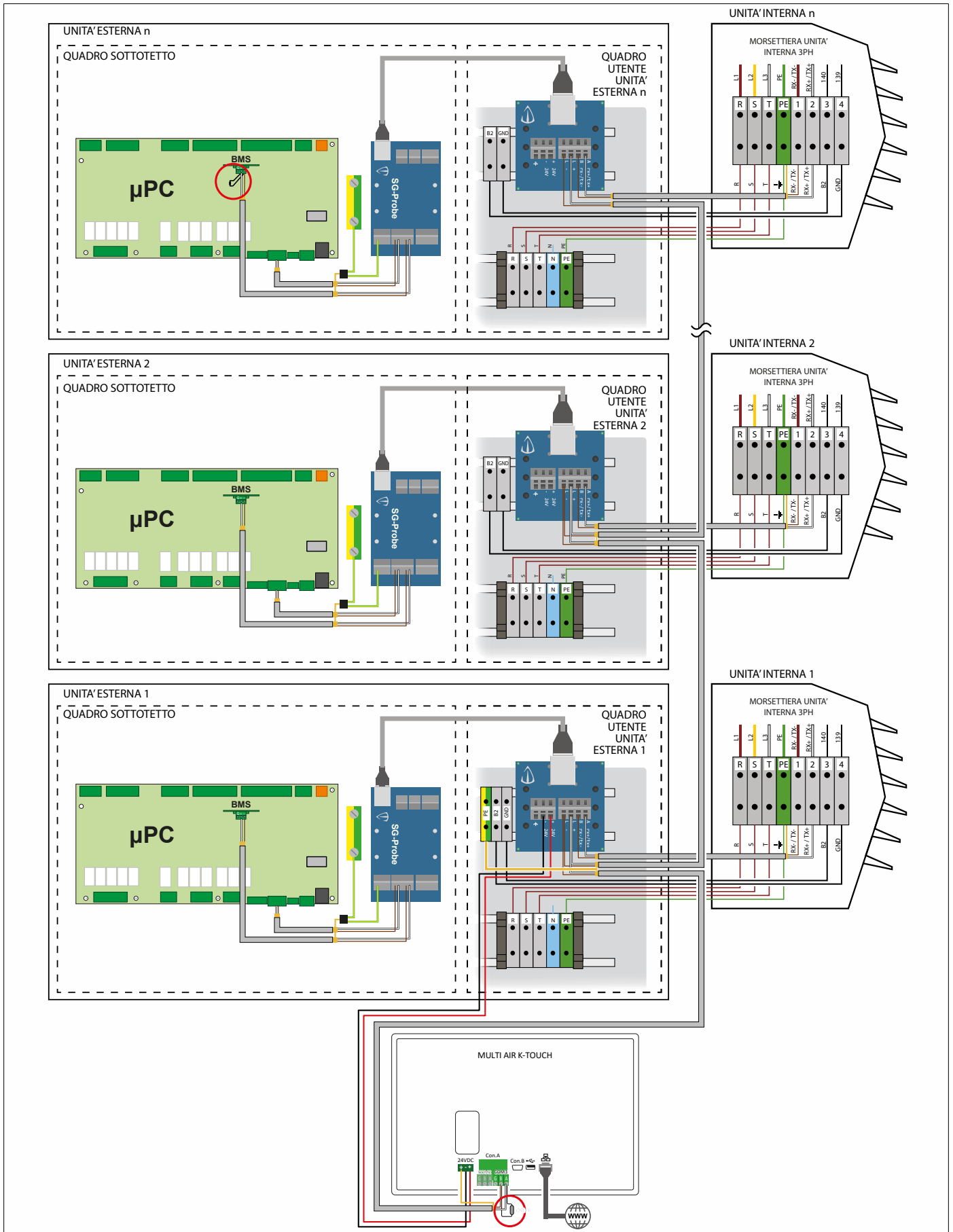


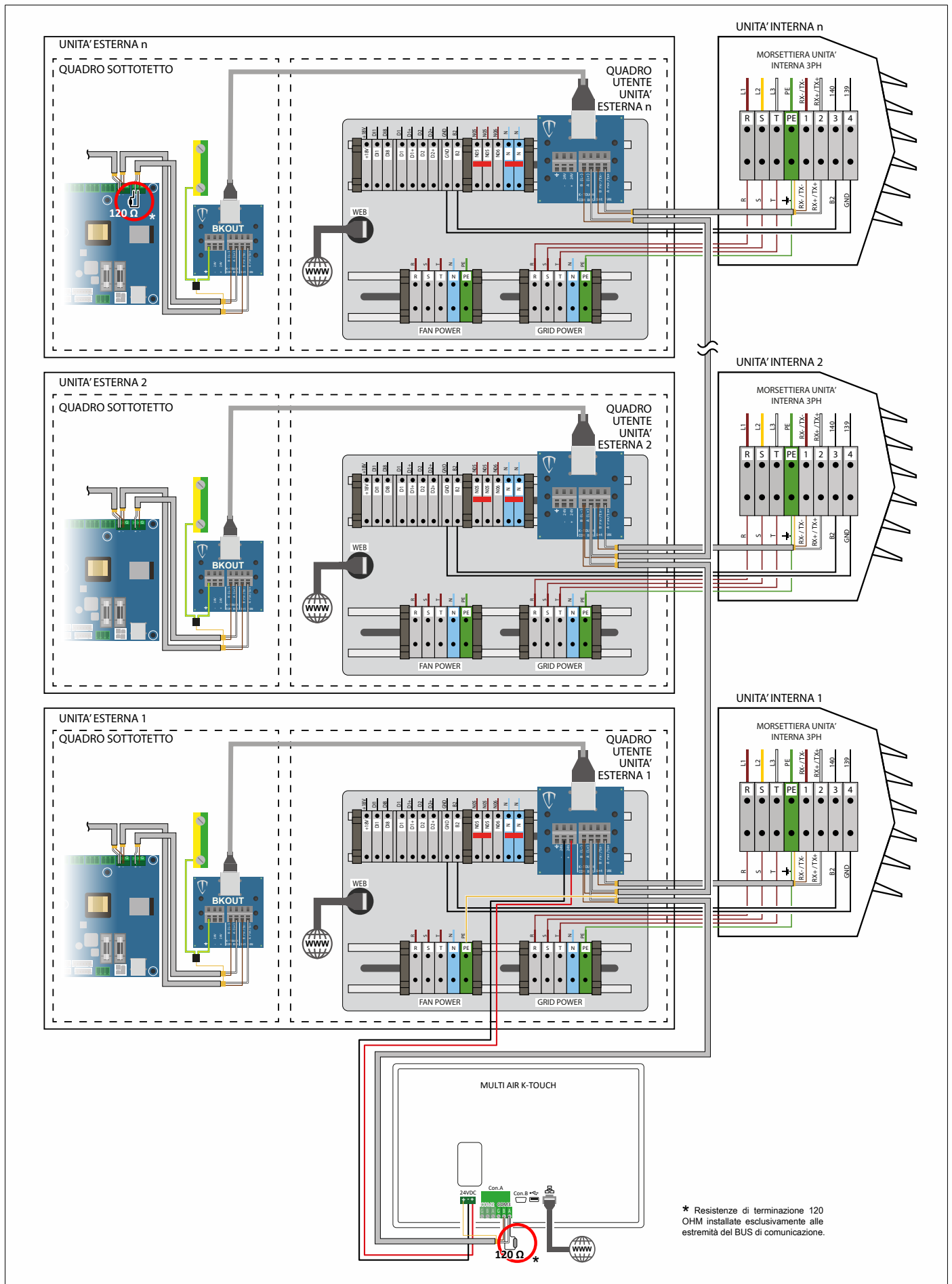
FIG. 18 (Protocollo SG Ready)

