

# ***MANUALE TECNICO E ISTRUZIONI***



**ESTERNA**

*POMPA DI CALORE MONOBLOCCO A 4 TUBI*





**AVVERTENZA  
CAUTION**

**PRIMA DI UTILIZZARE L'UNITÀ LEGGERE CON ATTENZIONE IL PRESENTE MANUALE**

Gentile cliente,

nel ringraziarLa per aver scelto un nostro prodotto, abbiamo il piacere di consegnarle il presente manuale, al fine di consentirle un uso ottimale del nostro prodotto per un miglior comfort e una maggiore sicurezza.

La invitiamo a leggere con molta cura le raccomandazioni riportate nelle pagine a seguire e di mettere il manuale a disposizione del personale che si occuperà della gestione e della manutenzione dell'unità.

La nostra azienda è a sua completa disposizione per tutti gli eventuali chiarimenti di cui Lei avesse bisogno sia nella fase di avviamento dell'unità che in ogni momento di utilizzo dello stesso.

Nei momenti in cui saranno necessarie operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria, mettiamo sin d'ora a Sua disposizione il nostro Servizio Tecnico per fornirle tutta l'assistenza e i ricambi.

Per un più rapido rapporto di collaborazione vi indichiamo come contattarci:

**BSG Caldaie a Gas S.p.a.**

*Sede Legale, commerciale, amministrativa,*

*Stabilimento e Assistenza tecnica*

33170 PORDENONE (Italy) – Via Pravolton, 1/b



**+39 0434.238311**



**[www.saviocaldaie.it](http://www.saviocaldaie.it)**

*Assistenza tecnica*



**[www.saviocaldaie.it/assistenza](http://www.saviocaldaie.it/assistenza)**



SOMMARIO

<b>1 - NORME DI SICUREZZA.....</b>	<b>4</b>
1.1 - NORME GENERALI DI SICUREZZA .....	4
1.2 - RISCHI .....	10
1.3 - GARANTIRE SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO .....	11
<b>2- CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA.....</b>	<b>12</b>
2.1 - GAMMA .....	12
2.2 - IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA.....	12
2.3 - INDICAZIONI SULLA TARGA IDENTIFICATIVA .....	13
2.4 - DESCRIZIONE DELLA MACCHINA .....	14
2.5 - FUNZIONAMENTO SILENZIOSO .....	15
2.6 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA DI CALORE .....	16
2.7 - MODALITA' SBRINAMENTO.....	16
2.8 - MARCATURA CE .....	17
2.9 - LIMITI DI IMPIEGO .....	17
2.10 - ACCESSORI .....	17
<b>3 - CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>	<b>18</b>
3.1 - ASSORBIMENTI.....	20
3.2 - PRESTAZIONI AL VARIARE DELLE CONDIZIONI .....	20
3.3 - COMPONENTI DELLA MACCHINA .....	25
3.4 - INGOMBRI MACCHINA / DIMENSIONALI.....	27
3.5 - INGOMBRI MACCHINA / DIMENSIONALI.....	28
3.6 - COLLEGAMENTI FISICI IDRAULICI MACCHINA .....	29
3.7 - SCHEMA FRIGO .....	33
3.8 - COLLEGAMENTO IDRAULICO.....	34
3.9 - COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE .....	37
3.10 - REQUISITI PER LA QUALITÀ DELLA TENSIONE DI RETE.....	38
3.11 - REQUISITI DEI COMPONENTI ELETTRICI .....	38
3.12 - REQUISITI LINEA BUS.....	38
3.13 - COMPONENTI QUADRO ESTERNA 4T.....	39
<b>4 - CONSEGNA ALL'UTENTE .....</b>	<b>40</b>
4.1 - INFORMARE L'UTENTE .....	43
<b>5 - CONTROLLO E MANUTENZIONE .....</b>	<b>43</b>
5.1 - AVVERTENZE PRELIMINARI .....	43
5.2 - APPROVVIGIONAMENTO PARTI DI RICAMBIO .....	44
5.3 - PULIZIA DEL PRODOTTO.....	44
5.4 - SMONTAGGIO DELLE PARTI DEL RIVESTIMENTO .....	44
<b>7 - RICICLAGGIO E SMALTIMENTO .....</b>	<b>44</b>
7.1 - SMALTIMENTO DEL REFRIGERANTE.....	45
7.2 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO .....	45
<b>8 - ALLEGATI .....</b>	<b>45</b>

PER I DISEGNI DIMENSIONALI VEDERE ALLEGATO DISEGNI

## 1 - NORME DI SICUREZZA



### PERICOLO!

La macchina è stata progettata e costruita secondo norme di sicurezza adeguate. Prima di utilizzare la macchina, seguire attentamente tutte le precauzioni e le indicazioni contenute nel manuale per evitare incidenti.

### 1.1 - NORME GENERALI DI SICUREZZA

L'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

- È vietato l'uso della macchina ai bambini e alle persone inabili non assistite.
- È vietato toccare la macchina se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia, senza aver prima scollegato la rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
- È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore della macchina.
- È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dalla macchina, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
- È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne della macchina, se l'impianto non è stato spento tramite l'interruttore generale.
- È vietato salire con i piedi sulla macchina, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.
- È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sulla macchina.
- È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, ecc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.
- Rispettare le distanze di sicurezza tra la macchina ed altre apparecchiature o strutture per garantire un sufficiente spazio di accesso all'unità per le operazioni di manutenzione e/o assistenza come indicato in questo manuale.
- Alimentazione della macchina: deve avvenire con cavi elettrici di sezione adeguata alla potenza dell'unità ed i valori di tensione di alimentazione devono corrispondere a quelli indicati per le rispettive macchine; tutte le macchine devono essere collegate a terra come da normativa vigente nei diversi paesi.
- Il collegamento idraulico deve essere eseguito come da istruzioni al fine di garantire il corretto funzionamento della macchina.
- Durante il periodo freddo se la macchina non è in funzione vuotare tutti i circuiti idraulici della macchina per evitare il loro congelamento.
- Movimentare la macchina con la massima cura evitando di danneggiarla.
- Soluzione glicolata: gli allarmi antigelo scambiatori sono impostati in base alla miscela dichiarata al primo avviamento. Rotture dovute a miscela non adeguata o non mantenuta nel tempo non rientrano nei termini di garanzia del costruttore.
- Locale di installazione: alcuni componenti della macchina sviluppano calore durante il funzionamento.
- Il locale di installazione deve garantire un'adeguata aerazione e un corretto smaltimento del calore prodotto.



**PERICOLO!**

Indica una situazione che provoca lesioni fatali o gravi.

**PERICOLO: RISCHIO ELETTRICIZZAZIONE**

Indica una situazione che può causare folgorazione.

**PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE**

Indica una situazione che può causare ustioni/bruciature a causa di temperature estremamente alte o estremamente basse.

**PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE**

Indica una situazione che può causare un'esplosione.

**ATTENZIONE!**

Indica una situazione che può causare decessi o lesioni gravi.

**PERICOLO!**

Indica una situazione che provoca lesioni non gravi o moderate.

**PERICOLO!**

Pericolo ferite da taglio.

**IMPORTANTE**

Indica una situazione che può causare danni ad apparecchiature o proprietà.

**INFORMAZIONE**

Indica suggerimenti utili o informazioni aggiuntive.

**ATTENZIONE!**

Per maggiori informazioni, vedere la guida di riferimento dell'installatore e utente.

## 1.1.1 - PER L'INSTALLATORE

### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE



- **NON** toccare la tubazione del refrigerante, dell'acqua o parti interne durante o immediatamente dopo l'utilizzo. Potrebbero risultare molto calde o molto fredde. Attendere che ritornino alla temperatura normale. Se DEVONO essere toccate, utilizzare guanti protettivi.
- **NON** toccare il refrigerante fuoriuscito in seguito a sbandimenti accidentali.

### AVVERTENZA



L'incorretta installazione o connessione del dispositivo o degli accessori può causare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura.

Utilizzare SOLO accessori, dispositivi opzionali e ricambi prodotti o approvati da BIASI.

### AVVERTENZA



Accertarsi che l'installazione, le prove e i materiali applicati siano conformi con la legislazione pertinente (oltre alle istruzioni riportate nella documentazione BIASI).

### AVVERTENZA



Lacerare e smaltire le buste di imballaggio in plastica, affinché nessuno, in particolare bambini, possa giocare con esse. Possibile rischio di soffocamento.

### AVVERTENZA



Prendere misure adeguate affinché l'unità non sia utilizzata come rifugio da parte di piccoli animali. Piccoli animali che entrino in contatto con parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi.

### ATTENZIONE!



Indossare attrezzatura protettiva personale adeguata (guanti protettivi, occhiali di sicurezza e così via) durante l'installazione, la manutenzione o la riparazione del sistema.

### ATTENZIONE!



**NON** toccare la presa d'aria o le alette di alluminio dell'unità.

### ATTENZIONE!



- **NON** appoggiare oggetti o attrezzature sull'unità.
- **NON** sedersi, arrampicarsi o stare in piedi sull'unità.



### IMPORTANTE

Accertarsi che le tubazioni non siano soggette a tensioni.

#### AVVERTENZA



- Utilizzare SOLO conduttori in rame.
- Verificare che il cablaggio dell'installazione sia conforme alla normativa applicabile.
- Tutti i cablaggi dell'installazione DEVONO essere eseguiti in conformità allo schema di cablaggio fornito con il prodotto.
- NON schiacciare mai i fasci di cavi e accertarsi che NON entrino in contatto con tubazioni o bordi taglienti. Accertarsi che non vengano applicate pressioni esterne alle connessioni dei terminali.
- Assicurarsi di installare il cablaggio di messa a terra. NON utilizzare una tubazione di servizio, un soppressore di sovracorrenti o una terra telefonica come terra per l'unità. Messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
- Accertarsi di utilizzare un circuito di alimentazione dedicato. NON utilizzare un alimentatore condiviso con un'altra apparecchiatura.
- Accertarsi di installare i fusibili necessari o gli interruttori di protezione.
- Accertarsi di installare l'interruttore di dispersione a terra. Il mancato rispetto di queste indicazioni può provocare scosse elettriche o incendi.
- Quando si installa l'interruttore di dispersione a terra, verificare che sia compatibile con l'inverter (resistente a disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare l'apertura non necessaria dell'interruttore di dispersione a terra.

#### AVVERTENZA



- Utilizzare SOLO conduttori in rame.
- Al termine del lavoro elettrico, verificare che ciascun componente e terminale elettrico all'interno della cassetta dei componenti elettrici sia connesso saldamente.
- Accertarsi che tutti i coperchi siano chiusi prima di avviare l'unità.

### 1.1.2 – LUOGO DI INSTALLAZIONE

- Prevedere uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di riparazione e la circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che il sito di installazione possa sopportare il peso e le vibrazioni dell'unità.
- Assicurarsi che l'area sia ben ventilata. NON ostruire nessuna apertura di ventilazione.
- Verificare che l'unità sia in piano. NON installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:
- In atmosfere potenzialmente esplosive.
- In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche potrebbero interferire con il sistema di controllo, causando malfunzionamenti delle apparecchiature.
- In luoghi in cui esiste il rischio d'incendio dovuto alla perdita di gas infiammabili (esempio: diluenti o benzina), fibre di carbonio, polvere incendiabile.
- In luoghi in cui si producono gas corrosivi (esempio: gas di acido solforico). La corrosione delle tubazioni di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.

### 1.1.3 – REFRIGERANTE IN CASO DI R 410A

Se applicabile. Per maggiori informazioni, vedere la guida di riferimento dell'installatore relativa alla propria applicazione.



#### AVVERTENZA

Durante le prove, non pressurizzare MAI il prodotto con pressioni superiori a quelle massime consentite (come indicato sulla targhetta di identificazione dell'unità).



#### AVVERTENZA

Prendere sufficienti precauzioni in caso di perdite di refrigerante. Nel caso di perdite di gas refrigerante, ventilare l'area immediatamente. Possibili rischi:

- Eccessive concentrazioni di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare insufficienza di ossigeno.
- Nel caso il gas refrigerante entri in contatto con fiamme libere, potrebbero prodursi gas tossici.



#### AVVERTENZA

Recuperare SEMPRE il refrigerante. NON rilasciarli direttamente nell'ambiente. Utilizzare una pompa a vuoto per svuotare l'unità



#### IMPORTANTE

- Per evitare il guasto del compressore, NON superare la quantità di refrigerante specificata per la carica.
- Se si deve aprire il sistema del refrigerante, quest'ultimo DEVE essere trattato secondo la legislazione vigente



#### IMPORTANTE

Accertarsi che l'installazione delle tubazioni del refrigerante siano conformi con la legislazione pertinente. In Europa, lo standard pertinente è EN378.



#### IMPORTANTE

Accertarsi che le tubazioni non siano soggette a tensioni.



#### IMPORTANTE

Dopo che sono state collegate tutte le tubazioni, assicurarsi che non vi siano perdite di gas. Usare l'azoto per verificare l'eventuale presenza di perdite di gas.



#### PERICOLO: RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

- Portare su DISATTIVATO tutta l'alimentazione elettrica prima di rimuovere il coperchio del quadro elettrico, prima di collegare cavi elettrici o di toccare parti elettriche.
- Scollegare l'alimentazione elettrica per più di 10 minuti e misurare la tensione ai terminali dei condensatori del circuito principale o dei componenti elettrici prima di intervenire. La tensione DEVE essere minore di 50 V CC prima che sia possibile toccare i componenti elettrici. Per quanto riguarda l'ubicazione dei terminali, vedere lo schema elettrico.
- NON toccare i componenti elettrici con le mani bagnate.
- NON lasciare l'unità incustodita se è stato rimosso il coperchio di servizio.

- Qualora fosse necessaria la ricarica, consultare la targhetta dati dell'unità. Su di essa sono riportati il tipo di refrigerante e la quantità necessaria.
- Quest'unità è stata caricata con il refrigerante alla fabbrica e, a seconda delle dimensioni e delle lunghezze dei tubi, per certi sistemi potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva.
- Utilizzare ESCLUSIVAMENTE attrezzi adatti per il tipo di refrigerante utilizzato nel sistema, per assicurare la resistenza alla pressione e per impedire l'ingresso di materiali estranei nel sistema.

### 1.1.4 – USO PREVISTO

Con un uso improprio, possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni al prodotto e ad altri oggetti.

Il prodotto è l'unità esterna di una pompa di calore aria-acqua con struttura monoblocco. Il prodotto utilizza l'aria esterna come fonte di calore e può essere utilizzato per il riscaldamento di un edificio adibito ad abitazione nonché per la produzione di acqua calda.

L'aria fuoriuscente dal prodotto deve poter defluire liberamente e non deve essere utilizzata per altri scopi.

Il prodotto è destinato esclusivamente all'installazione esterna. Il prodotto è destinato esclusivamente all'utilizzo domestico.

L'uso previsto comprende:

- Il rispetto delle istruzioni per l'uso, l'installazione e la manutenzione del prodotto e di tutti gli altri componenti dell'impianto.
- L'installazione e il montaggio nel rispetto dell'omologazione dei prodotti e del sistema.
- Il rispetto di tutti i requisiti di ispezione e manutenzione riportati nelle istruzioni.

Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto nel presente manuale o un utilizzo che vada oltre quanto sopra descritto è da considerarsi improprio. È improprio anche qualsiasi utilizzo commerciale e industriale diretto.

#### **Attenzione!**

Ogni impiego improprio non è ammesso.

## 1.2 - RISCHI

### 1.2.1 – PERICOLO A CAUSA DI UNA QUALIFICA INSUFFICIENTE

I seguenti interventi possono essere eseguiti solo da tecnici qualificati con le necessarie competenze:

- Montaggio
- Smontaggio
- Installazione
- Messa in servizio
- Controllo e manutenzione
- Riparazione
- Messa fuori servizio
- Procedere conformemente allo stato dell'arte.

### 1.2.2 – PERICOLO DOVUTO AD UNA QUALIFICAZIONE INSUFFICIENTE PER R 410A

Tutte le attività che richiedono l'apertura dell'apparecchio possono essere eseguite solo da persone qualificate che conoscono le proprietà speciali e i pericoli del refrigerante R-410A.

Per i lavori sul circuito frigorifero è inoltre necessaria una competenza specifica in materia di refrigerazione conforme alle leggi locali.

Ciò include anche conoscenze specifiche sull'uso di refrigeranti combustibili, dei rispettivi attrezzi e dell'equipaggiamento di protezione necessario.

- Osservare le leggi e i regolamenti locali in materia.

### 1.2.3 – PERICOLO DI MORTE PER FOLGORAZIONE

Se si toccano componenti sotto tensione, c'è pericolo di morte per folgorazione.

Prima di eseguire lavori sul prodotto:

- Staccare il prodotto dalla tensione disattivando tutte le linee di alimentazione di corrente su tutti i poli (dispositivo di sezionamento elettrico della categoria di sovratensione III per la separazione completa, ad esempio fusibili o interruttori automatici).
- Assicurarsi che non possa essere reinserito.
- Attendere almeno 3 min., fino a quando i condensatori non si sono scaricati.
- Verificare l'assenza di tensione.

### 1.2.4 – PERICOLO DI MORTE DOVUTO A FIAMME O ESPLOSIONI DURANTE LA RIMOZIONE DEL REFRIGERANTE

Gli schemi contenuti in questo documento non mostrano tutti i dispositivi di sicurezza necessari ad una installazione a regola d'arte.

- Installare nell'impianto i dispositivi di sicurezza necessari.
- Rispettare le leggi, le norme e le direttive pertinenti nazionali e internazionali.

### 1.2.5 – RISCHIO DI USTIONI, SCOTTATURE E CONGELAMENTI DOVUTO A COMPONENTI CALDI E FREDDI.

Su alcuni componenti, in particolare su tubazioni non isolate, sussiste il rischio di ustioni e congelamenti.

- Lavorare su tali componenti solo una volta che hanno raggiunto questa temperatura ambiente.

## 1.2.6 – REFRIGERANTE R 410A

### Caratteristiche e Proprietà:

- **Elevata capacità di raffreddamento:** Rispetto all'R-22, l'R-410A ha una capacità di raffreddamento volumetrica significativamente più alta (circa il 50-60%). Questo permette l'utilizzo di compressori e scambiatori di calore più piccoli per la stessa potenza frigorifera.
- **Pressione di esercizio più elevata:** L'R-410A opera a pressioni significativamente più alte rispetto all'R-22 (circa il 50-60% in più). Questo richiede che i componenti del sistema (compressori, tubazioni, scambiatori di calore, valvole) siano progettati per sopportare queste pressioni maggiori.
- **Migliore coefficiente di prestazione (COP) ed EER:** In generale, i sistemi progettati per l'R-410A tendono ad avere un'efficienza energetica leggermente migliore rispetto ai sistemi R-22.
- **Non dannoso per lo strato di ozono (ODP = 0):** Essendo un HFC, l'R-410A non contiene cloro e quindi non contribuisce alla distruzione dello strato di ozono.
- **Elevato potenziale di riscaldamento globale (GWP):** Questa è la principale preoccupazione ambientale legata all'R-410A. Il suo GWP è elevato (circa 2088 secondo il quinto rapporto IPCC), il che significa che una fuga di R-410A nell'atmosfera contribuisce in modo significativo all'effetto serra e al cambiamento climatico.
- **Miscela quasi azeotropica:** Questa proprietà significa che la miscela si comporta in modo simile a una sostanza pura durante i cambiamenti di fase (evaporazione e condensazione), con una minima variazione di composizione. Ciò semplifica le operazioni di carica e ricarica del sistema.
- **Non infiammabile (classe di sicurezza A1):** L'R-410A non è infiammabile e non è tossico alle concentrazioni tipiche dei sistemi di climatizzazione.

### Implicazioni e Considerazioni:

- **Refrigerante di transizione:** A causa del suo elevato GWP, l'R-410A è considerato un refrigerante di transizione. Le normative internazionali (come il Regolamento Europeo sui Gas Fluorurati - F-Gas Regulation) stanno gradualmente eliminando o limitando l'uso di refrigeranti con GWP elevato, inclusi l'R-410A.
- **Formazione e attrezzature specifiche:** L'installazione, la manutenzione e la riparazione di sistemi R-410A richiedono attrezzature specifiche (manometri, pompe del vuoto, stazioni di carica) progettate per le sue pressioni più elevate e personale tecnico adeguatamente formato sulla manipolazione di questo refrigerante.
- **Impatto ambientale:** È fondamentale gestire correttamente l'R-410A per evitare fughe nell'atmosfera. Le procedure di recupero e riciclo del refrigerante sono essenziali per minimizzare il suo impatto ambientale.

In sintesi, l'R-410A è stato un refrigerante ampiamente utilizzato grazie alle sue buone prestazioni e al suo ODP nullo. Tuttavia, il suo elevato GWP lo rende un refrigerante di transizione, e l'industria sta evolvendo verso alternative più sostenibili con un minore impatto sul cambiamento climatico.

## 1.3 – GARANTIRE SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

Validità: Montaggio su tetto piano

- Garantire un accesso sicuro al tetto piano.
- Rispettare un'area di sicurezza di 2 m rispetto alla zona a rischio di caduta, oltre ad una distanza necessaria per lavorare sul prodotto. Non accedere alla zona di sicurezza.
- In alternativa, montare nella zona a rischio di caduta una protezione anticaduta tecnica, ad esempio una ringhiera solida.
- In alternativa applicare un sistema di protezione tecnico, ad esempio un'impalcatura o reti di protezione.
- Mantenere una distanza sufficiente rispetto ad una botola del tetto ed alle finestre sul tetto piano.
- Durante i lavori, mettere in sicurezza la botola sul tetto e la finestra sul tetto piano in modo che non vi si possa accedere o cadervi dentro, ad esempio con una sbarra.

## 2 - CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA

### 2.1 - GAMMA

Le unità a pompa di calore EXTERNA 4T sono particolarmente adatte per applicazioni con sistemi di riscaldamento a pannelli radianti o per applicazioni a bassa temperatura quali fancoil, termoventilanti e UTA opportunamente dimensionati per temperature di mandata di 50°C.

Tutte le versioni sono equipaggiate con ventilatori assiali EC ad elevata silenziosità e con compressori Twin Rotary inverter che permettono la gestione completa della potenza di ogni suo singolo componente. Infatti compressore, ventilatore e circolatori sono modulati istante per istante da una centralina programmata con logica di controllo sviluppata internamente.

#### VERSIONI DISPONIBILI:

**EXTERNA 08 KW 4T 230V (R-410A)**

**EXTERNA 11 KW 4T 230V (R-410A)**

### 2.2 – IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

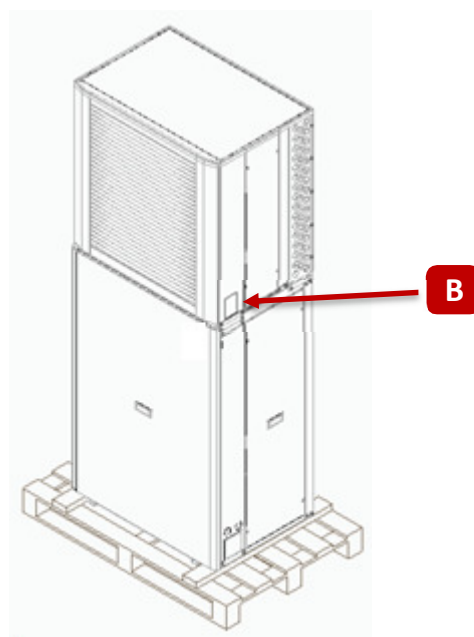
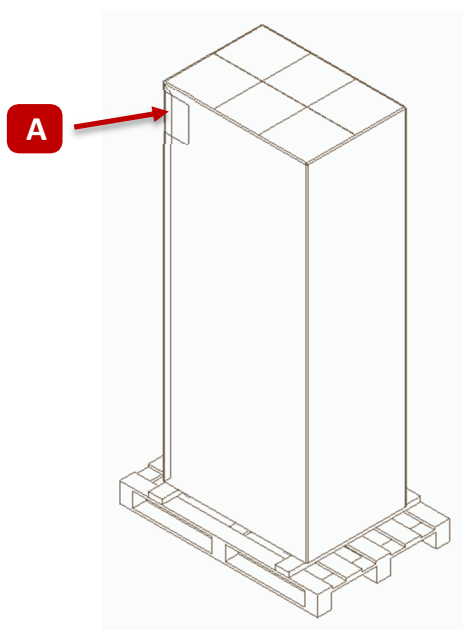
L'apparecchiatura è identificabile attraverso:

- Targa imballo (A)  
Riporta i dati identificativi dell'apparecchiatura.
- Targa caratteristica (B)  
Applicata sulla macchina riporta i dati tecnici e prestazionali dell'apparecchiatura. In caso di smarrimento o deterioramento, richiederne un duplicato al Servizio Assistenza Tecnica.



#### PERICOLO!

La manomissione, l'asportazione, il deterioramento delle targhette di identificazione, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione, manutenzione e di richiesta di parti di ricambio.





## 2.3 – INDICAZIONI SULLA TARGA IDENTIFICATIVA

La targhetta identificativa si trova sul lato esterno destro del prodotto.

Una seconda targhetta identificativa si trova all'interno del prodotto. Questa è visibile quando si smonta il coperchio del pannello.

<div>BSG</div>		<div>BSG Caldaie a Gas Spa</div> <div>Via Pravolton 1/b</div> <div>33170 – Pordenone (PN) – ITALY</div>	
MODEL		TIPOLOGIA DELLA MACCHINA	
ART. NUMB.:		NUMERO ARTICOLO	
S/N:		MATRICOLA MACCHINA	
YEAR OF MANUFACTURE		ANNO DI COSTRUZIONE	
SPECIFICHE TECNICHE			
POWER SUPPLY		TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE MACCHINA	
AUXILIARY		ALIMENTAZIONE AUSILIARIA	
HEATING CAPACITY		CAPACITÀ DI RISCALDAMENTO	
COOLING CAPACITY		CAPACITÀ DI RAFFREDDAMENTO	
SANITARY CAPACITY		CAPACITÀ SANITARIA	
POWER MAX INPUT		POTENZA MASSIMA ASSORBITA	
MAX CURRENT INPUT		CORRENTE MASSIMA ASSORBITA	
MAX STARTING INPUT		MASSIMA CORRENTE DI AVVIAMENTO	
SOUND PRESSURE LEVEL		LIVELLO DI PRESSIONE SONORA	
PRESSUR MAX		PRESSIONE MASSIMA	
WEIGHT		PESO	
IP		IP	
REFRIGERANT CIRCUIT (R410A)		TIPOLOGIA DI REFRIGERANTE	
<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>			

## 2.4 – DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

### 2.4.1 – SPECIFICHE TECNICHE

- Pompa di calore in versione compatta per **INSTALLAZIONI ALL'ESTERNO**.  
Per installazioni all'interno richiedere la fattibilità.
- La struttura è realizzata in lamiera zincata di forte spessore verniciata a polveri epossidiche in RAL 9010. La carpenteria è autoportante con pannelli amovibili per agevolare l'ispezione e la manutenzione.
- La sorgente di calore è l'aria esterna fino ad un minimo di -20°C.
- Tutti i modelli sono equipaggiati con compressori ermetici di tipo BLDC TWIN ROTARY INVERTER adatti al funzionamento con refrigerante R-410A. La limitata rumorosità è garantita da un sistema di controllo intelligente che regola la velocità di compressore e ventilatore sulla base delle effettive necessità. Inoltre, mediante l'utilizzo di supporti antivibranti per il compressore e l'isolamento a strati multipli antirumore sul rivestimento permettono di raggiungere elevati livelli di silenziosità.
- La logica di controllo permette: la regolazione del ventilatore e compressore per ambiti installativi particolari ed il controllo elettronico della temperatura di mandata impianto mediante curva climatica.
- I ventilatori sono del tipo assiale EC con motori a 4 poli e pale a profilo alare.
- Le pompe di calore sono costituite da un circuito frigorifero realizzato interamente in rame e coibentato con tubo espanso a cellule chiuse; le giunzioni saldobrasate con lega ad alta resistenza. Il circuito è completo di: filtro deidratatore, valvola di inversione ciclo, ricevitore di liquido, pressostato di alta pressione, trasduttore di alta pressione per il controllo della condensazione e trasduttore di bassa pressione usato sia come sicurezza.
- La valvola di espansione elettronica è realizzata con materiali pregiati (AISI 316L e tecnopolimeri). Garantisce, grazie alla modulazione proporzionale e alla sua elevata affidabilità, la capacità di stabilizzare e mantenere costante il funzionamento della pompa di calore in tempi molto ristretti, consentendo risparmi energetici.
- Il quadro elettrico è realizzato in lamiera zincata e sito nella parte inferiore della macchina. Il circuito di potenza è separato da quello di controllo e la sua esecuzione rispetta le norme EN60204-1.
- Lo scambiatore lato acqua calda sanitaria e l'accumulo sanitario è in acciaio inossidabile. L'accumulo è rivestito con materassino anticondensa termoisolante a cellule chiuse.
- L'accumulo contenente acqua calda sanitaria presenta un anodo sacrificale in magnesio o elettronico ed una resistenza elettrica.
- L'accumulo tecnico è posto nella parte inferiore. Analogamente all'accumulo sanitario è realizzato in acciaio inossidabile ed è rivestito con materassino anticondensa termoisolante a cellule chiuse.
- GLI scambiatori lato impianto e lato sanitario sono del tipo a piastre in acciaio AISI 316, e rivestiti con materassino anticondensa a cellule chiuse.
- L'unità è costituita da un circuito frigorifero realizzato interamente in rame e coibentato con tubo espanso a cellule chiuse; le giunzioni saldobrasate con lega ad alta resistenza.
- Il circuito idraulico è suddiviso in circuito acqua calda sanitaria e circuito primario.
- **Impianto:** Comprende la pompa di circolazione regolata da inverter, la valvola per il riempimento, lo scarico acqua e il dispositivo di sicurezza flusso acqua (pressostato differenziale), il tronchetto predisposizione per l'inserimento di un circolatore lato impianto secondario.
- **Sanitario:** Comprende lo scarico accumulo sanitario, una resistenza elettrica, l'anodo sacrificale in magnesio/elettronico.

### 2.4.2 – CIRCUITO FRIGORIFERO

Il gas refrigerante utilizzato è R-410A (propano). Circuito frigorifero con compressore inverter twin-rotary BLDC ad altissima efficienza. Trasduttori di pressione e pressostato di sicurezza. Scambiatore a piastre in acciaio inox per l'evaporazione/condensazione. Evaporatore a pacco alettato rame-alluminio con alettatura speciale rivestita con trattamento idrofilico.

Doppio sistema di sbrinamento attraverso iniezione a gas caldo e/o inversione di ciclo.

### 2.4.3 - SCAMBIATORE

Lo scambiatore lato sorgente è realizzato in tubi di rame ed alette in alluminio verniciate con vernice idrofilica che favorisce lo scivolamento dell'acqua. Lo scambiatore lato utenza è del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox che permette di ridurre al minimo l'impiego di gas refrigerante massimizzandone la resa mediante l'elevata superficie di scambio.

### 2.4.4 - VENTILATORE

Il ventilatore è di tipo assiale brushless EC ed è stato pensato per ridurre al minimo la rumorosità e massimizzarne l'efficienza. La velocità di rotazione è continuamente regolata dalla centralina di comando.

### 2.4.5 - CONTROLLO E PROTEZIONE

Regolazione elettronica Carel con gestione integrata del compressore inverter, modulazione delle pompe e del ventilatore. Gestione logiche climatiche. Protocollo di comunicazione ModBUS di serie.

L'unità è dotata di una serie di allarmi atti a proteggerla da eventuali anomalie. Tale eventualità è completamente gestita dalla centralina di controllo che li rende disponibili e accessibili. Inoltre, tramite la stessa è possibile accedere al controllore per apportare eventuali azioni correttive.

### 2.4.6 - DISPLAY REMOTO PGD (OPTIONAL)

L'unità di controllo è realizzata su hardware Carel ed è abbinata ad un controllo remoto ad elevata intuitività con il quale possono essere controllati tutti i parametri di funzionamento nonché setpoint ed impostazioni di utilizzo. Il controllore permette la gestione diretta al sistema di riscaldamento sia senza l'ausilio di un accumulo che, più comunemente, mediante il controllo diretto della temperatura di quest'ultimo. La carica dell'accumulo avviene a punto fisso per quanto riguarda l'ACS e con curva climatica (completamente parametrizzabile) per quanto concerne il circuito di riscaldamento / raffrescamento.

### 2.4.7 - COLLAUDO

Tutte le unità sono interamente assemblate e cablate con elevati standard di controllo, sottoposte a prova di tenuta, ciclo di vuoto, e sono caricate con refrigerante ecologico. Esse vengono sottoposte ad un collaudo funzionale completo prima della spedizione. Tutte le unità sono conformi alle Direttive Europee e sono provviste di marcatura CE e relativo certificato di conformità.

## 2.5 – FUNZIONAMENTO SILENZIOSO

Il prodotto è dotato della funzione Funzionamento silenzioso.

Nel funzionamento silenzioso il prodotto è più silenzioso rispetto al funzionamento normale. Questo avviene grazie alla limitazione del numero di giri del compressore e all'adeguamento del numero di giri del ventilatore. L'attivazione e il comando avvengono mediante la centralina dell'unità interna e la centralina di sistema opzionale.

## 2.6 – PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA DI CALORE

A seconda della stagione l'unità opera con diverse modalità: il passaggio attraverso le varie modalità di funzionamento (all'interno della stagione) è realizzato in modo automatico attraverso la lettura delle sonde di temperatura e dei set point impostati. Tempi e logiche di switching sono studiati per garantire la massima efficienza e affidabilità del sistema. Questa configurazione è associata obbligatoriamente ad un bollitore di opportune dimensioni in cui stoccare l'acqua ad alta temperatura. Il bollitore è provvisto di pozzetto per l'inserimento della sonda di funzionamento sanitario, posta nella parte alta, attraverso la quale il controllore dell'unità monitora la necessità di produrre l'acqua calda sanitaria.

### 2.6.1 – FUNZIONAMENTO ESTIVO

Le modalità di funzionamento estivo sono tre:

1. **Modalità chiller:**  
L'unità provvede alla sola produzione di acqua refrigerata per l'impianto.
2. **Modalità chiller con contemporanea produzione di acqua sanitaria:**  
L'unità produce contemporaneamente acqua sanitaria e totale.
3. **Modalità pompa di calore con la produzione di acqua calda sanitaria:**  
In mancanza di carico freddo e su chiamata della sonda di funzionamento sanitario, l'unità provvede al riscaldamento dell'acqua all'interno del serbatoio di accumulo per il sanitario, utilizzando la batteria a pacco alezzato come evaporatore. L'utilizzo dell'aria calda esterna come sorgente di calore garantisce l'ottenimento di COP estremamente elevati.

### 2.6.2 – FUNZIONAMENTO INVERNALE

Le modalità di funzionamento estivo sono tre:

1. **Modalità pompa di calore per il riscaldamento:**  
L'unità produce acqua calda allo scambiatore lato impianto per il riscaldamento.
2. **Modalità pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria:**  
Si produce acqua calda ad alta temperatura allo scambiatore collegato dell'accumulo sanitario.
3. **Modalità pompa di calore con contemporanea produzione di acqua sanitaria:**  
Si produce ACS contemporaneamente alla produzione di acqua calda per l'impianto sfruttando il surriscaldamento del gas R410a mantenendo COP elevati.

## 2.7 – MODALITA' SBRINAMENTO

Con temperature esterne inferiori a 5 °C, la condensa sulle lamelle dell'evaporatore può gelare e formare brina. La formazione di brina viene riconosciuta automaticamente e viene scongelata automaticamente in determinati intervalli di tempo.

Lo sbrinamento si effettua mediante inversione del circuito frigorifero durante il funzionamento della pompa di calore.

L'energia termica a tal fine necessaria viene prelevata dall'impianto di riscaldamento.

Una modalità di sbrinamento corretta è possibile solo se è disponibile una quantità minima di acqua di riscaldamento nell'impianto di riscaldamento:

## 2.8 – MARCATURA CE

Con la marcatura CE viene certificato che i prodotti, conformemente alla dichiarazione di conformità, soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore.