# 15 Multi-Air

## 15.1 Panoramica per il collegamento Multi-Air per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC

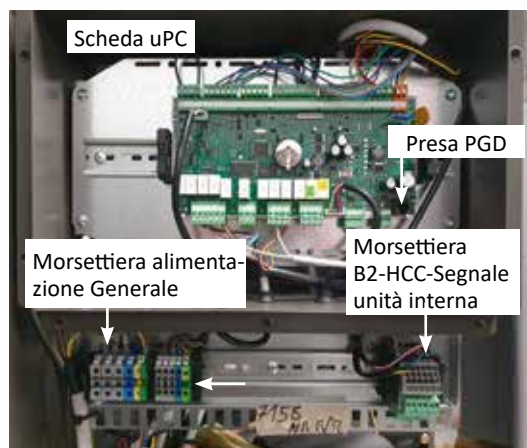


## 15.2 Panoramica per il collegamento Multi-Air per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita

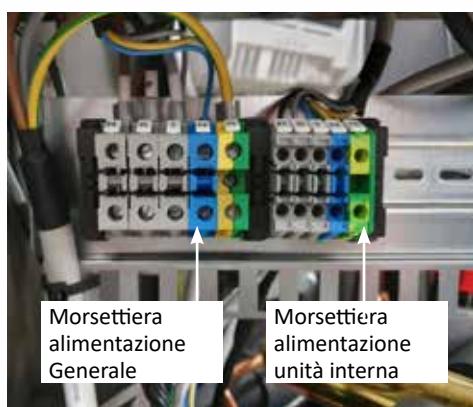


## 16 Quadri elettrici

### 16.1 Quadro elettrico vano frigorifero



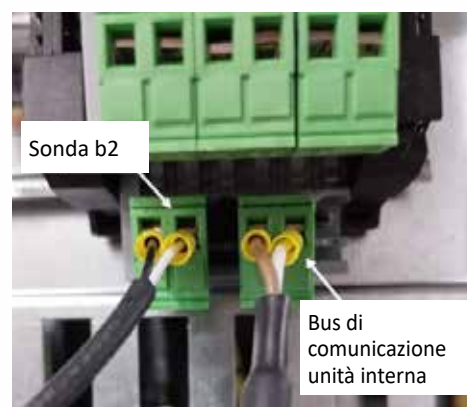
① Panoramica



②a Morsettiera alimentazione generale



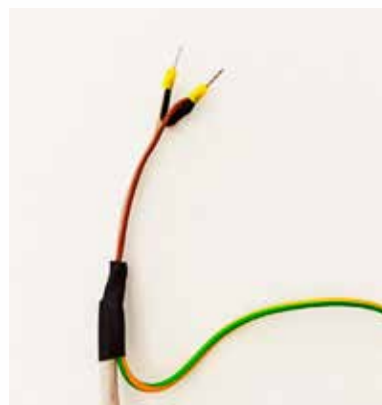
②b Morsettiera B2 – HCC – Segnale unità interna



②c Morsettiera B2 – HCC – Segnale unità interna



④ Connessione calza giallo-verde



⑤ Calza



⑥ Connessione pannello HCC



⑦a Particolare connessione  $\mu$ PC Plan

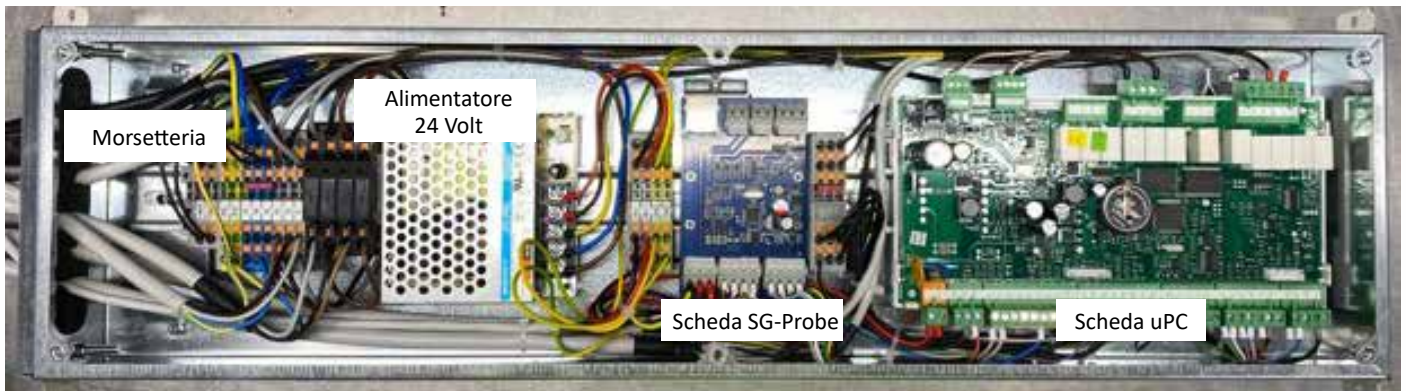


⑦b Particolare connessione  $\mu$ PC BMS

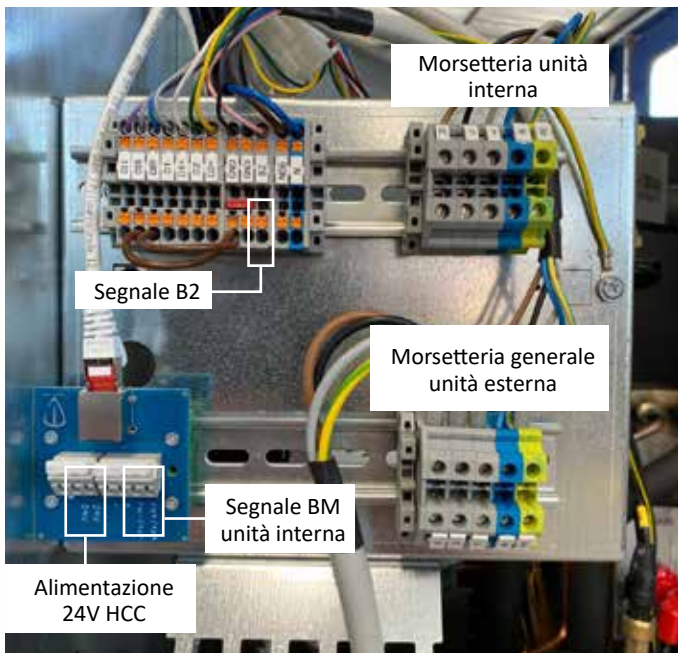


Guarda il video per il collegamento del pannello K-touch alla pompa di calore.

## 16.2 Quadro elettrico primario e secondario per macchine con $\mu$ PC



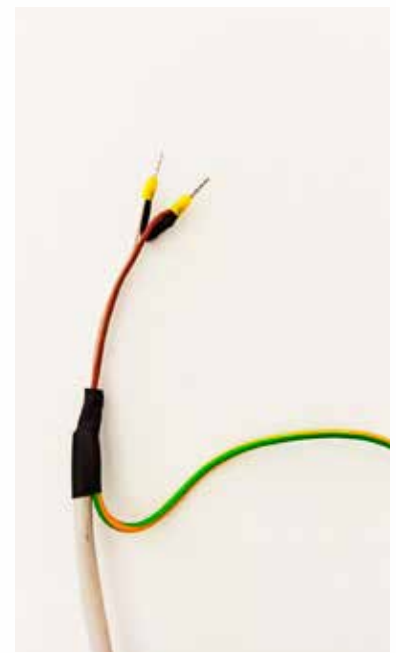
① Panoramica



② Alimentazione (quadro secondario)