La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.



## 2.9 – LIMITI DI IMPIEGO

Il prodotto lavora tra una temperatura esterna minima e massima. Queste temperature esterne definiscono i limiti d'impiego per il modo riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il modo raffrescamento. L'esercizio al di fuori dei limiti d'impiego provoca lo spegnimento del prodotto.

## 2.10 – ACCESSORI

- Cavo trasmissione dati EIA RS485 (rotolo 50m).
- Filtro a Y in ottone.
- Defangatore magnetico (se non presente già nella macchina).
- KIT per fissaggio a terra.
- Cavo scaldante 3M – 60 W.
- Valvola antigelo.
- Tubi antivibranti.
- Kit completo display remoto CAREL.
- Display TFT a parete.
- REMOTE BRAIN.
- T – Service.
- Avviamento PDC.
- Estensione Garanzia.
- Circolatore secondario (se non presente già nella macchina).
- Miscelatore termostatico
- Anodo elettronico (se non presente già nella macchina).

### 3 – CARATTERISTICHE TECNICHE

	UNITÀ DI MISURA	8 KW	11 KW
<b>FUNZIONAMENTO INVERNALE (A7/W35)</b>			
Potenza termica minima/nominale/massima	kW	2,71 / 5,21 / 7,61	4,48 / 8,02 / 10,98
Potenza assorbita complessiva (Min. / Max)	kW	0,57 / 1,44	0,87 / 2,31
COP (Nom.)		4,63	5,04
<b>LATO IMPIANTO</b>			
Portata acqua impianto (Max.)	m³/h	1,31	1,86
Prevalenza utile	mca	4,50	5,50
Potenza assorbita pompa (Max.)	kW	0,06	0,06
<b>LATO VENTILATORE</b>			
Portata aria	m³/h	3579	3579
Prevalenza utile	Pa	20	52
Potenza assorbita	kW	0,05	0,05
<b>FUNZIONAMENTO INVERNALE (A7/W45)</b>			
Potenza termica minima/nominale/massima	kW	2,58 / 4,99 / 7,34	4,19 / 7,54 / 10,43
Potenza assorbita complessiva (Min. / Max)	kW	0,67 / 2,34	1,05 / 2,77
COP (Nom.)		3,68	3,88
<b>LATO IMPIANTO</b>			
Portata acqua impianto (Max.)	m³/h	0,86	1,30
Prevalenza utile	mca	5,70	6,50
<b>LATO VENTILATORE</b>			
Portata aria	m³/h	3579	3579
Prevalenza utile	Pa	20	52
Potenza assorbita	kW	0,05	0,05
<b>FUNZIONAMENTO ESTIVO (A35/W18)</b>			
Capacità di condizionamento minima/nominale/massima	kW	3,09 / 6,02 / 9,09	5,32 / 9,60 / 13,73
Potenza assorbita complessiva (Min. / Max)	kW	0,76 / 2,52	1,05 / 2,77
EER (Nom.)		3,96	5,11
<b>LATO IMPIANTO</b>			
Portata acqua impianto (Max.)	m³/h	1,04	1,65
Prevalenza utile	mca	4,90	6,10
<b>LATO VENTILATORE</b>			
Portata aria	m³/h	3579	3579
Prevalenza utile	Pa	20	52
Potenza assorbita	kW	0,05	0,05
<b>FUNZIONAMENTO ESTIVO (A35/W7)</b>			
Capacità di condizionamento minima/nominale/massima	kW	2,36 / 4,46 / 6,53	3,75 / 6,90 / 9,57
Potenza assorbita complessiva (Min. / Max)	kW	0,78 / 2,48	1,08 / 2,87
EER (Nom.)		2,93	3,68
<b>LATO IMPIANTO</b>			
Portata acqua impianto (Max.)	m³/h	0,77	1,19
Prevalenza utile	mca	5,9	6,60
<b>LATO VENTILATORE</b>			
Portata aria	m³/h	3579	3579
Prevalenza utile	Pa	20	52
Potenza assorbita	kW	0,05	0,05
Etichetta energetica	35° C / 55° C	A+++ / A++	A+++ / A+++
SCOP (Low temp. / Hight Temp.)		4,53 / 3,50	5,02 / 3,78
SEER (Fancoil / Floor radiant)	7° C / 18° C	3,76 / 4,78	4,85 / 6,29

	<b>UNITÀ DI MISURA</b>	<b>8 KW</b>	<b>11 KW</b>
Dimensioni	L x H x P	850 x 2094 x 604	850 x 2094 x 604
Refrigerante		R-410A	
Tipo compressore		Twin Rotary	
Numero compressori		1	1
Numero ventilatori		1	1
Motore ventilatori		DC Brushless	
Quantità di refrigerante	Kg	2,0	1,6
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	230 – 1 - 50	230 – 1 - 50
Potenza Max. di lavoro	Kw	4,31	4,76
Corrente Max. assorbita	A (230V-1-50Hz)	21,36	24,15
Diametri attacchi idraulici		1"	1"
Scambiatore interno	Tipo	Piastre saldobrasato	
	Numero	1	1
	Contenuto H2O (lt)	0,7	1,1
Massima pressione lato acqua	Bar	3	3
Peso unità (senza acqua)	Kg	220	220
Potenza sonora	dB (A)	67	68
Potenza Sonora <sup>(1)</sup>	dB (A)	48	49
Pressione Sonora a 5m	dB (A)	42	43
Pressione sonora a 10m	dB (A)	36	37

(1) Livello di potenza sonora secondo EN 12102

<b>CONDIZIONI DI LAVORO SECONDO NORMATIVA EN 14511</b>	<b>A7/W35</b>		
CIRCUITO UTENZA: IMPIANTO RADIANTE	°C	30/35	IN-OUT
CIRCUITO ESTERNO: ARIA ESTERNA 7°C CON 85% U.R.	°C	7°C 85%	IN-OUT
CONDIZIONI DI LAVORO SECONDO NORMATIVA EN 14511	A7/W45		
CIRCUITO UTENZA: IMPIANTO RADIANTE	°C	40/45	IN-OUT
CIRCUITO ESTERNO: ARIA ESTERNA 7°C CON 85% U.R.	°C	7°C 85%	IN-OUT
CONDIZIONI DI LAVORO SECONDO NORMATIVA EN 14511	A35/18		
CIRCUITO UTENZA: IMPIANTO RADIANTE	°C	23/18	IN-OUT
CIRCUITO ESTERNO: ARIA ESTERNA 35°C 50% U.R.	°C	35°C 50%	IN-OUT
CONDIZIONI DI LAVORO SECONDO NORMATIVA EN 14511	A35/W7		
CIRCUITO UTENZA: IMPIANTO RADIANTE	°C	12/7	IN-OUT
CIRCUITO ESTERNO: ARIA ESTERNA 35°C 50% U.R.	°C	35°C 50%	IN-OUT

## 3.1 – ASSORBIMENTI

VALORI MASSIMI			
		8	11
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	V-Ph-Hz	230-1-50	230-1-50
COMPRESSORE	F.L.I. (kW)	2,87	3,32
	F.L.A. (A)	13,73	15,88
	L.R.A. (A)	17,00	17,00
	Cosfi	0,91	0,91
POMPA IMPIANTO PDC	F.L.I. (kW)	0,06	0,06
	F.L.A. (A)	0,50	0,50
POMPA UTENTE	F.L.I. (kW)	0,06	0,06
	F.L.A. (A)	0,50	0,50
RESISTENZA ACS	F.L.I. (kW)	1,20	1,20
	F.L.A. (A)	5,99	5,99
VENTILATORE	F.L.I. (kW)	0,12	0,12
	F.L.A. (A)	0,64	1,28
TOTALE	F.L.I. (kW)	4,31	4,76
	F.L.A. (A)	21,36	24,15
	L.R.A. (A)	24,63	25,27

## 3.2 – PRESTAZIONI AL VARIARE DELLE CONDIZIONI

A seguire le prestazioni delle unità ESTERNA 4T in modalità Riscaldamento (funzionamento invernale) e Raffreddamento (funzionamento estivo). Nelle tabelle la sigla **COP** (coefficiente di prestazione) indica l'efficienza delle unità nella fase di riscaldamento, mentre la sigla **EER** (rapporto di efficienza energetica) rappresenta il rendimento dei climatizzatori nella fase di raffreddamento.



### EXTERNA 4T 8 KW IN MODALITÀ RISCALDAMENTO MINIMO

	T. ACQUA MANDATA 25°C			T. ACQUA MANDATA 30°C			T. ACQUA MANDATA 35°C			T. ACQUA MANDATA 40°C			T. ACQUA MANDATA 45°C			T. ACQUA MANDATA 50°C			T. ACQUA MANDATA 55°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP
-22	1,08	0,42	2,56	1,04	0,45	2,34	1,01	0,47	2,15	0,98	0,50	1,97	0,94	0,52	1,82	0,91	0,54	1,67	0,87	0,57	1,54
-15	1,39	0,45	3,10	1,36	0,48	2,82	1,33	0,51	2,58	1,29	0,55	2,37	1,25	0,58	2,17	1,21	0,61	2,00	1,17	0,64	1,84
-10	1,66	0,46	3,58	1,62	0,50	3,23	1,58	0,54	2,93	1,54	0,58	2,67	1,50	0,61	2,45	1,46	0,65	2,24	1,41	0,68	2,06
-7	1,83	0,47	3,91	1,79	0,51	3,51	1,75	0,55	3,17	1,71	0,59	2,88	1,66	0,63	2,62	1,62	0,67	2,40	1,56	0,71	2,20
-5	1,96	0,47	4,17	1,91	0,51	3,72	1,87	0,56	3,35	1,83	0,60	3,03	1,78	0,65	2,75	1,73	0,69	2,51	1,67	0,73	2,29
-2	2,15	0,47	4,59	2,11	0,52	4,07	2,06	0,57	3,63	2,01	0,62	3,27	1,96	0,66	2,95	1,90	0,71	2,68	1,84	0,76	2,44
0	2,29	0,47	4,92	2,24	0,52	4,33	2,19	0,57	3,84	2,14	0,62	3,44	2,09	0,67	3,10	2,03	0,72	2,81	1,96	0,77	2,55
2	2,44	0,46	5,28	2,39	0,52	4,61	2,33	0,57	4,08	2,28	0,63	3,63	2,22	0,68	3,26	2,16	0,73	2,94	2,09	0,79	2,66
5	2,67	0,45	5,92	2,62	0,51	5,11	2,56	0,57	4,47	2,50	0,63	3,95	2,43	0,69	3,52	2,36	0,75	3,16	2,29	0,80	2,84
7	2,84	0,44	6,41	2,78	0,51	5,48	2,71	0,57	4,76	2,65	0,63	4,19	2,58	0,69	3,71	2,51	0,76	3,32	2,43	0,82	2,98
10	3,10	0,42	7,31	3,04	0,49	6,15	2,97	0,56	5,27	2,89	0,63	4,59	2,82	0,70	4,03	2,74	0,76	3,58	2,65	0,83	3,19
12	3,29	0,41	8,03	3,22	0,48	6,66	3,14	0,56	5,66	3,07	0,63	4,89	2,98	0,70	4,27	2,90	0,77	3,77	2,81	0,84	3,35
15	3,59	0,38	9,36	3,51	0,46	7,60	3,42	0,54	6,34	3,34	0,62	5,41	3,25	0,69	4,68	3,16	0,77	4,10	3,06	0,85	3,62
20	3,96	0,34	11,50	3,87	0,43	9,00	3,78	0,52	7,33	3,68	0,60	6,14	3,58	0,68	5,24	3,48	0,77	4,53	3,37	0,85	3,97

### EXTERNA 4T 11 KW IN MODALITÀ RISCALDAMENTO MINIMO

	T. ACQUA MANDATA 25°C			T. ACQUA MANDATA 30°C			T. ACQUA MANDATA 35°C			T. ACQUA MANDATA 40°C			T. ACQUA MANDATA 45°C			T. ACQUA MANDATA 50°C			T. ACQUA MANDATA 55°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP
-22	1,58	0,56	2,81	1,52	0,60	2,53	1,48	0,65	2,28	1,47	0,71	2,08	1,48	0,77	1,91	1,51	0,85	1,78	1,56	0,93	1,69
-15	2,16	0,64	3,35	2,08	0,69	3,02	2,02	0,74	2,73	1,98	0,80	2,47	1,95	0,87	2,25	1,94	0,94	2,07	1,95	1,02	1,91
-10	2,63	0,69	3,83	2,54	0,74	3,45	2,46	0,79	3,10	2,40	0,86	2,80	2,35	0,93	2,53	2,30	1,00	2,30	2,27	1,08	2,11
-7	2,94	0,70	4,19	2,84	0,76	3,75	2,76	0,82	3,36	2,68	0,89	3,02	2,61	0,96	2,72	2,55	1,03	2,46	2,50	1,11	2,24
-5	3,16	0,71	4,46	3,06	0,77	3,98	2,96	0,83	3,55	2,88	0,90	3,18	2,80	0,98	2,86	2,73	1,06	2,58	2,66	1,14	2,34
-2	3,51	0,71	4,92	3,40	0,78	4,36	3,30	0,85	3,88	3,20	0,93	3,46	3,10	1,00	3,09	3,01	1,08	2,78	2,92	1,17	2,50
0	3,76	0,71	5,27	3,65	0,78	4,65	3,54	0,86	4,12	3,43	0,94	3,66	3,32	1,02	3,26	3,22	1,10	2,92	3,11	1,19	2,62
2	4,03	0,71	5,68	3,91	0,78	4,98	3,79	0,86	4,38	3,67	0,95	3,88	3,55	1,03	3,44	3,44	1,12	3,07	3,32	1,21	2,75
5	4,45	0,70	6,39	4,32	0,78	5,54	4,19	0,87	4,84	4,06	0,96	4,25	3,93	1,05	3,75	3,79	1,14	3,33	3,65	1,23	2,96
7	4,75	0,68	6,95	4,62	0,77	5,97	4,48	0,87	5,18	4,34	0,96	4,52	4,19	1,05	3,98	4,04	1,15	3,51	3,89	1,25	3,12
10	5,24	0,66	7,95	5,09	0,76	6,73	4,94	0,86	5,77	4,79	0,96	4,99	4,63	1,06	4,36	4,45	1,16	3,83	4,28	1,27	3,38
12	5,58	0,64	8,77	5,43	0,74	7,33	5,27	0,85	6,22	5,11	0,96	5,35	4,93	1,06	4,64	4,75	1,17	4,06	4,56	1,28	3,57
15	6,13	0,60	10,30	5,97	0,71	8,40	5,80	0,83	7,01	5,62	0,94	5,95	5,43	1,06	5,12	5,22	1,18	4,44	5,01	1,29	3,88
20	6,82	0,54	12,75	6,65	0,66	10,01	6,47	0,79	8,15	6,27	0,92	6,80	6,06	1,05	5,77	5,83	1,17	4,96	5,59	1,30	4,30

**EXTERNA 4T 8 KW IN MODALITÀ RISCALDAMENTO MASSIMO**

	T. ACQUA MANDATA 25°C			T. ACQUA MANDATA 30°C			T. ACQUA MANDATA 35°C			T. ACQUA MANDATA 40°C			T. ACQUA MANDATA 45°C			T. ACQUA MANDATA 50°C			T. ACQUA MANDATA 55°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP
-22	3,74	1,66	2,25	3,65	1,75	2,08	3,56	1,85	1,92	3,48	1,96	1,77	3,41	2,08	1,64	3,34	2,20	1,51	3,27	2,33	1,40
-15	4,85	1,83	2,65	4,76	1,94	2,45	4,67	2,06	2,27	4,60	2,19	2,10	4,52	2,32	1,95	4,45	2,46	1,81	4,38	2,61	1,68
-10	5,74	1,93	2,98	5,65	2,06	2,75	5,56	2,19	2,54	5,47	2,34	2,34	5,39	2,49	2,17	5,31	2,64	2,01	5,23	2,80	1,87
-7	6,12	1,91	3,20	6,02	2,04	2,95	5,93	2,18	2,71	5,84	2,33	2,50	5,75	2,49	2,31	5,66	2,65	2,14	5,57	2,82	1,98
-5	6,37	1,89	3,37	6,27	2,03	3,09	6,17	2,17	2,84	6,08	2,33	2,61	5,98	2,48	2,41	5,89	2,65	2,22	5,79	2,82	2,06
-2	6,75	1,85	3,65	6,64	1,99	3,33	6,54	2,14	3,05	6,43	2,30	2,79	6,33	2,47	2,57	6,23	2,64	2,36	6,12	2,81	2,18
0	7,00	1,81	3,86	6,89	1,96	3,51	6,78	2,12	3,20	6,67	2,28	2,92	6,56	2,45	2,68	6,45	2,62	2,46	6,33	2,80	2,26
2	7,26	1,77	4,09	7,14	1,93	3,70	7,02	2,09	3,36	6,90	2,25	3,06	6,78	2,42	2,80	6,67	2,60	2,56	6,54	2,78	2,35
5	7,64	1,70	4,49	7,50	1,86	4,03	7,37	2,03	3,63	7,25	2,20	3,29	7,12	2,38	2,99	6,99	2,56	2,73	6,85	2,74	2,50
7	7,89	1,65	4,79	7,75	1,81	4,27	7,61	1,98	3,84	7,47	2,16	3,46	7,34	2,34	3,14	7,20	2,52	2,85	7,05	2,71	2,60
10	8,26	1,56	5,31	8,10	1,73	4,69	7,96	1,90	4,18	7,81	2,08	3,75	7,66	2,27	3,37	7,50	2,46	3,05	7,34	2,65	2,77
12	8,50	1,49	5,71	8,34	1,66	5,01	8,18	1,84	4,44	8,02	2,03	3,96	7,86	2,21	3,55	7,70	2,41	3,20	7,53	2,60	2,90
15	8,85	1,38	6,43	8,68	1,56	5,57	8,51	1,74	4,88	8,34	1,93	4,32	8,17	2,12	3,85	7,99	2,32	3,45	7,80	2,51	3,10
20	9,41	1,17	8,06	9,22	1,36	6,79	9,03	1,55	5,82	8,83	1,75	5,06	8,63	1,94	4,44	8,43	2,14	3,93	8,22	2,34	3,51

**EXTERNA 4T 11 KW IN MODALITÀ RISCALDAMENTO MASSIMO**

	T. ACQUA MANDATA 25°C			T. ACQUA MANDATA 30°C			T. ACQUA MANDATA 35°C			T. ACQUA MANDATA 40°C			T. ACQUA MANDATA 45°C			T. ACQUA MANDATA 50°C			T. ACQUA MANDATA 55°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP	KW TERMICI	KW ASSORBITI	COP
-22	4,86	1,89	2,57	4,79	2,05	2,33	4,74	2,22	2,13	4,71	2,41	1,96	4,72	2,62	1,80	4,75	2,86	1,66	4,82	3,14	1,54
-15	6,75	2,10	3,22	6,65	2,28	2,92	6,56	2,46	2,67	6,50	2,66	2,45	6,45	2,87	2,24	6,42	3,12	2,06	6,42	3,41	1,88
-10	7,96	2,14	3,71	7,83	2,33	3,35	7,71	2,53	3,05	7,60	2,73	2,79	7,50	2,95	2,55	7,43	3,19	2,32	7,37	3,47	2,12
-7	8,59	2,13	4,04	8,43	2,32	3,63	8,29	2,52	3,29	8,15	2,72	2,99	8,03	2,94	2,73	7,91	3,18	2,49	7,81	3,46	2,26
-5	9,00	2,11	4,27	8,83	2,31	3,83	8,67	2,50	3,46	8,51	2,71	3,14	8,37	2,93	2,85	8,23	3,17	2,60	8,11	3,44	2,36
-2	9,63	2,07	4,66	9,43	2,27	4,16	9,24	2,47	3,74	9,06	2,69	3,37	8,88	2,91	3,05	8,71	3,15	2,77	8,54	3,41	2,51
0	10,05	2,03	4,95	9,84	2,24	4,39	9,63	2,45	3,93	9,42	2,66	3,54	9,22	2,89	3,20	9,02	3,12	2,89	8,83	3,38	2,61
2	10,47	1,99	5,26	10,24	2,20	4,65	10,02	2,41	4,15	9,79	2,63	3,72	9,57	2,86	3,35	9,34	3,10	3,02	9,12	3,36	2,72
5	11,10	1,91	5,80	10,85	2,13	5,09	10,60	2,35	4,50	10,34	2,58	4,01	10,08	2,81	3,59	9,82	3,05	3,22	9,55	3,31	2,89
7	11,53	1,85	6,22	11,26	2,08	5,41	10,98	2,31	4,76	10,71	2,53	4,23	10,43	2,77	3,76	10,14	3,01	3,36	9,84	3,27	3,01
10	12,16	1,75	6,93	11,86	1,99	5,97	11,56	2,22	5,20	11,26	2,46	4,58	10,94	2,70	4,05	10,62	2,95	3,60	10,28	3,20	3,21
12	12,57	1,68	7,49	12,26	1,92	6,39	11,95	2,16	5,53	11,62	2,40	4,84	11,28	2,65	4,26	10,93	2,90	3,77	10,57	3,16	3,35
15	13,18	1,55	8,48	12,85	1,80	7,13	12,51	2,05	6,10	12,16	2,30	5,28	11,79	2,56	4,61	11,40	2,81	4,05	11,00	3,07	3,58
20	14,12	1,31	10,78	13,77	1,57	8,74	13,39	1,84	7,27	13,00	2,11	6,16	12,58	2,38	5,29	12,14	2,65	4,59	11,67	2,91	4,01

### EXTERNA 4T 8 KW IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO MINIMO

	T. ACQUA MANDATA 20°C			T. ACQUA MANDATA 18°C			T. ACQUA MANDATA 15°C			T. ACQUA MANDATA 12°C			T. ACQUA MANDATA 10°C			T. ACQUA MANDATA 7°C			T. ACQUA MANDATA 5°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER
20	3,57	0,51	7,01	3,57	0,51	7,01	3,57	0,51	7,01	3,24	0,54	6,02	3,03	0,55	5,47	2,74	0,57	4,77	2,55	0,58	4,38
25	3,42	0,59	5,75	3,42	0,59	5,75	3,42	0,59	5,75	3,10	0,62	5,02	2,89	0,63	4,60	2,61	0,64	4,07	2,44	0,65	3,76
30	3,26	0,68	4,80	3,26	0,68	4,80	3,26	0,68	4,80	2,95	0,69	4,24	2,76	0,70	3,92	2,49	0,71	3,50	2,32	0,71	3,25
35	3,09	0,76	4,06	3,09	0,76	4,06	3,09	0,76	4,06	2,80	0,77	3,63	2,61	0,78	3,37	2,36	0,78	3,03	2,20	0,78	2,82
40	2,93	0,84	3,47	2,93	0,84	3,47	2,93	0,84	3,47	2,65	0,85	3,12	2,47	0,85	2,91	2,22	0,85	2,63	2,07	0,84	2,46
45	2,76	0,93	2,98	2,76	0,93	2,98	2,76	0,93	2,98	2,49	0,92	2,69	2,32	0,92	2,52	2,09	0,91	2,29	1,94	0,90	2,15

### EXTERNA 4T 11 KW IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO MINIMO

	T. ACQUA MANDATA 20°C			T. ACQUA MANDATA 18°C			T. ACQUA MANDATA 15°C			T. ACQUA MANDATA 12°C			T. ACQUA MANDATA 10°C			T. ACQUA MANDATA 7°C			T. ACQUA MANDATA 5°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER
20	6,19	0,69	9,03	6,19	0,69	9,03	6,19	0,69	9,03	5,58	0,73	7,65	5,19	0,75	6,91	4,65	0,78	5,97	4,32	0,79	5,44
25	5,91	0,81	7,27	5,91	0,81	7,27	5,91	0,81	7,27	5,32	0,84	6,29	4,94	0,86	5,74	4,42	0,88	5,03	4,10	0,89	4,62
30	5,62	0,94	5,98	5,62	0,94	5,98	5,62	0,94	5,98	5,05	0,96	5,25	4,69	0,97	4,82	4,19	0,98	4,27	3,88	0,98	3,95
35	5,32	1,07	4,98	5,32	1,07	4,98	5,32	1,07	4,98	4,76	1,08	4,42	4,42	1,08	4,09	3,95	1,08	3,64	3,65	1,08	3,38
40	5,00	1,19	4,19	5,00	1,19	4,19	5,00	1,19	4,19	4,47	1,19	3,74	4,15	1,19	3,48	3,70	1,19	3,12	3,42	1,18	2,90
45	4,66	1,31	3,55	4,66	1,31	3,55	4,66	1,31	3,55	4,17	1,31	3,19	3,86	1,30	2,97	3,44	1,29	2,67	3,18	1,28	2,49

### EXTERNA 4T 8 KW IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO NOMINALE

	T. ACQUA MANDATA 20°C			T. ACQUA MANDATA 18°C			T. ACQUA MANDATA 15°C			T. ACQUA MANDATA 12°C			T. ACQUA MANDATA 10°C			T. ACQUA MANDATA 7°C			T. ACQUA MANDATA 5°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER
20	6,94	1,04	6,65	6,94	1,04	6,65	6,72	1,06	6,35	6,09	1,09	5,56	5,70	1,11	5,11	5,15	1,14	4,53	4,81	1,15	4,20
25	6,64	1,20	5,52	6,64	1,20	5,52	6,42	1,21	5,30	5,82	1,24	4,70	5,45	1,25	4,35	4,92	1,26	3,90	4,59	1,27	3,63
30	6,33	1,36	4,65	6,33	1,36	4,65	6,13	1,37	4,48	5,56	1,38	4,01	5,20	1,39	3,74	4,69	1,39	3,37	4,38	1,39	3,15
35	6,02	1,52	3,96	6,02	1,52	3,96	5,83	1,52	3,83	5,28	1,53	3,45	4,94	1,53	3,23	4,46	1,52	2,93	4,16	1,51	2,75
40	5,71	1,68	3,40	5,71	1,68	3,40	5,53	1,68	3,29	5,00	1,67	2,99	4,68	1,67	2,81	4,22	1,65	2,56	3,93	1,63	2,41
45	5,39	1,84	2,93	5,39	1,84	2,93	5,22	1,83	2,84	4,72	1,82	2,60	4,41	1,80	2,44	3,97	1,78	2,24	3,70	1,75	2,11

### EXTERNA 4T 11 KW IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO NOMINALE

	T. ACQUA MANDATA 20°C			T. ACQUA MANDATA 18°C			T. ACQUA MANDATA 15°C			T. ACQUA MANDATA 12°C			T. ACQUA MANDATA 10°C			T. ACQUA MANDATA 7°C			T. ACQUA MANDATA 5°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER
20	11,31	1,36	8,33	11,31	1,36	8,33	10,93	1,38	7,91	9,84	1,44	6,82	9,16	1,47	6,21	8,21	1,51	5,44	7,62	1,53	5,00
25	10,76	1,44	7,45	10,76	1,44	7,45	10,39	1,46	7,12	9,35	1,50	6,24	8,70	1,52	5,74	7,79	1,53	5,08	7,22	1,54	4,70
30	10,19	1,66	6,13	10,19	1,66	6,13	9,84	1,67	5,88	8,84	1,70	5,21	8,22	1,70	4,82	7,35	1,71	4,31	6,81	1,70	4,00
35	9,60	1,88	5,11	9,60	1,88	5,11	9,27	1,88	4,92	8,31	1,89	4,40	7,72	1,89	4,09	6,90	1,88	3,68	6,39	1,86	3,43
40	8,99	2,09	4,29	8,99	2,09	4,29	8,67	2,09	4,14	7,77	2,08	3,73	7,21	2,07	3,48	6,44	2,05	3,15	5,96	2,02	2,95
45	8,34	2,30	3,63	8,34	2,30	3,63	8,04	2,29	3,51	7,20	2,27	3,17	6,68	2,25	2,97	5,96	2,21	2,70	5,52	2,18	2,53

### EXTERNA 4T 8 KW IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO MASSIMO

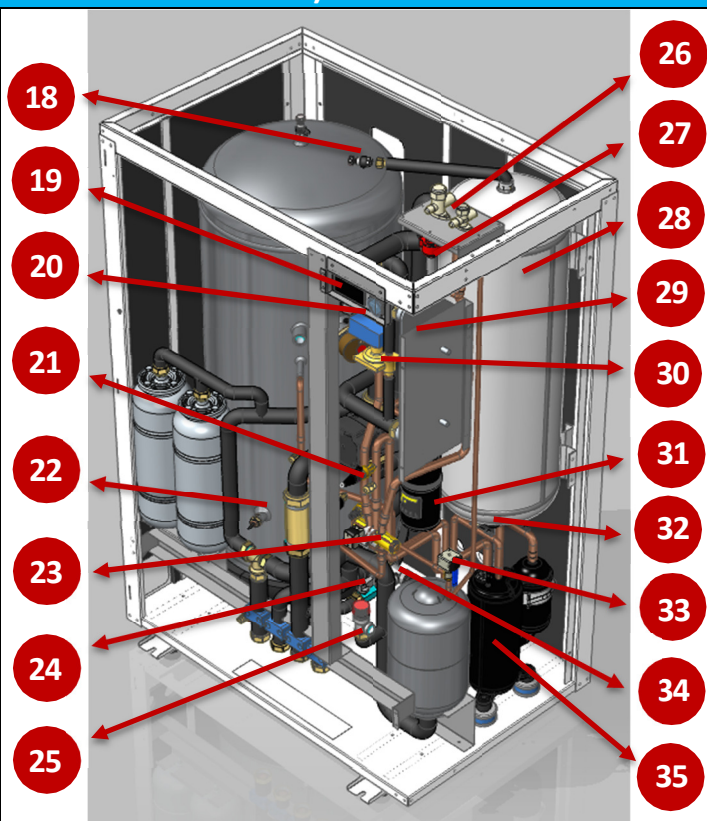
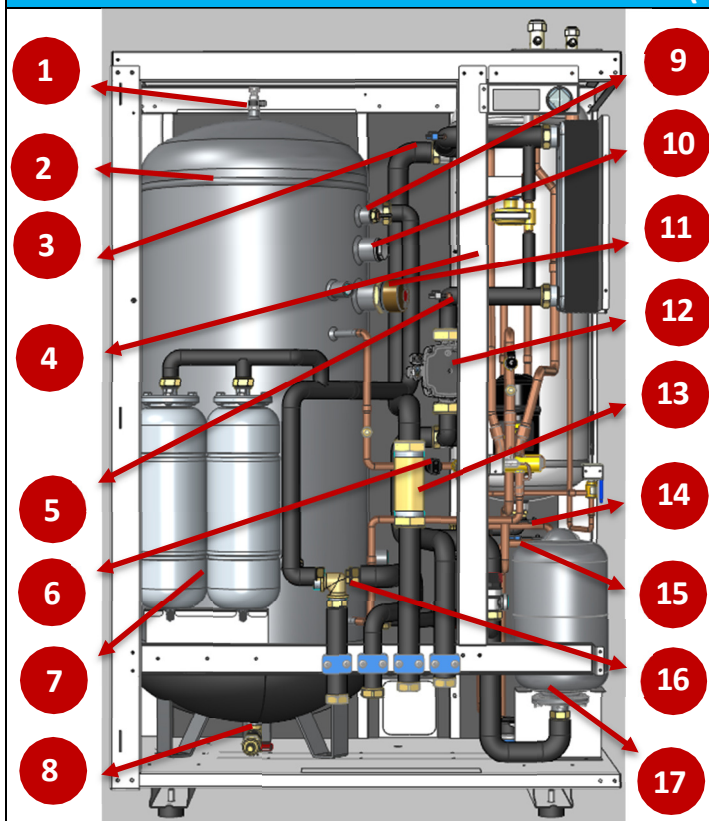
	T. ACQUA MANDATA 20°C			T. ACQUA MANDATA 18°C			T. ACQUA MANDATA 15°C			T. ACQUA MANDATA 12°C			T. ACQUA MANDATA 10°C			T. ACQUA MANDATA 7°C			T. ACQUA MANDATA 5°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER
20	10,44	1,77	5,89	10,44	1,77	5,89	9,79	1,81	5,42	8,88	1,85	4,80	8,31	1,87	4,45	7,51	1,89	3,98	7,01	1,89	3,70
25	10,00	2,02	4,95	10,00	2,02	4,95	9,37	2,04	4,59	8,50	2,07	4,11	7,95	2,08	3,83	7,18	2,08	3,45	6,71	2,08	3,23
30	9,55	2,27	4,21	9,55	2,27	4,21	8,95	2,28	3,92	8,12	2,29	3,54	7,59	2,29	3,31	6,86	2,28	3,01	6,40	2,27	2,82
35	9,10	2,53	3,60	9,10	2,53	3,60	8,53	2,53	3,37	7,73	2,52	3,06	7,23	2,51	2,88	6,53	2,48	2,63	6,09	2,46	2,47
40	8,64	2,79	3,10	8,64	2,79	3,10	8,10	2,78	2,92	7,33	2,75	2,66	6,86	2,73	2,51	6,19	2,69	2,30	5,77	2,66	2,17
45	8,17	3,05	2,68	8,17	3,05	2,68	7,65	3,03	2,53	6,93	2,99	2,32	6,48	2,96	2,19	5,84	2,90	2,01	5,45	2,86	1,91

### EXTERNA 4T 11 KW IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO MASSIMO

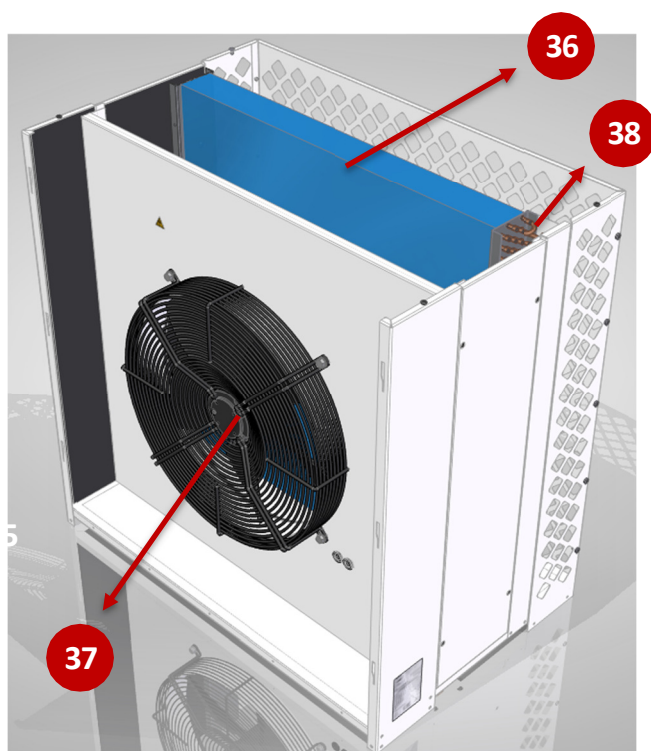
	T. ACQUA MANDATA 20°C			T. ACQUA MANDATA 18°C			T. ACQUA MANDATA 15°C			T. ACQUA MANDATA 12°C			T. ACQUA MANDATA 10°C			T. ACQUA MANDATA 7°C			T. ACQUA MANDATA 5°C		
T. ARIA ESTERNA °C	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER	KW FRIGORIFERI	KW ASSORBITI	EER
20	15,94	1,88	8,48	15,94	1,88	8,48	14,88	1,93	7,70	13,40	2,00	6,70	12,48	2,03	6,14	11,19	2,07	5,41	10,40	2,08	4,99
25	15,23	2,19	6,94	15,23	2,19	6,94	14,21	2,24	6,36	12,78	2,28	5,61	11,90	2,30	5,17	10,66	2,32	4,60	9,90	2,32	4,27
30	14,49	2,51	5,77	14,49	2,51	5,77	13,51	2,54	5,32	12,15	2,56	4,74	11,30	2,57	4,40	10,12	2,57	3,94	9,40	2,56	3,67
35	13,73	2,83	4,84	13,73	2,83	4,84	12,79	2,85	4,49	11,49	2,85	4,03	10,69	2,85	3,75	9,57	2,83	3,38	8,88	2,81	3,16
40	12,93	3,16	4,09	12,93	3,16	4,09	12,04	3,16	3,81	10,81	3,15	3,44	10,05	3,13	3,21	8,99	3,09	2,91	8,34	3,06	2,73
45	12,10	3,50	3,46	12,10	3,50	3,46	11,26	3,48	3,23	10,10	3,45	2,93	9,38	3,42	2,74	8,39	3,36	2,49	7,78	3,32	2,34