③ Connessione calza giallo-verde



④ Calza



⑤ Connessione pannello HCC



⑥a Particolare connessione  $\mu$ PC Plan



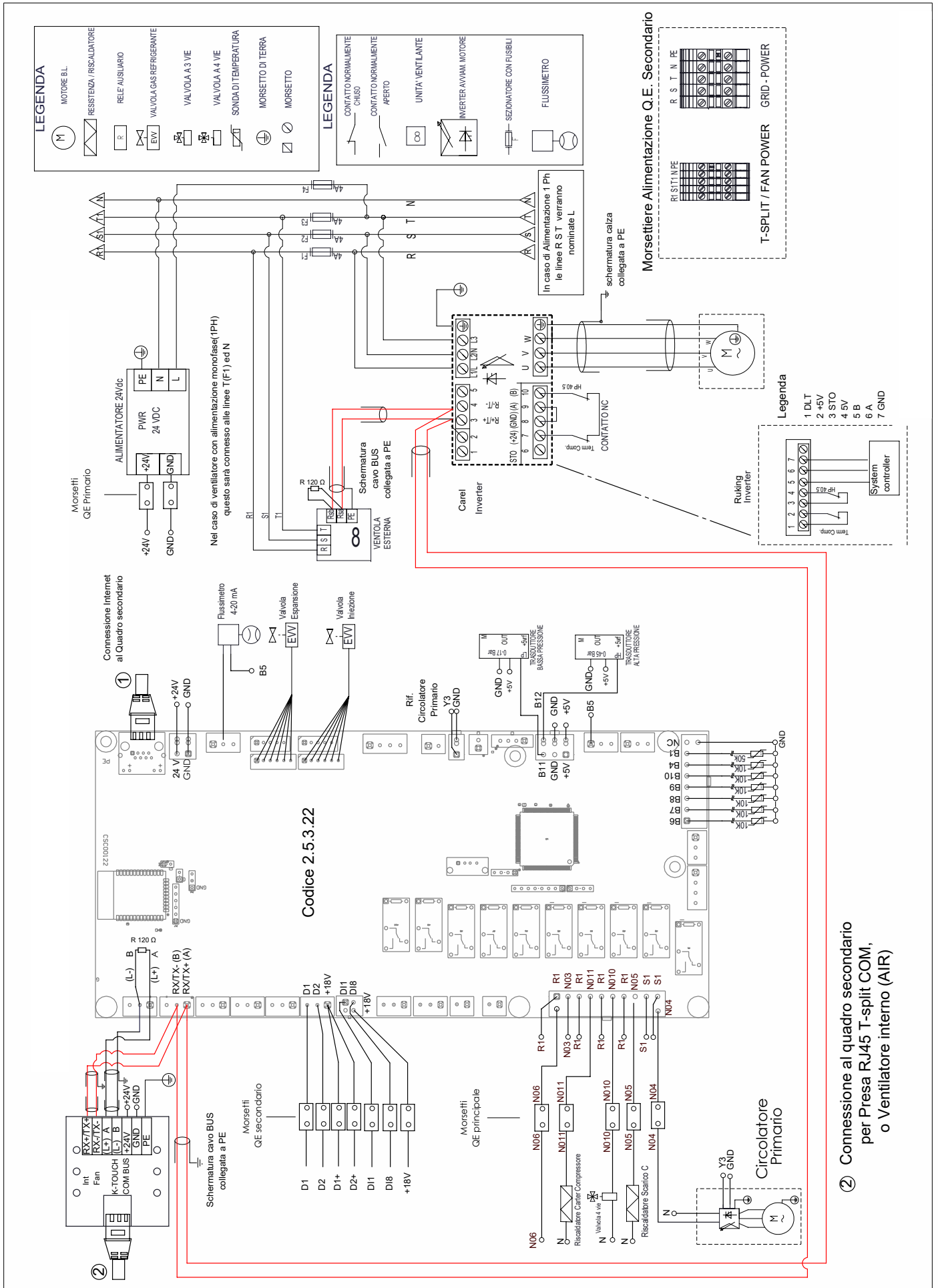
⑥b Particolare connessione  $\mu$ PC BMS



Guarda il video per il collegamento del pannello K-touch alla pompa di calore.

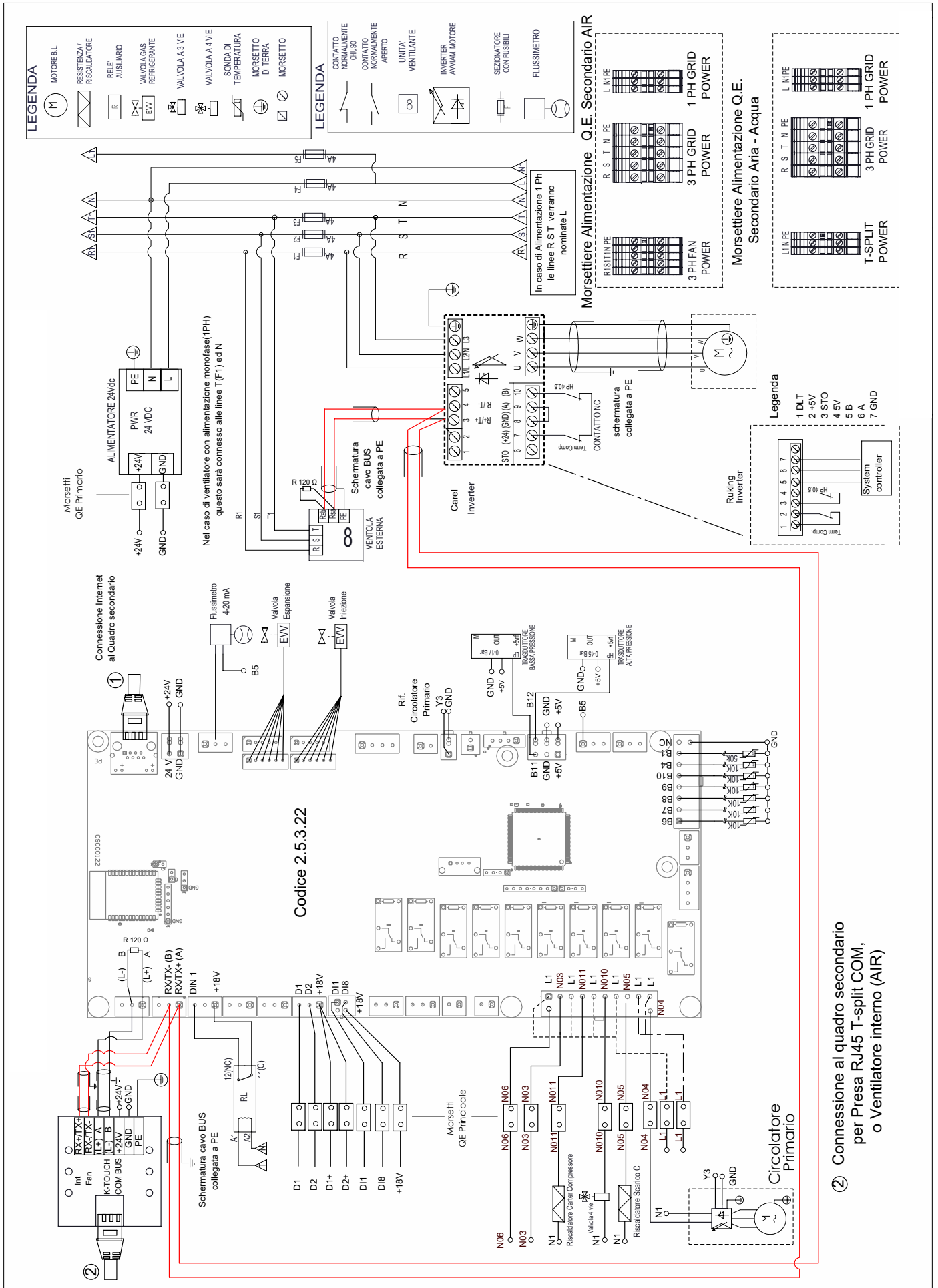


# 17.2 Schema elettrico unità esterna Air R32 - Singola alimentazione - Pdc con scheda elettronica di controllo µKIta



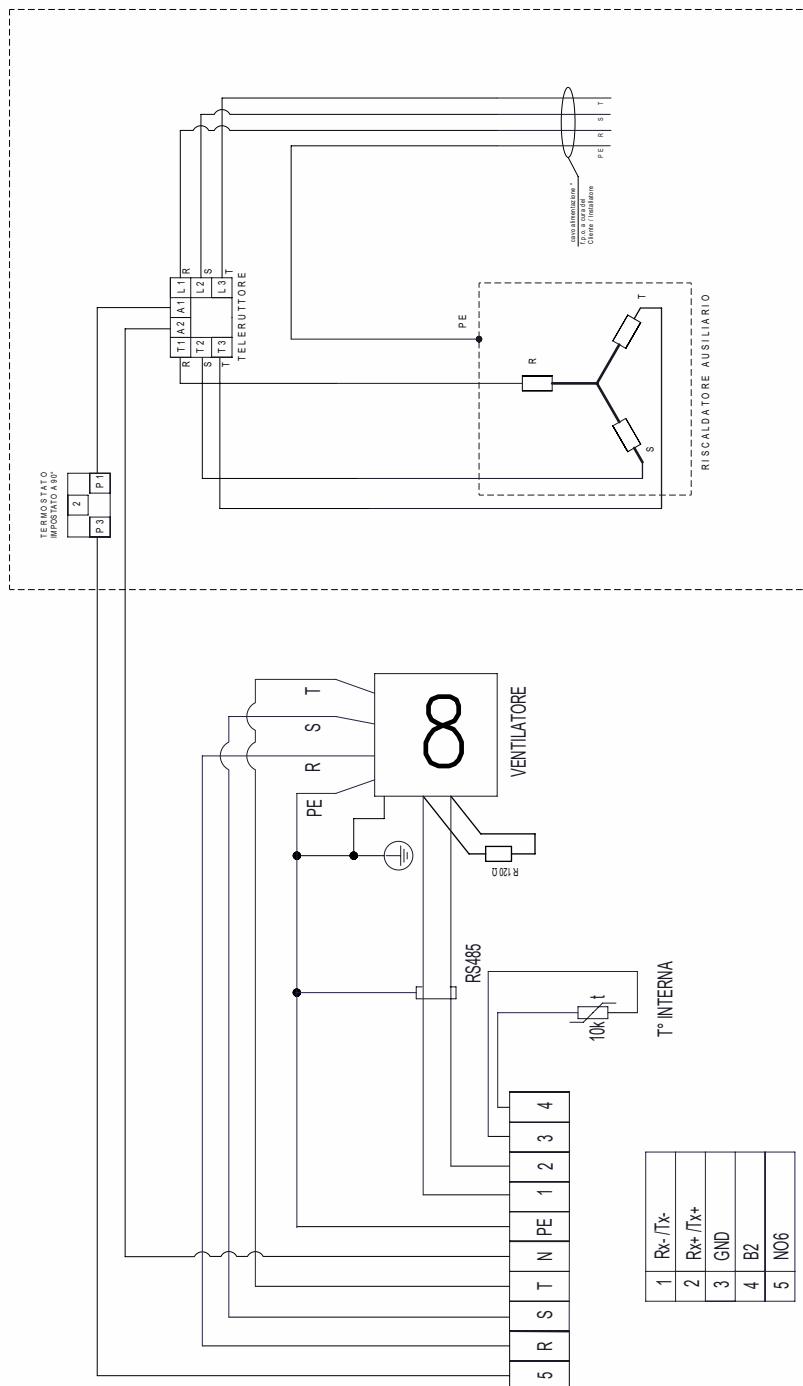
② Connessione al quadro secondario per Presa RJ45 T-split COM, o Ventilatore interno (AIR)

### 17.3 Schema elettrico unità estrena Air R32 - Doppia Alimentazione - Pdc con scheda elettronica di controllo µKIta



### 17.4 Schema elettrico unità interna AIR R32 comprensivo di riscaldatore ausiliario (opzionale)

Integrazione Riscaldatore 3 ph  
(Sistema Optional a richiesta )



## 18 Messa in funzione

La messa in funzione dell'impianto deve essere effettuata da personale competente e che abbia ricevuto formazione specifica.

### 18.1 Controlli preliminari

Assicurarsi che i cavi di alimentazione elettrica della PDC siano di sezione idonea come segnalato in questo manuale, sulla base della potenza impiegata e della lunghezza dei cavi stessi nonché siano stati inseriti gli opportuni dispositivi elettrici di protezione. In egual modo verificare i cavi segnale dell'unità esterna (sensori) e dell'unità interna e assicurarsi che abbiano le caratteristiche richieste.

Fare riferimento al presente manuale per l'utilizzo della corretta tipologia di tubazioni (diametro/spessore) del circuito frigo tra l'unità esterna ed interna.

Dopo aver controllato i punti sopra descritti si può procedere con l'accensione della macchina.

#### **NOTA!**

Fare attenzione che dopo aver alimentato la PDC questa attiverà la funzione automatica di riscaldamento dell'olio (la cui durata dipende dal tempo necessario a portare in temperatura l'olio contenuto nel compressore, e quindi a seconda della temperatura di partenza).

#### **NOTA!**

Qualora l'unità interna ed esterna fossero posizionate ad altezze diverse, con un dislivello superiore a 3 metri, è necessario inserire dei sifoni per il recupero dell'olio ogni 4 metri nella linea frigorifera denominata "GAS".