### 3.3 – COMPONENTI DELLA MACCHINA

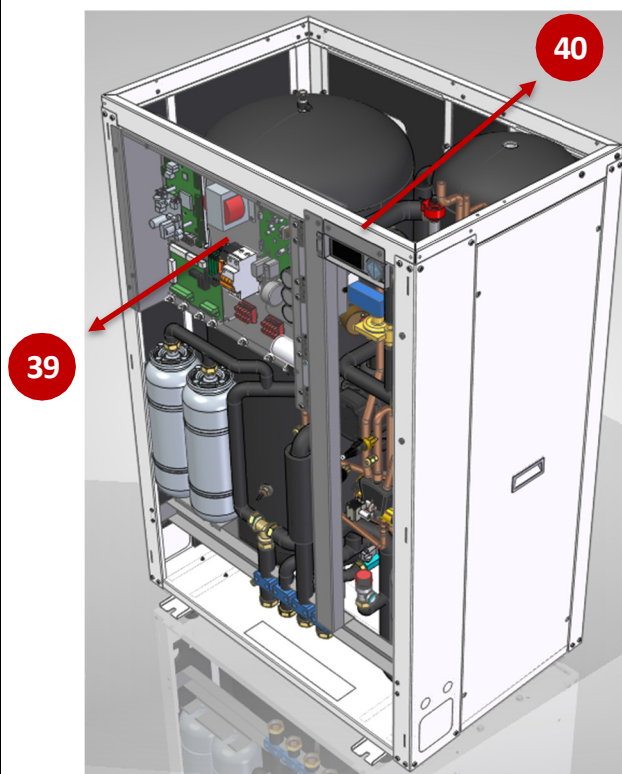
#### EXTERNA 8 KW 4T (FRONTALE INFERIORE)



#### EXTERNA 8 KW 4T (FRONTALE SUPERIORE)



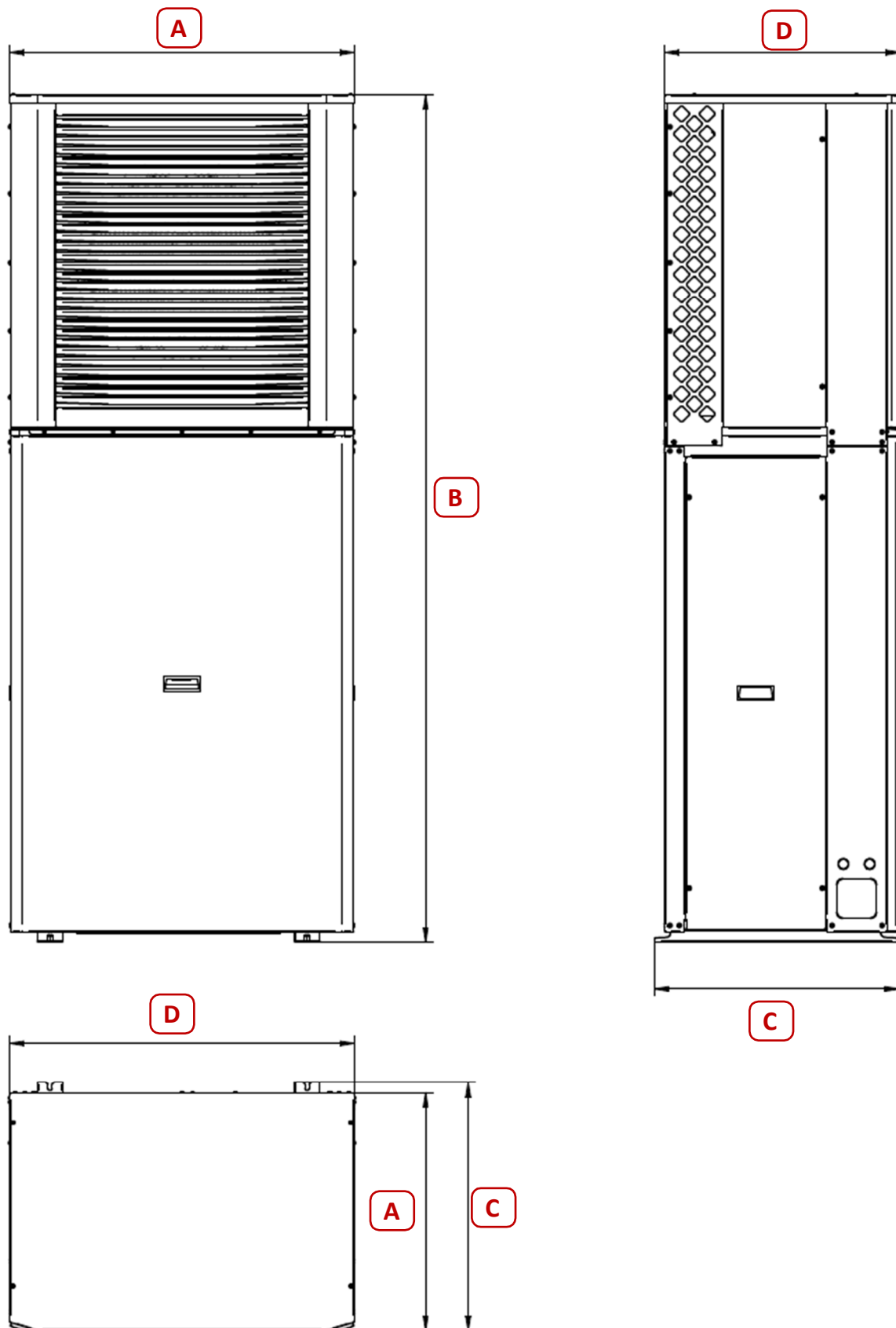
#### EXTERNA 8 KW 4T (FRONTALE INFERIORE CON QE)



1	SFIATO ARIA MANUALE BOLLITORE ACS
2	BOLLITORE ACS 190 LT
3	SONDA MANDATA IMPIANTO
4	SONDA ALTA BOLLITORE IMPIANTO
5	SONDA RITORNO IMPIANTO
6	PRESSOSTATO DI SICUREZZA 42 BAR
7	VASI D'ENSAPANSIONE ACS
8	SCARICO BOLLITORE ACS
9	SONDA ALTA BOLLITORE ACS
10	ANODO IN MAGNESIO
11	RESISTENZA ELETTRICA
12	CIRCOLATORE IMPIANTO
13	PREDISPOSIZIONE CIRCOLATORE SECONDARIO
14	SONDA A BRACCIALE SCARICO COMPRESSORE
15	SONDA A BRACCIALE ASPIRAZIONE COMPRESSORE
16	PREDISPOSIZIONE MISCELATORE TERMOSTATICO
17	VASO D'ENSAPANSIONE IMPIANTO
18	SFIATO ARIA MANUALE BOLLITORE IMPIANTO
19	DISPLAY MACCHINA
20	MANOMETRO
21	PRESSOSTATO CAREL 0 – 45 BAR
22	SONDA BASSA BOLLITORE ACS
23	VALVOLA 4 VIE + BOBINA
24	VALVOLA PER CARICO MANUALE IMPIANTO
25	VALVOLA DI SICUREZZA 3 BAR IMPIANTO
26	RUBINETTI SPLIT
27	VALVOLA TERMOSTATICA + STATORE UNIPOLARE
28	BOLLITORE IMPIANTO 32 LT
29	SCAMBIATORE A PIASTRE
30	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE
31	RICEVITORE DI LIQUIDO
32	SCARICO BOLLITORE IMPIANTO
33	VALVOLA SOLENOIDE + BOBINA
34	VALVOLA DI SICUREZZA 6 BAR ACS
35	COMPRESSORE + ANTIVIBRANTI
36	BATTERIA ALETTATA
37	VENTILATORE
38	SONDA ARIA ESTERNA
39	QUADRO ELETTRICO
40	CAVO TELEFONICO DOPPIO RJ12

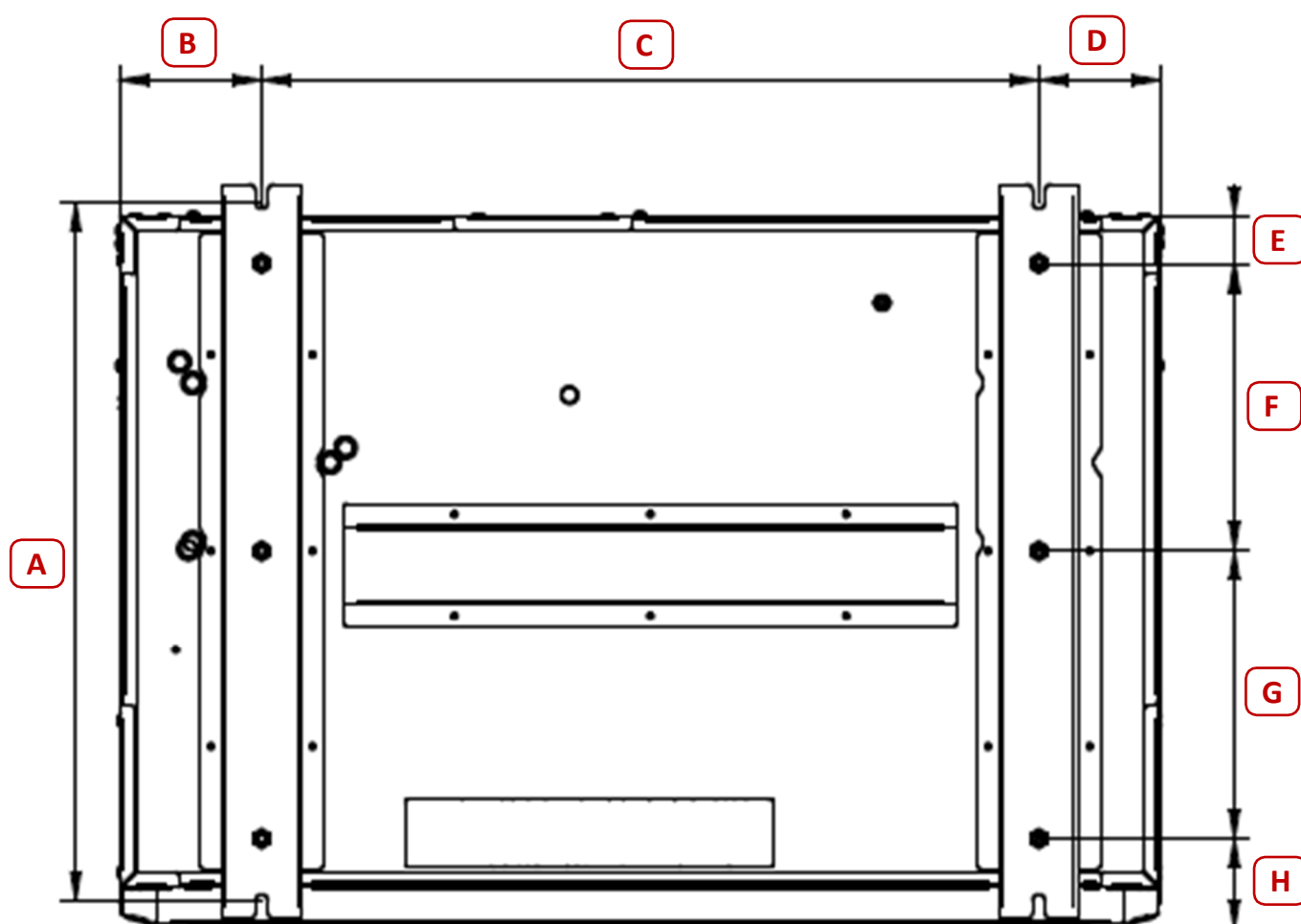


### 3.4 – INGOMBRI MACCHINA / DIMENSIONALI



INGOMBRI				
	A	B	C	D
EXTERNA 8 KW 4T	850 mm	2094 mm	604 mm	583 mm
EXTERNA 11 KW 4T	850 mm	2094 mm	604 mm	583 mm

### 3.5 – INGOMBRI MACCHINA / DIMENSIONALI



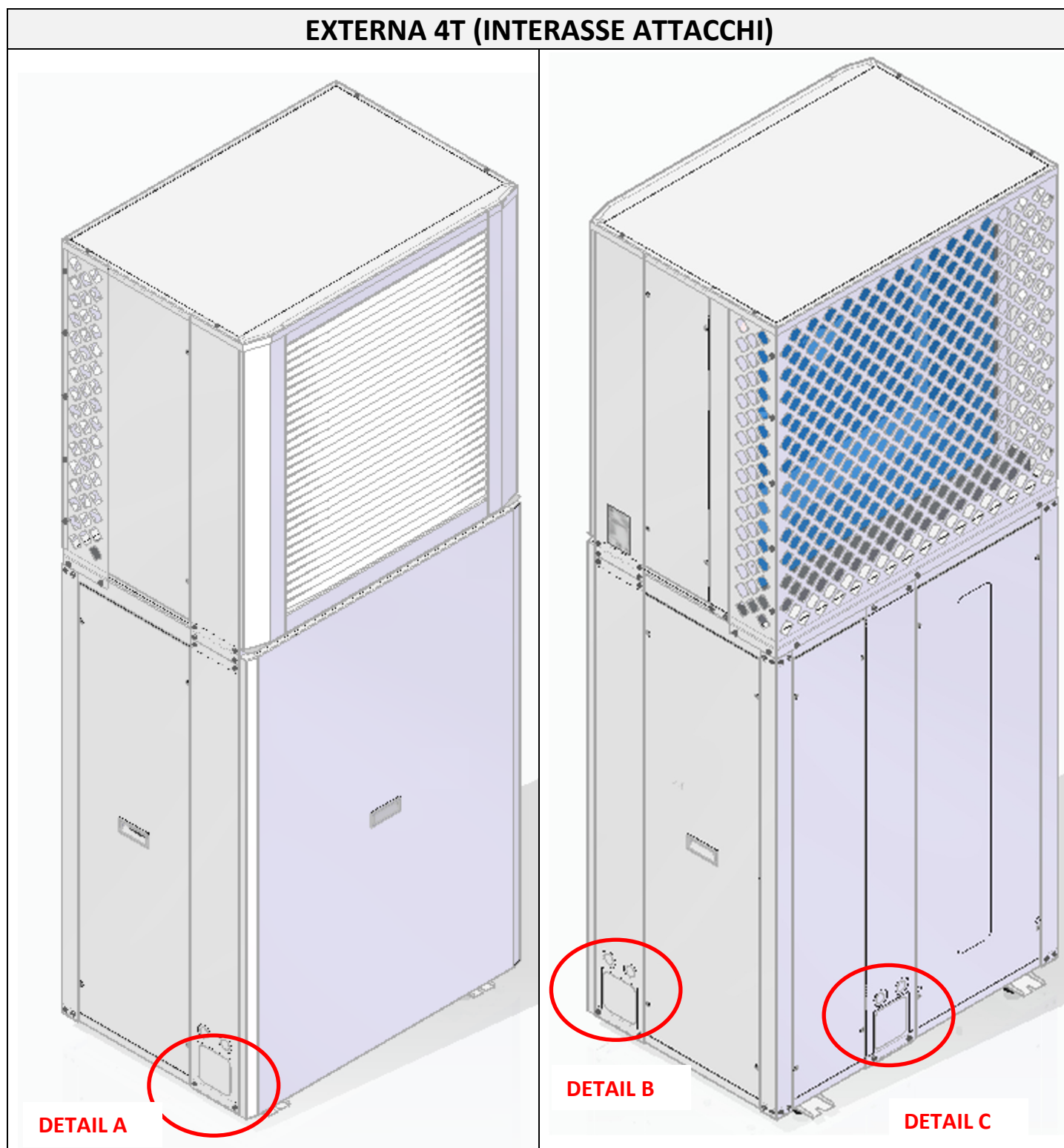
#### QUOTE FISSAGGI

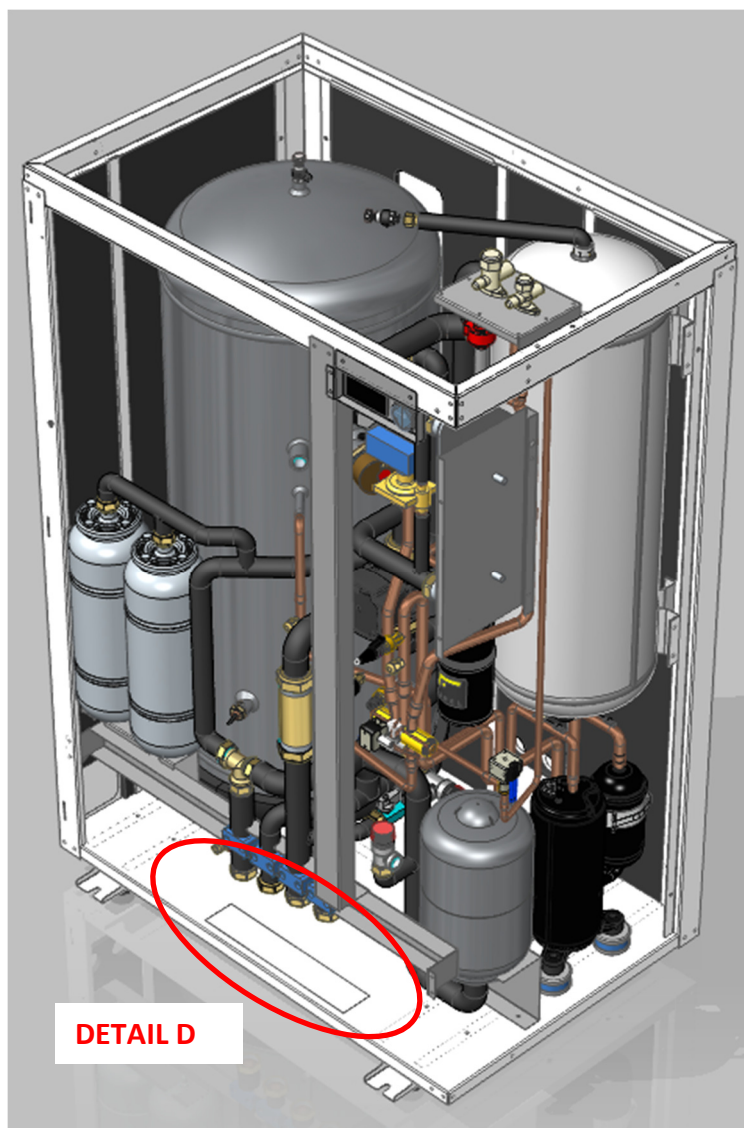
	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>EXTERNA 8 KW 4T</b>	570 mm	116 mm	635 mm	100 mm	39 mm	235 mm	235 mm	73 mm
<b>EXTERNA 11 KW 4T</b>	570 mm	116 mm	635 mm	100 mm	39 mm	235 mm	235 mm	73 mm