### 18.2 Collaudo e messa in funzione

#### **Rodaggio del compressore:**

Ogni PDC viene testata in azienda prima della fornitura, ma si consiglia ugualmente di effettuare un breve rodaggio, al fine di non sollecitare eccessivamente il compressore nuovo. A tal proposito si consiglia di lasciare in manuale gli rps compressore ad un valore medio (50-60 rps) per almeno una/due ore.

- Accedere a menù "Assistenza": PRG --> G. Assistenza --> g. Gestione manuale --> PASSWORD DI ASSISTENZA
- Schermata Gg05 impostare CH/HP in manuale "MAN" e impostare gli rps (60). A questo punto accendere la pompa di calore (Modalità ON) e attendere qualche minuto finché non apparirà l'icona del compressore in basso a sinistra.

#### **Verifica corretto funzionamento:**

- Accedere al menù "D. ingressi/uscite" per controllare le varie temperature dai sensori
- Schermata D01: B1 indica il valore del sottoraffreddamento liquido in pompa di calore, il quale deve rientrare in un range compreso tra 3,5 e 5. Qualora la pdc venisse messa in funzione durante la stagione calda, per il controllo del sottoraffreddamento impostare le velocità del ventilatore (Menù G. Assistenza --> g. Gestione manuale --> G. Assistenza --> g. Gestione manuale --> PASSWORD DI ASSISTENZA --> Schermata Gg02: impostare "Vel. Ventilatore" in manuale MAN e "Potenza richiesta" a 5%.

- Schermata D08: verificare che il valore di SH (surriscaldamento) sia compreso tra 4 e 5
- Schermata D15: verificare, una volta stabilizzate queste condizioni il surriscaldamento di scarico deve essere circa 20. Durante il normale funzionamento, a compressore libero, questo valore può raggiungere i 45K.
- Schermata D16: controllare il corretto funzionamento della valvola di iniezione, tenendo conto che al di sopra dei 12°C esterni la valvola è disattiva.
- Menù G. Assistenza --> g. Gestione manuale --> G. Assistenza --> g. Gestione manuale --> PASSWORD DI ASSISTENZA --> Schermata Gg06: attivare un ciclo forzato di defrosting, impostando "Avvia ciclo di sbrinamento" in SI (una volta terminato il ciclo la funzione torna automaticamente in AUT).
- Riportare tutte le impostazioni da manuale MAN in automatico AUT.
- Verificare che le tensioni di lavoro e le frequenze di rete siano entro gli intervalli seguenti:  
230/1/50 -> valori  $\pm$  6%  
400/3/50 -> valori  $\pm$  6%

#### **NOTE!**

Altro problema facilmente individuabile è la costante apertura della valvola elettronica al 100%  
possibili cause e rimedi:

- mancanza di gas refrigerante nell'impianto frigo; questo fa sì che la valvola elettronica per compensare la mancanza di gas stia aperta oltre i valori normali.
- pompa di calore usata in modo non corretto. Esempio: installazione di una pompa di calore sottodimensionata rispetto all'edificio che quindi richiede una potenza superiore ai livelli di targa. In questo caso per esempio il compressore gira al 100% anche con temperature dell'aria positive; fatto questo che richiede una quantità di refrigerante superiore ai dati di progettazione. La pompa di calore Kita deve essere dimensionata per funzionare al massimo dei giri solo alle minime temperature esterne. Le valvole elettroniche sono ottimizzate per operare nel range medio di funzionamento ed è il motivo per il quale non vengono installate valvole sovradimensionate che lavorerebbero troppo chiuse causando instabilità del sistema. Possibili soluzioni:
  - controllare il corretto funzionamento della valvola
  - controllare che sia presente all'interno della PDC Kita la giusta quantità di gas
  - sostituire la pompa di calore se erroneamente sottodimensionata rispetto al fabbisogno termico dell'edificio.

## 19 Allarmi

Codice allarme	Messaggio visualizzato	Reset	Ritardo	Relè	Azione
ALA01	Sonda B1 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Ferma la macchina
ALA02	Sonda B2 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Se presente pompa geotermica modulante viene regolata alla massima velocità
ALA03	Sonda B3 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Interrompe regolazione del circuito sanitario
ALA04	Sonda B4 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Ferma la macchina
ALA05	Sonda B5 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Ferma la pompa del collettore solare
ALA06	Sonda B6 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Blocca le funzioni abilitate dalla sonda esterna
ALA07	Sonda B7 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Ferma la macchina
ALA08	Sonda B8 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Ferma la pompa del collettore solare
ALA09	Sonda B9 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Se compressore Siam ferma il compr.
ALA10	Sonda B10 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Se presente valvola di espansione elettronica ferma la macchina
ALA11	Sonda B11 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Ferma la macchina
ALA12	Sonda B12 rotta o scollegata	Automatico	60 sec	Si	Ferma la macchina
ALB01	Posizione: ID3 Alta pressione	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALB02	Alta pressione compressore 1 da trasduttore	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALB03	Bassa pressione compressore/i da trasduttore	Automatico (par. Hc05)	Alla partenza: 40s (par. Hc03) a regime: 10s (par. Hc04)	Si	Ferma la macchina
ALC01	Posizione: ID2 Termico compressore 1 o allarme inverter	Manuale	Immediato	Si	Se 1 comp. abilitato: ferma la macchina Se 2 comp. abilitati: ferma comp.1 (se comp. 2 disponibile)
ALC02	Posizione: ID9 Termico compressore 2	Manuale	Immediato	Si	Ferma comp.2 (se comp. 1 disponibile)
ALC03	Allarme inviluppo: 0: Max.rapp.compr. 1: Max.press.scarico 2: Limite corrente 3: Max.press.asp 4: Min.rapp.compr. 5: Min.diff.pressione. 6: Min.press.scarico 7: Min. press.asp.  Compressore spento per funzionamento fuori inviluppo (solo con compressore Siam)	Manuale	60 sec (par. H1b14)	Si	Ferma il compressore
ALC04	Allarmi mancato avviamento compressore (solo con compressore Siam)	Dopo 5 volte in un'ora diventa manuale	60 sec (par. H1b11)	Si	Ferma il compressore
ALC05	Max.temp. di scarico (solo con compressore Siam)	Dopo 3 volte in un'ora diventa manuale	Immediato	Si	Ferma il compressore
ALC06	Delta pressione < minima richiesta per ritorno olio compr. (solo con compressore Siam)	Automatico	120 sec (par. H1b12)	Si	Ferma il compressore