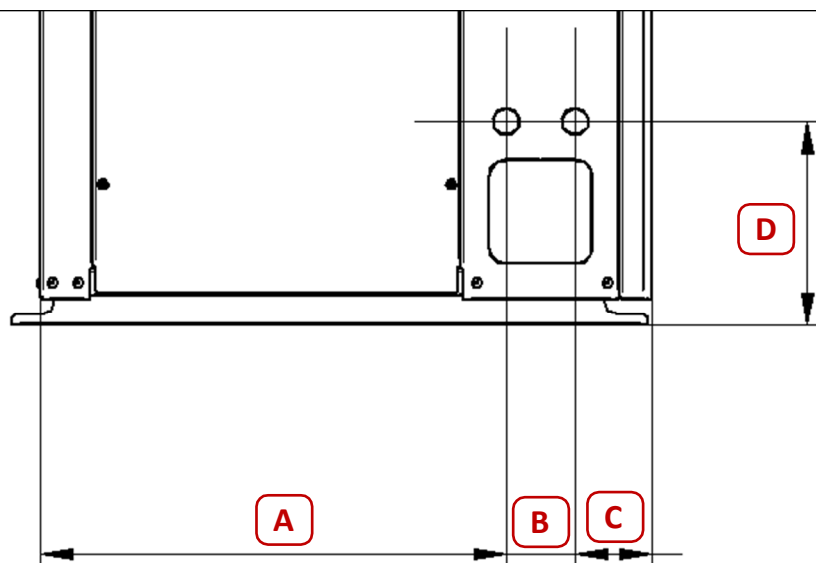
## 3.6 – COLLEGAMENTI FISICI IDRAULICI MACCHINA

### EXTERNA 4T (INTERASSE ATTACCHI)

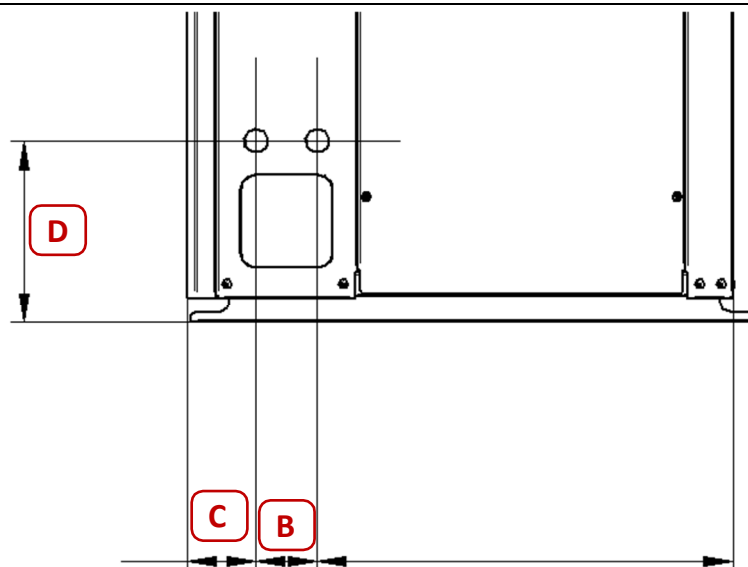




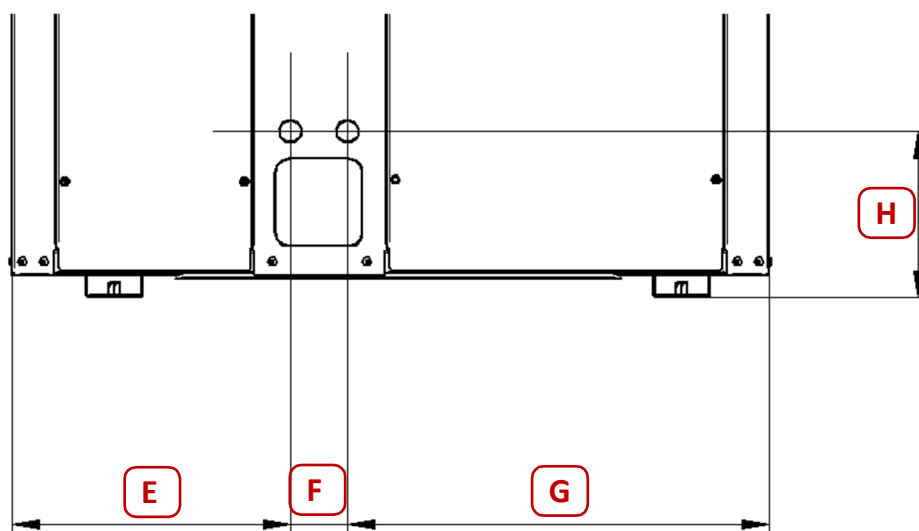
DETAIL A



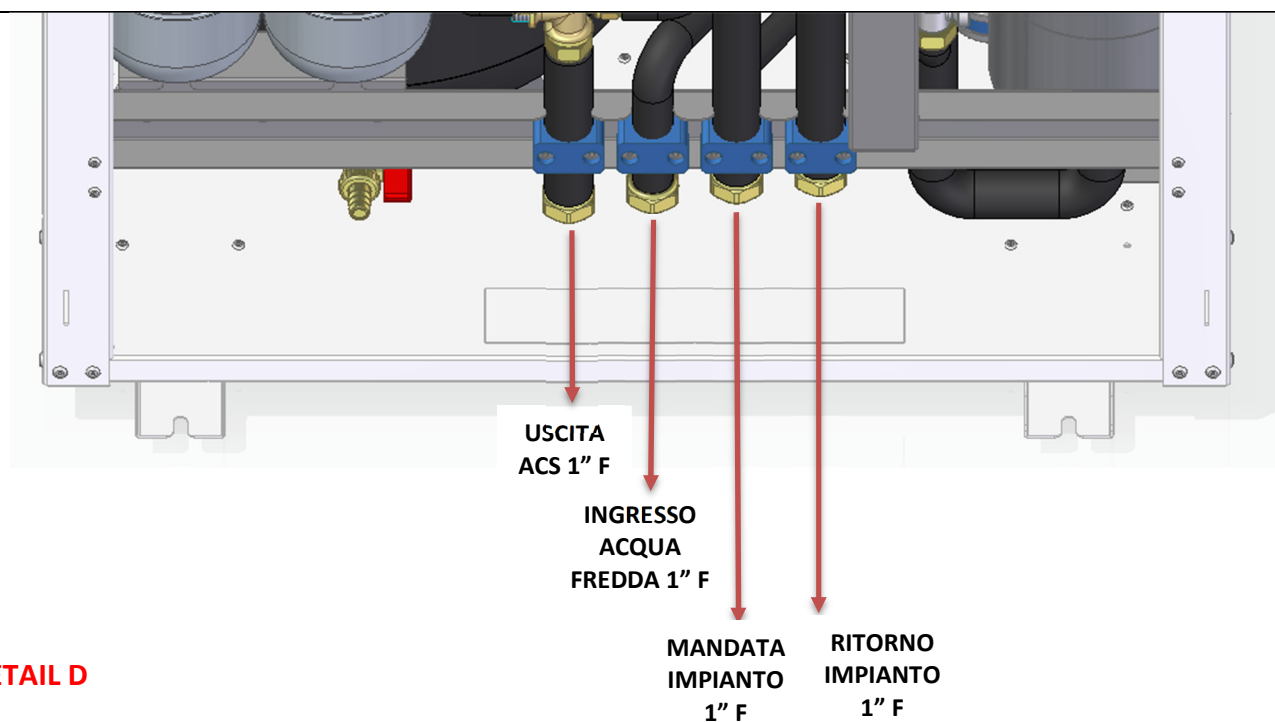
**DETAIL B**



**DETAIL C**



**DETAIL D**



QUOTE FISSAGGI

	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>ESTERNA 8 KW 4T</b>	440 mm	65 mm	72 mm	192 mm	312 mm	64 mm	472 mm	187 mm
<b>ESTERNA 11 KW 4T</b>	440 mm	65 mm	72 mm	192 mm	312 mm	64 mm	472 mm	187 mm

**Collegamenti Idraulici Inferiori**

La pompa di calore è dotata di quattro uscite per i collegamenti idraulici situate nella parte inferiore della macchina, precisamente:

- **1 uscita frontale:** Posizionata nella parte inferiore della base, sul lato anteriore. **Per l'instradamento dei tubi si predilige, ove possibile, l'utilizzo di questa uscita.**
- **1 uscita posteriore:** Situata sul lato posteriore della macchina.
- **1 uscita laterale destra:** Localizzata sul lato destro della macchina.
- **1 uscita laterale sinistra:** Localizzata sul lato sinistro della macchina.

**IMPORTANTE**



**Durante l'installazione, è fondamentale tenere in considerazione lo spazio occupato dai tubi una volta collegati alle uscite della macchina, al fine di garantire un'installazione corretta e senza interferenze con l'ambiente circostante o con la stessa macchina.**

## 3.7 – SCHEMA FRIGO

### ESTERNA 4T SENZA DEFANGATORE E CIRCOLATORE PER IL RICIRCOLO ACS

#### LEGENDA

##### COMPONENTI

- 1 BOLLITORE ACS 120L
- 2 BATTERIA ALETTATA
- 3 BOLLITORE IMPIANTO 32L
- 4 SCAMBIATORE A PIASTRE
- 5 COMPRESSORE
- 6 RICEVITORE DI LIQUIDO
- 7 POMPA DI RILANCIO CIRCUITO ACQUA TECNICA (ACCESSORIO)
- 8 VALVOLA 4 VIE + BOBINA
- 9 VASO D'ESPANSIONE IMPIANTO TERMICO
- 10 VALVOLA CARICAMENTO IMPIANTO
- 11 VALV. MISCELATRICE TERMOSTATICA PER LA PRODUZIONE DI ACS (ACCESSORIO)
- 12 VASI D'ESPANSIONE IMPIANTO ACS
- 13 VALVOLA DI SICUREZZA (6 BAR)
- 14 RUBINETTO 1/2"
- 15 VALVOLA DI SICUREZZA (3 BAR)
- 16 VALVOLA TERMOSTATICA + STATORE UNIPOLARE
- 17 FILTRO A RETE MECCANICO
- 18 VALVOLA SOLENOIDE + BOBINA
- 19 RUBINETTO 1/2"
- 20 RUBINETTO 3/8"
- 21 PRESSOSTATO DI SICUREZZA (42 BAR)
- 22 PRESSOSTATO (0 - 45 BAR)
- 23 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE
- 24 RUBINETTO MANUALE PER LO SFOGO DELL'ARIA
- 25 POMPA DI CIRCOLAZIONE CIRCUITO PRIMARIO ACQUA TECNICA

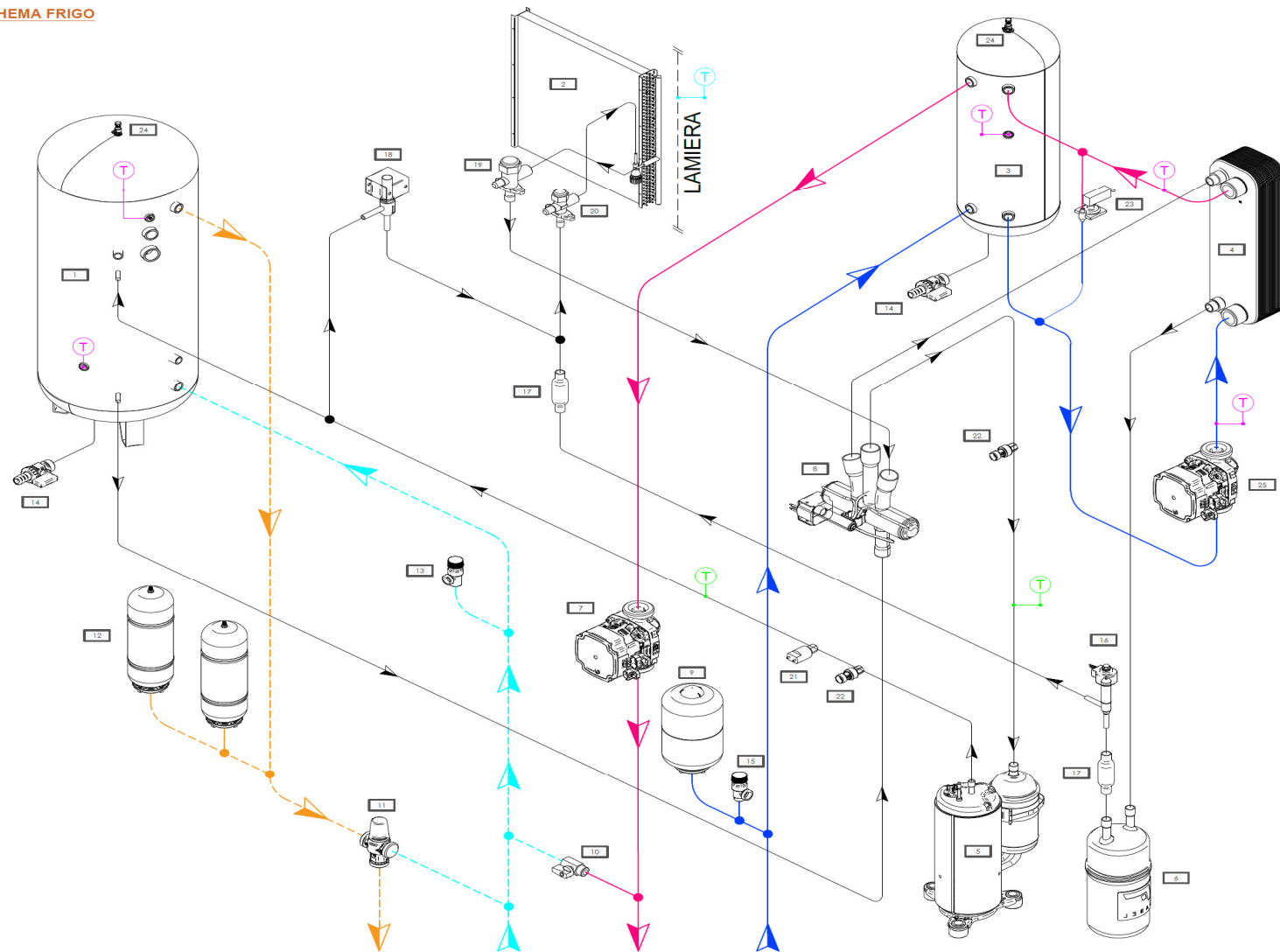
##### TUBAZIONI

- TUBAZIONE DI MANDATA IMPIANTO
- TUBAZIONE DI RITORNO IMPIANTO
- TUBAZIONE DI MANDATA ACS
- TUBAZIONE DI MANDATA AFS
- TUBAZIONE GAS

##### SONDE

- T SONTA INOX CON CONNETTORE (POZZETTO)
- T SONTA A BRACCIALE CON CONNETTORE
- T SONTA A GOCCIA CON CONNETTORE

#### SCHEMA FRIGO



### 3.7.1 – SOLUZIONE DI GLICOLE PROPILENICO

SOLUZIONE DI GLICOLE PROPILENICO						
DATI	0	-3	-7	-12	-18	-20
PERCENTUALE DI GLICOLE PROPILENICO IN PESO						
	0	10%	20%	30%	36%	40%
<b>cPf</b>	1	0,99	0,985	0,98	0,97	0,965
<b>cQ</b>	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
<b>cdp</b>		1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

- **cPf**: Fattore di correzione della potenza frigorifera
- **cQ**: Fattore di correzione della portata
- **cdp**: Fattore di correzione della perdita di carico

## 3.8 – COLLEGAMENTO IDRAULICO

### PERICOLO!



L'installazione dei tubi deve essere svolta in base alle norme e alle direttive vigenti. La temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria può superare i 65°C si consiglia pertanto l'installazione di dispositivi anti-scottatura.

- La macchina può operare a una temperatura di ritorno massima di 55 °C e a una temperatura in uscita dalla pompa di calore di 65 °C lato impianto.
- La macchina non è dotata di valvole di sezionamento del lato idraulico. Dovranno essere installate per facilitare qualsiasi intervento futuro di manutenzione.
- La temperatura di ritorno è limitata dal sensore di ritorno.

### 3.8.1 – VOLUMI DELL'ACQUA

Il volume dell'acqua necessario per il funzionamento ottimale della macchina (evitando tempi brevi di funzionamento e abilitare lo sbrinamento) varia a seconda del modello macchina.

Si raccomanda un volume d'acqua minimo disponibile di 8 litri per il numero di taglia.

Ad esempio, per EXTERNA 8 Kw 4T:

$$8 \text{ litri} \times 8 = 64 \text{ litri}$$



### ATTENZIONE!

I tubi devono essere scaricati prima che il modulo idronico venga collegata in modo che qualsiasi tipo di contaminante non danneggi i componenti.

### 3.8.2 – CIRCUITO DEL FLUIDO RISCALDANTE

- Sfiatare la pompa di calore mediante le valvole manuali posizionate su ogni circuito acqua. Nel caso sia presente una valvola di sfiato automatica assicurarsi che essa stia operando correttamente.
- Installare il filtro anti-impurità.
- Tutti i tubi esterni devono essere isolati termicamente con materiale isolante per tubi avente uno spessore di almeno 19 mm.
- Installare le valvole di sezionamento e di scarico in modo che la macchina possa essere svuotata in caso di interruzioni prolungate dell'alimentazione elettrica.
- Prevedere sulle tubazioni di collegamento rubinetti di intercettazione e giunti antivibranti, aventi la funzione di smorzare le vibrazioni ed evitare che esse si propaghino all'impianto. Si richiede l'installazione di un vaso di espansione opportunamente dimensionato e una valvola di sicurezza aggiuntiva (3 bar) su ogni circuito acqua.

### 3.8.3 – POMPA IMPIANTO

La pompa impianto è alimentata e controllata dal quadro di controllo interno.

La macchina è dotata di una funzione anti-congelamento integrata e, pertanto, non deve essere spenta quando c'è rischio di congelamento.

A temperature al di sotto di +4 °C la pompa di carico lavora periodicamente al fine di evitare che l'acqua congeli dentro il circuito primario.

La funzione protegge anche da temperature eccessive all'interno del circuito di mandata.

### 3.8.4 – QUALITÀ DELL'ACQUA - RACCOMANDAZIONE

Al fine di preservare la funzionalità e la durata dei componenti interni nonché resa dell'unità si prega di tenere conto delle raccomandazioni riportate di seguito.

Innanzitutto, è necessario prevenire i fenomeni di corrosione, fenomeno complesso che dipende dall'interazione dei vari materiali con diversi elementi chimici disciolti nell'acqua.

La normativa UNI 8065:1989 fissa i parametri chimici e chimico – fisici delle acque negli impianti termici ad uso civile:

Per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda la normativa fissa le seguenti caratteristiche dell'acqua del circuito.

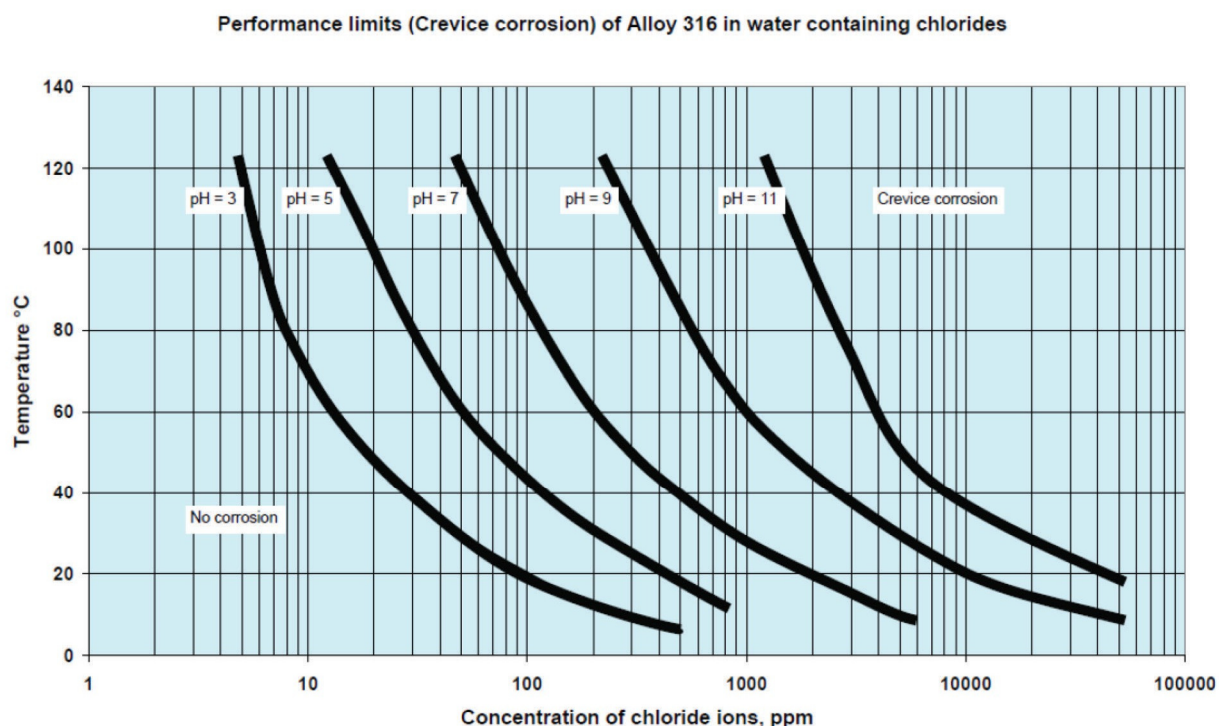
CARATTERISTICHE ACQUA DEL CIRCUITO	
ASPETTO	Possibilmente limpida
PH	Maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8)
CONDIZIONANTI	Presenti entro le concentrazioni prescritte dal fornitore
FERRO (COME FE)	< 0,5 mg/kg (valori più elevati di ferro sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare)
RAME (COME CU)	< 0,1 mg/kg (valori più elevati di rame sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare)

La qualità dell'acqua deve essere verificata periodicamente utilizzando gli indici di Ryznar (RSI) e di Langelier (LSI) rispettando i limiti indicati di seguito e dei valori sottoindicati:

- Temperatura dell'acqua (°C)
- Residuo fisso (mg/l)
- $Ca^{2+}$  come  $CaCO_3$  (mg/l)
- Alcalinità come  $CaCO_3$  (mg/l)

ELEMENTO/COMPOSTO/PROPRIETÀ	VALORE/UNITÀ
PH	7.5 – 9.0
CONDUCIBILITÀ	< 500 $\mu S/cm$
DUREZZA	4.5 – 8.5 $dH^\circ$
CLORO LIBERO	< 1,0 ppm
AMMONIACA ( $NH_3$ )	< 0.5 ppm
SOLFATO ( $SO_4^{2-}$ )	< 100 ppm
IDROGENOCARBONATO ( $HCO_3^-$ )	60 – 200 ppm
( $HCO_3^-$ ) / ( $SO_4^{2-}$ )	> 1.5
( $Ca + Mg$ ) / ( $HCO_3^-$ )	> 0.5
CLORURO ( $Cl^-$ )	In accordo con il grafico seguente
OSSIGENO	< 0.02 mg/l





Inoltre, si raccomanda di seguire le linee guida dettate dalla norma VDI 2035 "Guideline for the prevention of damage in water heating installations" atta a prevenire la presenza di ossigeno nell'acqua.

- Mantenere un pH all'interno dei limiti indicati sopra previene la formazione di magnetite, si consiglia l'impiego di appositi inibitori chimici adatti all'uso.
- La magnetite è dovuta alla corrosione dovuta alla presenza di ossigeno all'interno di un circuito chiuso. Se presente in quantità elevate è probabilmente dovuto ad una perdita nel circuito stesso da cui vi può penetrare.

### 3.8.5. - GARANZIA DI PORTATA MINIMA DI ACQUA IN CIRCOLAZIONE

Negli impianti di riscaldamento dotati di valvole a regolazione prevalentemente termostatica o elettrica, è necessario garantire nella pompa di calore un sufficiente flusso continuo.

Nella progettazione dell'impianto di riscaldamento deve essere garantita la portata minima di acqua dell'impianto di riscaldamento in circolazione.

### 3.8.6 - REQUISITI PER I COMPONENTI IDRAULICI

I tubi di plastica utilizzati per il circuito di riscaldamento tra l'edificio e il prodotto devono essere a tenuta di diffusione.

Le condotte utilizzate per il circuito di riscaldamento tra l'edificio e il prodotto devono avere un isolamento termico resistente ai raggi UV e alle alte temperature.

### 3.8.7 - PREDISPOSIZIONE DELL'INSTALLAZIONE IDRAULICA

- Sciacquare accuratamente l'impianto di riscaldamento prima di collegare il prodotto per rimuovere eventuali residui nelle condotte!
- Se si eseguono saldature su elementi di collegamento, farlo fino a quando le relative condotte non sono ancora installate sul prodotto.
- Installare un filtro impurità nella condotta per il ritorno del riscaldamento.



### 3.9 - COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE

- Allacciare il cavo sui morsetti all'interno del quadro elettrico facendolo passare attraverso gli appositi passacavi posti sulla parte bassa del quadro.
- Per i collegamenti far riferimento agli schemi elettrici in allegato.
- Al fine di dimensionare correttamente la sezione dei cavi di alimentazione della macchina si prega di tenere presente i dati presenti nel paragrafo "5.1 Assorbimenti".



#### PERICOLO!

Il modulo idronico non deve essere collegato senza l'autorizzazione della società di erogazione dell'energia elettrica e deve essere collegata sotto la supervisione di un elettricista qualificato.



#### PERICOLO!

L'unità non include un interruttore di circuito sull'alimentazione di ingresso.

Il cavo di alimentazione del modulo idronico deve essere collegato ad un interruttore magnetotermico con uno spazio di interruzione di almeno 3 mm. Se l'edificio è dotato di un interruttore differenziale collegato a terra, il modulo idronico dovrà presentare un interruttore separato. L'interruttore differenziale collegato a terra deve avere una corrente di scatto nominale non superiore a 30 mA e deve essere di tipologia B sensibile alle correnti continue. Inoltre è preferibile che abbia anche le seguenti caratteristiche:

1. Soglia di intervento tarabile;
2. Ritardo di intervento tarabile;
3. Dedicato al solo modulo idronico.

L'alimentazione in ingresso deve essere di 400V 3N~ 50Hz tramite unità di distribuzione elettrica con protezione magnetotermica.

Per 230V~ 50Hz, l'alimentazione in ingresso deve essere di 230V~ 50Hz tramite quadro elettrico con protezione magnetotermica.



#### PERICOLO!

L'impianto elettrico e gli eventuali interventi di manutenzione devono essere effettuati sotto la supervisione di un elettricista qualificato. Interrompere l'alimentazione mediante l'interruttore di circuito prima di eseguire qualunque intervento di manutenzione.

L'impianto e il cablaggio elettrico devono essere realizzati secondo le disposizioni nazionali vigenti.



#### PERICOLO!

L'instradamento dei cavi ad alta corrente e dei segnali deve avvenire attraverso passacavi distinti.



#### PERICOLO!

Evitare assolutamente contatti diretti con le tubazioni in rame e con il compressore.



#### PERICOLO!

Assicurarsi, dopo circa 10 minuti di funzionamento del modulo idronico, la chiusura delle viti sulla morsettiera di alimentazione.



#### ATTENZIONE!

Controllare i collegamenti, la tensione principale e la tensione di fase prima dell'avviamento della macchina per evitare danni all'elettronica del modulo idronico aria/acqua.

### 3.10 - REQUISITI PER LA QUALITÀ DELLA TENSIONE DI RETE

Per la tensione di rete della rete monofase da 230 V deve essere indicata una tolleranza da +10% a -15%. Per la tensione di rete della rete trifase da 400 V deve essere indicata una tolleranza da +10% a -15%. Per la differenza di tensione tra le singole fasi deve essere indicata una tolleranza di +-2%.

### 3.11 - REQUISITI DEI COMPONENTI ELETTRICI

Per il collegamento alla rete elettrica occorre utilizzare tubazioni flessibili idonee per la posa all'aperto. Le specifiche devono corrispondere almeno allo standard 60245 IEC 57 con la sigla H05RN-F.

I dispositivi di separazione elettrici devono presentare un'apertura contatti di almeno 3 mm.

Per la protezione elettrica occorre utilizzare fusibili ritardati con caratteristica C. In caso di collegamento alla rete elettrica trifase, i fusibili devono poter essere commutati a 3 poli.

Per la protezione personale, se prescritto per il luogo di installazione, occorre utilizzare interruttori differenziali di tipo B sensibili a tutte le correnti. L'intervento deve essere ritardato di poco e adatto all'uso di inverter (linea caratteristica di intervento > 1 kHz).

### 3.12 - REQUISITI LINEA BUS

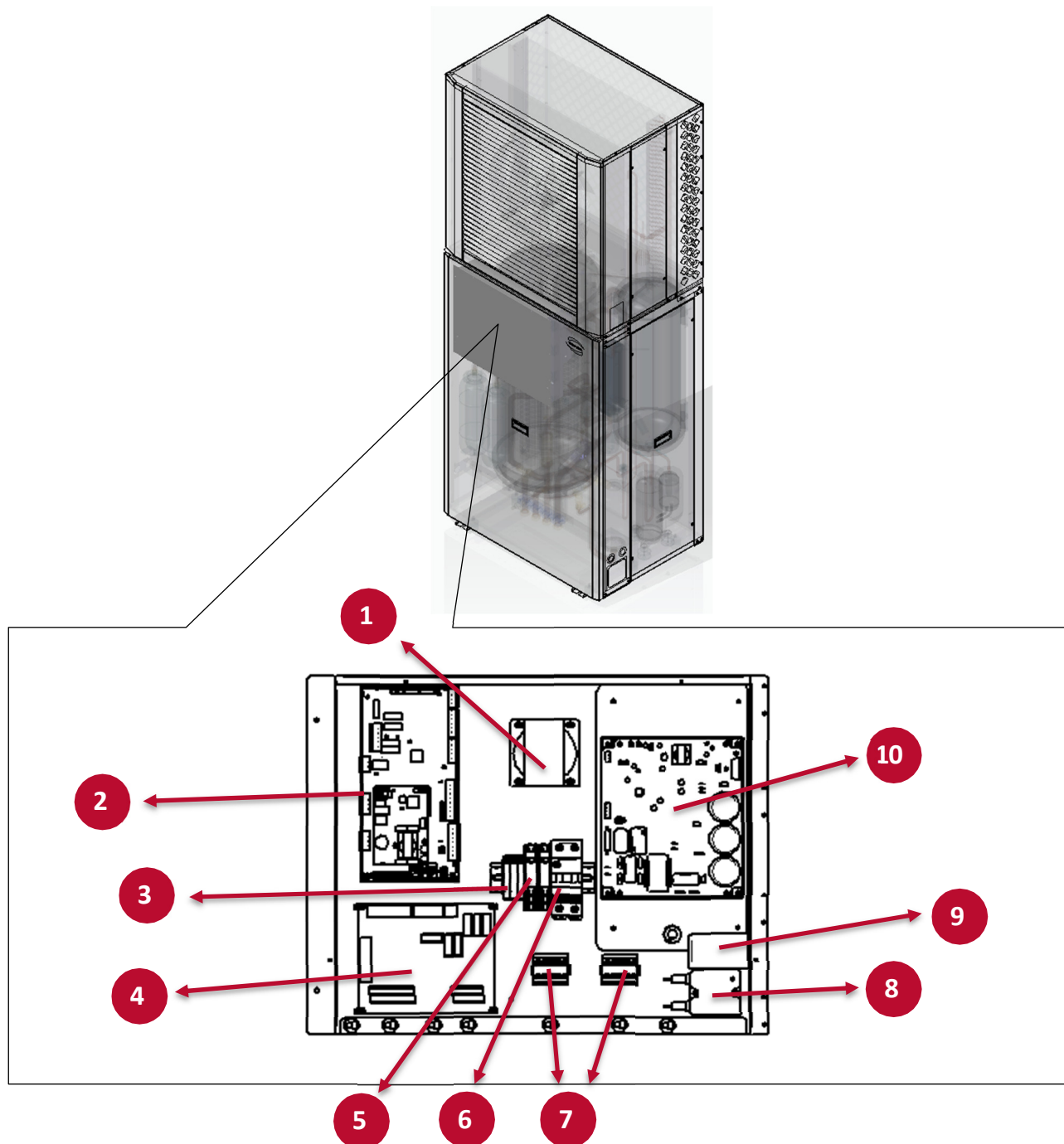
Nella posa di linee eBUS rispettare le seguenti regole:

- Utilizzare cavi bifilari.
- Non utilizzare mai cavi schermati o intrecciati.
- Utilizzare solo cavi adeguati, ad es. di tipo NYM o H05VV (-F / -U).
- Osservare la lunghezza totale consentita di 125 m. Una sezione del conduttore  $\geq 0,75 \text{ mm}^2$  si applica fino a una lunghezza totale di 50 m e una sezione del conduttore di  $1,5 \text{ mm}^2$  a partire da 50 m.

Per evitare disturbi dei segnali eBUS (ad es. a causa di interferenze):

- Mantenere una distanza minima di 120 mm dai cavi di allacciamento alla rete elettrica o da altre fonti di interferenza elettromagnetica.
- In caso di posa parallela alle linee di alimentazione, posare i cavi secondo le normative vigenti, ad esempio su passerelle.
- **Eccezioni:** nel caso di aperture a parete e nella scatola della scheda comando, è accettabile scendere al di sotto della distanza minima.