Codice allarme	Messaggio visualizzato	Reset	Ritardo	Relè	Azione
ALP01	Posizione: ID1 Flussostato acqua circ. geotermico	Dopo 5 volte in un'ora diventa manuale	Alla partenza: 15s (par. Hc15) a regime: 5s (par. Hc16)	Si	Ferma la macchina quando tempo massimo raggiunto
ALP02	Posizione: ID4 Termico pompe	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALP03	Posizione: ID10 Flussostato acqua circuito primario	Dopo 5 volte in un'ora diventa manuale	Alla partenza: 15s (par. Hc12) a regime: 5s (par. Hc13)	Si	Ferma la macchina quando tempo massimo raggiunto
ALP04	Posizione: ID5 Termico pompa circuito solare	Manuale	Immediato	Abilitabile (Gfc01)	Ferma la pompa del collettore solare
ALR01	Posizione: ID7 Allarme caldaia/ resistenza integr. impianto	Automatico	Immediato	Abilitabile (Gfc02)	Interrompe funzionamento caldaia/ resistenza integrazione circuito primario
ALR02	Posizione: ID6 Termico caldaia/resistenza ACS da ingresso digitale	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfc03)	Interrompe funzionamento caldaia/ resistenza integrazione ACS
ALF01	Posizione: ID1 Termico ventilatore	Manuale	Immediato		Ferma la macchina
ALT01	Raggiunta soglia ore lavorate compressore 1	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfa01)	Solo segnalazione
ALT02	Raggiunta soglia ore lavorate compressore 2	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfa01)	Solo segnalazione
ALT03	Raggiunta soglia ore lavorate pompa geotermica	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfa01)	Solo segnalazione
ALT04	Raggiunta soglia ore lavorate pompa circ. primario	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfa01)	Solo segnalazione
ALT05	Raggiunta soglia ore lavorate pompa ACS	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfa01)	Solo segnalazione
ALT07	Raggiunta soglia ore lavorate pompa solare	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfa01)	Solo segnalazione
ALT08	Raggiunta soglia ore lavorate ventilatore batteria esterna	Manuale	Immediato	Impostabile (Gfa01)	Solo segnalazione
ALU01	Antigelo scambiatore geotermico	Manuale (par. Gfc28)	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALU02	Antigelo scambiatore primario	Manuale (par. Gfc32)	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALU03	Surriscaldamento scambiatore impianto	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALW01	Raggiunta soglia alta temperatura sanitaria	Automatico	60 sec	Abilitabile (Gfc01)	Solo segnalazione
ALW02	Raggiunta soglia di max temperatura sanitaria al collettore solare	Automatico	60 sec	Si	Solo segnalazione
ALW03	Superato max. tempo per fine sbrinamento	Automatico	Immediato	Si	Solo segnalazione
ALD01	Allarme EEPROM	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD02	Sonda EVD EVO rotta o scollegata	Automatico	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD03	Errore motore EEV	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD04	Basso surriscaldamento (LowSH)	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD05	Bassa temperatura di aspirazione	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD06	Bassa temperatura di evaporazione (LOP)	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD07	Alta temperatura di evaporazione (MOP)	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD08	Alta temperatura di condensazione (HiTcond)	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALD09	Driver offline	Automatico	Immediato	Si	Ferma la macchina
ALL01	Dispositivo Power+ n. 1 Offline	Automatico	30 sec	Si	Ferma la macchina
ALL02	Allarmi Power+ n.1 0: Nessun errore 1: Sovracorrente 2: Sovracc. motore 3: Sovratensione 4: Sottotensione 5: Sovratemperatura 6: Sottotemperatura 7: Sovracorrente HW 8: Sovratemp. motore 9: Riservato 10: Errore Cpu 11: Param. di default 12: Ondulazione DC bus 13: timeout com.ser. 14: Errore termistore 15: Errore Autotuning 16: Drive disabilitato 17: Mancanza fase motore 18: Ventola guasta 19: Motore in stallo	Manuale	Immediato	Si	Ferma la macchina

La lettera antecedente alla cifra numerica ha il seguente significato

A	"AIN" Guasto sonde fisiche uPC	P	"Pumps" Flussostati pompe, termico pompe
B	"Boh" Allarmi che bloccano il Circuito, Alta-Bassa pressione..	Q	"Quality" HACCP, Consumi
C	"Compressor" Termici, involuppo	R	"Remote" Allarmi vari da ingressi digitali
D	"Driver" Valvola elettronica	S	"Serial probe" Sonde seriali
E	"Expansion" Allarmi uPCe	T	"Timing" Warning manutenzione
F	"Fan" ventilatori	U	"unit" Allarmi che bloccano l'unità
G	"Generic" allarmi generici, Orologio rotto, HW, Memoria	V	"VFD" Allarmi inverter da campo
H	"Humidifier" umidificatore	W	"Warning" generici
I	"Fancoil" allarmi provenienti da una rete idronica	X	Sbrinamento
M	"MP-BUS" / Belimo	Y	Clima
O	"Offline" Offline supervisore, offline pLAN		