### 3.13 - COMPONENTI QUADRO ESTERNA 4T

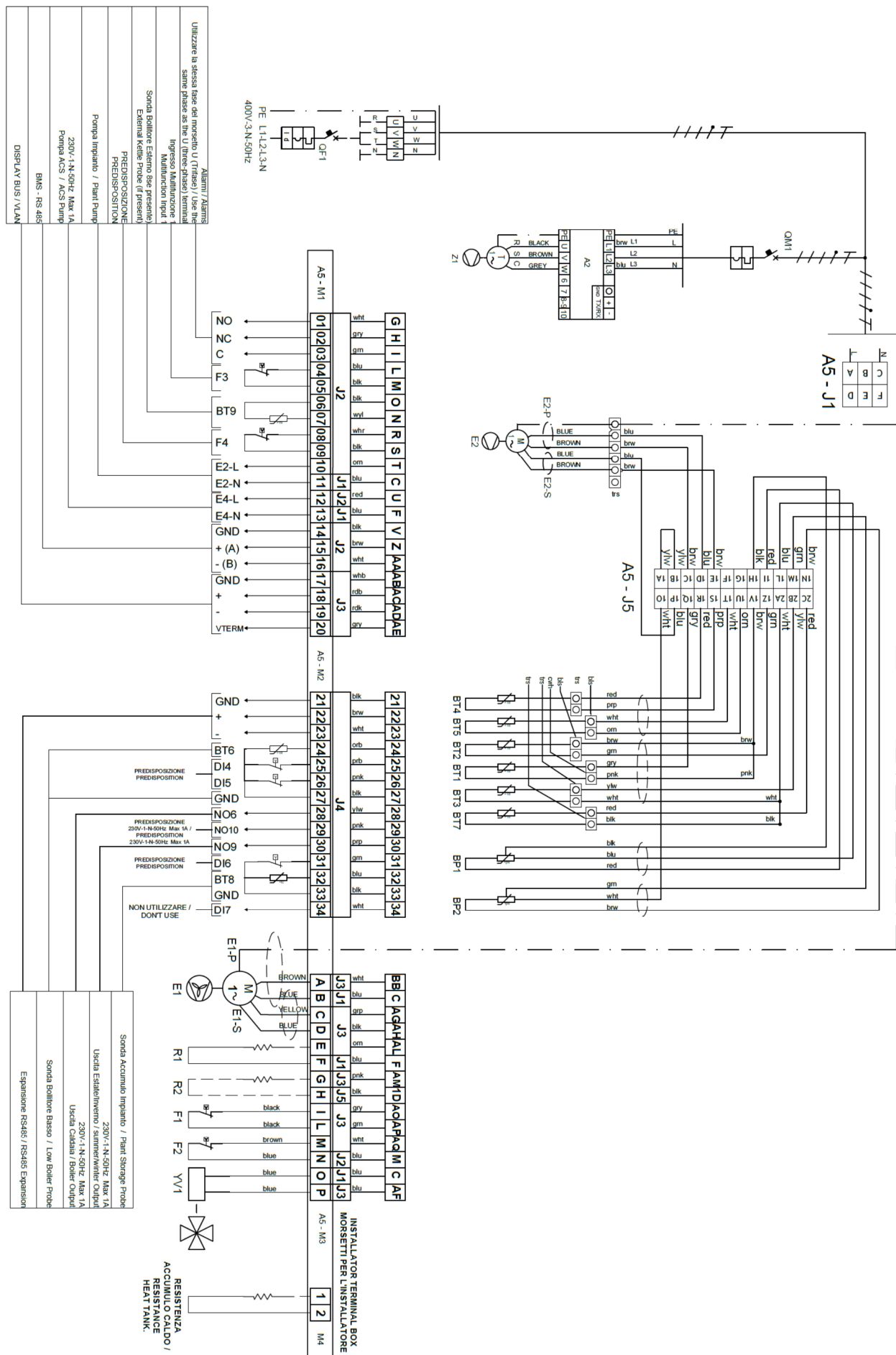


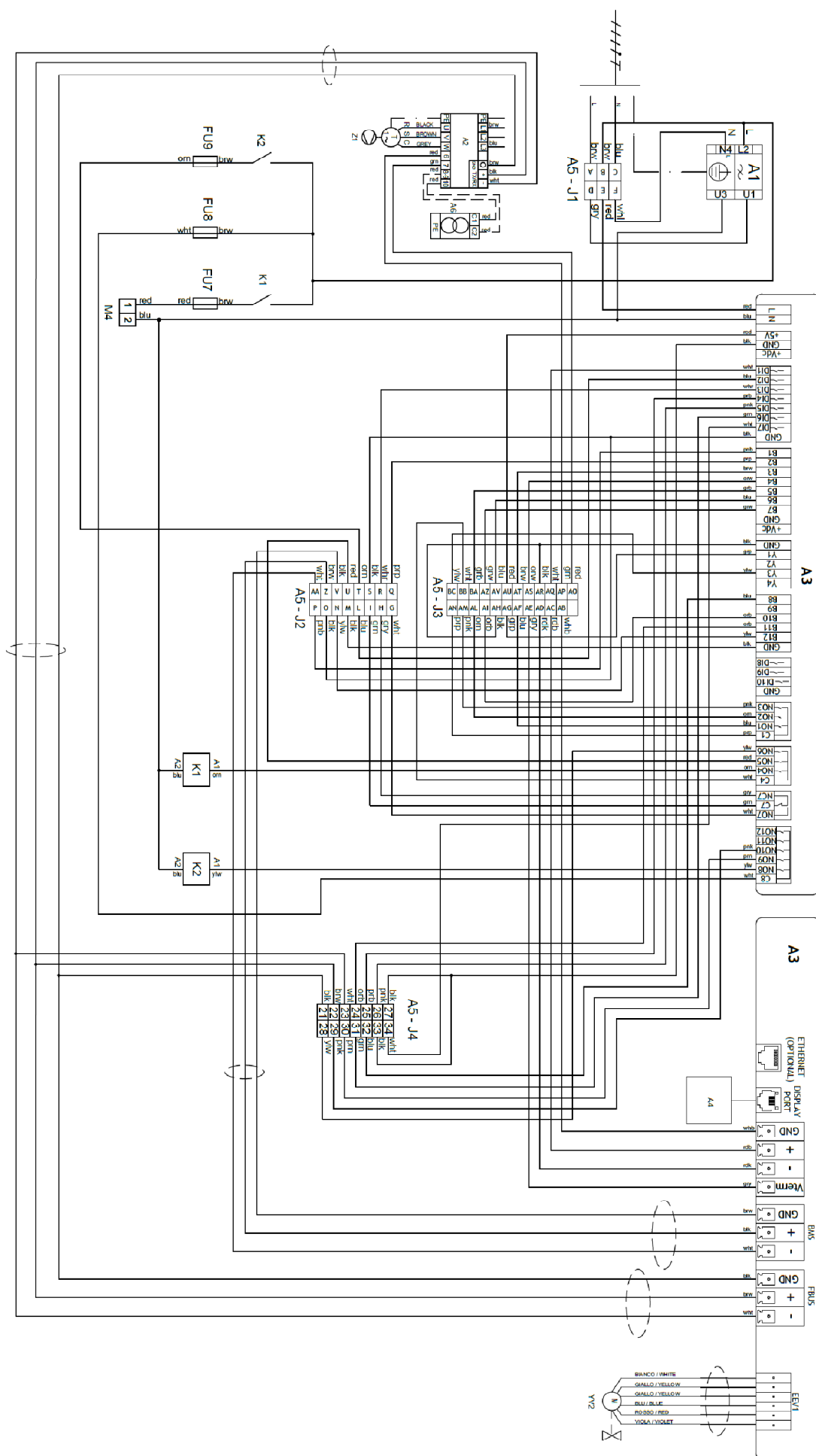
#### COMPONENTI QUADRO ELETTRICO 230V

1	INDUTTANZA
2	SCHEDA CONTROLLORE UPC3 MEDIUM
3	PORTA FUSIBILI
4	SCHEDA ELETTRONICA
5	BOBINE
6	QM1- INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO
7	MORSETTIERA ALIMENTAZIONE
8	ALIMENTATORE ANODO ELETTRONICO*
9	FILTRO ANTIDISTURBO
10	INVETER

\* se presente

## EXTERNA 4T – SCHEMA ELETTRICO





LEGEND / LEGENDA		
Symbol / Simbolo	Description	Description
E1	Ventilatore 1	Fan 1
E2	Circulatore Impianto	Plant circulator
E4	Consenso circolatore accumulo	Tank circulator output
F1	Pressostato di sicurezza alta pressione	High pressure safety switch
F2	Pressostato differenziale impianto	Water differential pressure switch
F3	Attivazione richiesta impianto (TA)	Plant request
F4	Selezione funzionamento Estate/Inverno	Summer/Winter working mode
A1	Filtro antiridurto	Interference filter
A2	Inverter compressore	Compressor inverter
A3	Controllore	Controller
A4	Display	Display
A5	Scheda connessioni	Connection board
A6	Induttanza	Inductance
A7	Scheda filtro	Filter board
BP1	Trasduttore alta pressione	High pressure sensor transducer
BP2	Trasduttore bassa pressione	Low pressure sensor transducer
BT1	Sonda di scarico compressore	Discharge compressor probe
BT2	Sonda aspirazione compressore	Suction compressor probe
BT3	Sonda temperatura aria esterna	External air probe
BT4	Sonda ingresso acqua impianto	Plant water inlet probe
BT5	Sonda uscita acqua impianto	Plant water outlet probe
BT6	Sonda Acqua Calda Sanitaria	Domestic Hot Water Probe
BT7	Sonda ACS alto	High ACS probe
BT8	Sonda accumulo impianto	Plant storage probe
M4	Morsello Alimentazione	Power Terminal
K1	Comando Resistenza Boilore	Kettle Resistance Control
K2	Comando Pompa Impianto	Implant Pump Control
QM1	Interruttore magnetotermico compressore 1	Compressor thermomagnetic switch
QF1	Interruttore differenziale generale (non compreso)	Differential protection switch (not included)
R1	Resistenza olio Carter compressore	Carter electrical heater
R2	Resistenza scaldabatteria	Basin electrical heater
R3	Resistenza ACS	ACS heater
TC1	Trasformatore di sicurezza	Transformer
VY1	Valvola inversione ciclo	Four-way valve
VY2	Valvola termostatica elettronica	Electronic expansion valve
Z1	Compressore	Compressor
BMS	Modbus RS485 (per supervisore esterno)	Modbus RS485 (external master)
FSUS	Modbus RS485 (per slave esterno)	Modbus RS485 (external slave)

Time Delay Fuses List / Lista Fusibili Ritardati			
Symbol / Simbolo	Value / Valore INTERRAS PRO	Description	Description
J	1,25A	Fusibile Ventilatori	Fan fuse
X	1A	Fusibile Circolatore Impianto (Unità)	Circulation Pump fuse (unit)
W	1A	Fusibile Controllore	Controller Fuse
Y	3,15A	Fusibile circuito ausiliario 230 V Protegge C1 -> Valvola 4 vie (V1) e la valvola gas caldo (V2)	Auxiliary circuit fuse 230 V Protects C1 -> 4-way valve (V1) and hot gas valve (V2)
YY	5A	Fusibile circuito ausiliario 230 V Protegge C4 -> Consenso della resistenza di protezione del secondo circolatore e resistenza	Auxiliary circuit fuse 230 V Protects C4 -> Consensus of resistor, supply of second circulator and boiler consensus or resistor
FU7	10A	Fusibile Resistenza ACS	Fuse ACS resistance
FU8	3,15A	Fusibile Circolatore Impianto	Plant Circulator Fuse
FU9	5A	Fusibile Ausiliario A3 C8	Auxiliary Fuse A3 C8

Cable Section / Sezione Cavi			
Section / Sezione	Cable Route / Percorso Cavi		
(mm²)	Inizio	Fine	
1	NO4	K1 A1	
1	N	K1 A2	
1,5	M4	K1 COMLINE	
1,5	FU7 IN	K1 NO	
1,5	FU7 OUT	M5	
1,5	M4	N	
1,5	M4.2	N	
1	FU8 IN	M4.1	
1	FU8 OUT	C8	
4	M4.1	INVERTER L	
4	M4.4	INVERTER N	
4	M4.5	INVERTER PE	
1	NO8	K2 A1	
1	N	K2 A2	
1	M4.1	K2 COMLINE	
1	K2	FU9 IN	
1	FU9 OUT	T	

Magnetothermic / Magnetotermico	25A Curva B
Relay (K1):	250 V - 12A
Relay (K2):	250 V - 12A
Morsetto Alimentazione / Power Terminal	M5
Morsetto MA.1 / MA.1 Terminal	1 L
Morsetto MA.4 / MA.4 Terminal	4 N
Morsetto MA.5 / MA.5 Terminal	5 PE

Cavi		
Symbol / Simbolo	Description	Description
blk	Nero	Black
bls	Blu scuro	Dark Blue
blu	Blu	Blue
brw	Marrone	Brown
cwh	Panna	Creamy White
grb	Grigio-Nero	Gray-Black
grn	Verde	Green
gfp	Grigio-Fiava	Gray-Pink
grv	Verde-Bianco	Green-White
grv	Grigio	Gray
orb	Arancione-Nero	Orange-Black
orn	Arancione	Orange
orw	Arancione-Bianco	Orange-White
prb	Rosa-Marrone	Pink-Brown
prk	Rosa	Pink
prb	Viola-Nero	Purple-Black
prp	Viola	Purple
rdv	Rosso-Blu	Red-Blue
rdk	Rosso-Nero	Red-Black
red	Rosso	Red
trs	Bianco Trasparente	Transparent White
whb	Bianco-Nero	White-Black
whl	Bianco-Blu	White-Blue
whp	Bianco-Rosa	White-Pink
whr	Bianco-Marrone	White-Brown
wht	Bianco	White
yhw	Giallo	Yellow

## 4 - CONSEGNA ALL'UTENTE

### 4.1 - INFORMARE L'UTENTE

Spiegare all'utente il funzionamento. Informarlo in merito all'eventuale presenza di una separazione impianto e su come garantire la funzione antigelo.

- Istruire l'utente in particolar modo sulle indicazioni di sicurezza.
- Istruire l'utente in particolar modo sui pericoli e sulle regole comportamentali legate al refrigerante R-410A.
- Informare l'utente sulla necessità di una manutenzione a intervalli regolari.

## 5 - CONTROLLO E MANUTENZIONE

### 5.1 - AVVERTENZE PRELIMINARI



#### ATTENZIONE!

Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere effettuate da personale qualificato.



#### PERICOLO!

Prima di procedere a qualunque intervento sull'unità si raccomanda di scollegare l'alimentazione elettrica.



#### ATTENZIONE!

È vietato caricare i circuiti frigoriferi con un refrigerante diverso da quello indicato sulla targhetta di identificazione. Utilizzare un refrigerante diverso può causare gravi danni al compressore.



#### PERICOLO!

È vietato usare, nel circuito frigorifero, ossigeno o acetilene o altri gas infiammabili o velenosi perché possono causare esplosioni o intossicazioni.



#### ATTENZIONE!

È vietato utilizzare oli diversi da quelli indicati. Utilizzare oli diversi da quelli indicati può causare gravi danni al compressore.

## 5.2 - APPROVVIGIONAMENTO PARTI DI RICAMBIO

Le parti originarie dell'apparecchio sono state certificate nel quadro del controllo della conformità CE. Informazioni sulle parti originali BIASI possono essere trovate all'indirizzo indicato sul retro.

- In caso di bisogno di parti di ricambio per manutenzioni o riparazioni, utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali BIASI.

## 5.3 - PULIZIA DEL PRODOTTO

Pulire il prodotto solo se tutte le componenti di rivestimento e le coperture sono montate.

- Non pulire il prodotto con un'idropulitrice o un getto d'acqua diretto.
- Pulire il prodotto con una spugna ed acqua calda con detergente.
- Non utilizzare abrasivi. Non utilizzare solventi. Non utilizzare detergenti con cloro o ammoniaca.

## 5.4 - SMONTAGGIO DELLE PARTI DEL RIVESTIMENTO

Prima di rimuovere parti del rivestimento, verificare la presenza di perdite

# 7 - RICICLAGGIO E SMALTIMENTO

Incaricare dello smaltimento dell'imballaggio del prodotto il tecnico qualificato che lo ha installato.



Questo marchio indica che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici in tutta l'UE. Per evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute umana causati dall'errato smaltimento dei Rifiuti Elettrici ed Elettronici (RAEE), si prega di restituire il dispositivo utilizzando gli opportuni sistemi di raccolta, oppure contattando il rivenditore presso il quale il prodotto è stato acquistato. Per maggiori informazioni si prega di contattare l'autorità locale competente. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

### SMALTIMENTO DEL PRODOTTO



Se il prodotto è contrassegnato con questo simbolo:

- In questo caso non smaltire il prodotto con i rifiuti domestici.
- Conferire invece il prodotto in un punto di raccolta per apparecchi elettrici o elettronici usati.

### SMALTIMENTO BATTERIE/BATTERIE RICICLABILI



Se il prodotto è munito di batterie/batterie ricaricabili contrassegnate con questo simbolo:

- In questo caso smaltire le batterie/batterie ricaricabili in un punto di raccolta per batterie/accumulatori usati. Prerequisito: le batterie/batterie ricaricabili devono poter essere rimosse dal prodotto senza essere distrutte.
- Secondo i requisiti di legge, la restituzione delle batterie usate è obbligatoria, in quanto le batterie/batterie ricaricabili possono contenere sostanze dannose per la salute e l'ambiente.



## 7.1 - SMALTIMENTO DEL REFRIGERANTE

Il prodotto è riempito con refrigerante R-410A.

- Far smaltire il refrigerante solo da un tecnico qualificato e autorizzato.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza generali.

### 7.1.1 - RICICLAGGIO O SMALTIMENTO DEL REFRIGERANTE



**ATTENZIONE!**

**Pericolo di danni all'ambiente!**

Il prodotto contiene il refrigerante R-410A che non deve essere rilasciato nell'atmosfera. L'R-410A è un gas fluorato a effetto serra registrato nel protocollo di Kyoto con un valore di GWP di 2088 (GWP = Global Warming Potential).

Far travasare completamente il refrigerante contenuto nel prodotto in un contenitore adatto, riciclandolo o smaltendolo in seguito nel rispetto delle prescrizioni.  
Accertarsi sempre che il contenitore non contenga vari refrigeranti diversi.

## 7.2 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO

- Smaltire gli imballi correttamente.
- Osservare tutte le norme vigenti.

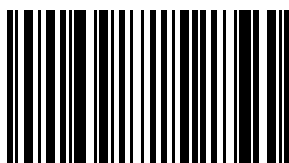


## 8 - ALLEGATI

- SCHEMA ELETTRICO
- ETICHETTA ENERGETICA
- DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
- MODULO PRIMO AVVIAMENTO
- DIMENSIONALE

[illegible]

## NOTE



179624126000 ed.0426 48A4 IT



**BSG Caldaie a Gas S.p.a.**

*Sede Legale, commerciale, amministrativa,  
Stabilimento e Assistenza tecnica*  
33170 PORDENONE (Italy) – Via Pravolton, 1/b



+39 0434.238311



+39 0434.238312



[www.saviocaldaie.it](http://www.saviocaldaie.it)

*Sede commerciale*



+39 0434.238400

*Assistenza tecnica*



+39 0434.238387



[www.saviocaldaie.it/assistenza](http://www.saviocaldaie.it/assistenza)



**Il presente manuale sostituisce il precedente.**

La BSG Caldaie a Gas S.p.A., nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.  
Garanzia dei prodotti secondo D. Lgs. n. 24/2002

---