## 19.1 Risoluzione allarmi

Codice allarme	Cause	Soluzione proposta
ALB01	Alta pressione di condensazione, la maggior parte delle volte questo allarme è causato dal set troppo elevato dell'acqua prodotta sia in riscaldamento che in ACS. Altre cause molto frequenti per questo sono: l'errato posizionamento delle sonde di regolazione (B2 e B3) rispetto alla mandata dell'unità e la insufficiente portata di acqua al condensatore a piastre.	1) posizionare le sonde B2 e/o B3 alla stessa altezza rispetto l'ingresso accumulo della mandata della macchina.
ALB02	Vedi ALB01	Vedi ALB01
ALB03	La bassa pressione da trasduttore può essere legata alle dinamiche interne alla macchina. Ma può anche essere sintomo di un malfunzionamento del trasduttore o di una perdita di refrigerante.	Se l'allarme è frequente 2/3 volte consecutive nell'arco di 4-6 ore ispezionare l'unità con un cercafughe e contattare l'assistenza.
ALC03	Allarme involuppo, il compressore è uscito dal proprio campo di lavoro. In questo caso le cause sono molteplici e non elencabili.	Si consiglia innanzi tutto di valutare l'utilizzo dell'unità che può essere incoerente con il campo di lavoro dell'unità, ad esempio, funzionamento ACS con temperature esterne troppo elevate. Si rimanda alla sezione "zona operativa permessa" del presente manuale.
ALC04	Il compressore non riesce a creare un delta minimo di pressione in un certo intervallo di tempo la causa può essere l'inerzia del sistema e la vicinanza tra le temperature dell'aria e dell'acqua	Se si verifica saltuariamente è semplicemente una segnalazione di natura non grave che consente all'unità di continuare a funzionare.
ALP03	Mancanza di portata nel circuito idraulico, causata da aria presente nell'impianto, sedimenti solidi o eccessive perdite di carico	Sfiatare l'impianto di tutta l'aria presente, pulizia regolare dell'impianto. Evitare eccessive perdite di pressione nel circuito idraulico, in particolare evitare restrizioni nell'impianto.
ALW03	Causato da correnti d'aria che raffreddano la batteria alettata durante la procedura di sbrinamento	Studiare un posizionamento diverso della macchina oppure ostacolare il vento diretto verso l'unità.
ALD04	Allarme che dipende dalle dinamiche interne della macchina	Contattare l'assistenza
ALD06	Allarme che dipende dalle dinamiche interne della macchina	Ispezionare l'unità con un cercafughe e contattare l'assistenza
ALD07	Allarme che dipende dalle dinamiche interne della macchina	Contattare l'assistenza
ALL01	Mancata comunicazione tra inverter e scheda elettronica causata da sbalzi di tensione e corrente di lieve entità o da campi elettromagnetici che disturbano la rete	Controllare il contatore che alimenta la macchina evitare di sovraccaricarlo, controllare la linea domestica, evitare campi elettromagnetici nelle vicinanze
ALL02	Mancata comunicazione tra inverter e scheda elettronica causata da sbalzi di tensione e corrente di entità elevata o da campi elettromagnetici che disturbano la rete	Controllare il contatore che alimenta la macchina evitare di sovraccaricarlo, controllare la linea domestica, evitare campi elettromagnetici nelle vicinanze. In seguito contattare l'assistenza

## 19.2 Avvisi

Avviso	Cause
Heat Transfer Limited	Si verifica quando la differenza tra il valore della B7 e della B2 nel caso di funzionamento impianto, oppure la differenza tra B7 e il B3 nel caso di funzionamento sanitario, è eccessiva.
Limitazione potenza dalla temperatura	Si attiva se la pompa sta producendo acqua a meno di 6° o più di 58°. Il compressore si porta al minimo di velocità per evitare di generare un errore.
Irregular waterflow	Da quando è stata alimentata la pompa, per almeno una volta si è presentato un problema di flussostato. Dopo 5 di questi avvisi la prossima notifica sarà un errore di flussostato.

## 20. Riepilogo modifiche

Data	Sezione/paragrafo	Modifica
12/03/2026	<b>10.6</b> Alimentazione	Revisione dei valori in tabella
	<b>10.9</b> Quadro elettrico utente con scheda di controllo $\mu$ kita	Inserimento del nuovo paragrafo
	<b>10.11</b> Connessione unità interna - unità esterna, per PDC con scheda di controllo $\mu$ PC	Aggiornamento dell'immagine
	<b>10.12</b> Connessione unità interna - unità esterna, per PDC con scheda di controllo $\mu$ Kita	Inserimento del nuovo paragrafo
	<b>11.2</b> Pannello K-Touch, connessioni elettriche	Correzione della visualizzazione dell'immagine
	<b>11.3</b> Collegamento alla pompa di calore e utilizzo simultaneo PGD - solo per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC	Aggiornamento del titolo
	<b>13</b> Cablaggio e pin-out centralina elettronica unità esterna	Inserimento del nuovo capitolo
	<b>14.2</b> Abilitazione funzioni SG tramite PGD e pannello K-touch	Aggiornamento del titolo
	<b>15.1</b> Panoramica per il collegamento Multi-Air per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC	Aggiornamento del titolo
	<b>15.2</b> Panoramica per il collegamento Multi-Air per PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita	Inserimento del nuovo paragrafo
	<b>17.1</b> Schema elettrico unità esterna Air R32- PDC con scheda elettronica di controllo $\mu$ PC	Aggiornamento dello schema
	<b>17.2</b> Schema elettrico unità esterna Air R32 - Singola alimentazione - Pdc con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita	Inserimento del nuovo paragrafo
<b>17.3</b> Schema elettrico unità esterna Air R32 - Doppia Alimentazione - Pdc con scheda elettronica di controllo $\mu$ Kita	Inserimento del nuovo paragrafo	

## **Templari S.p.a.**

via Cesare Battisti, 169  
35031 Abano Terme (PD)  
Italy

Tel. +39 049 8597400  
info@templari.com

[www.templari.com](http://www.templari.com)

