

Manuale d'installazione, d'uso e manutenzione



PBMC-I 18÷42

BAXI

SOMMARIO

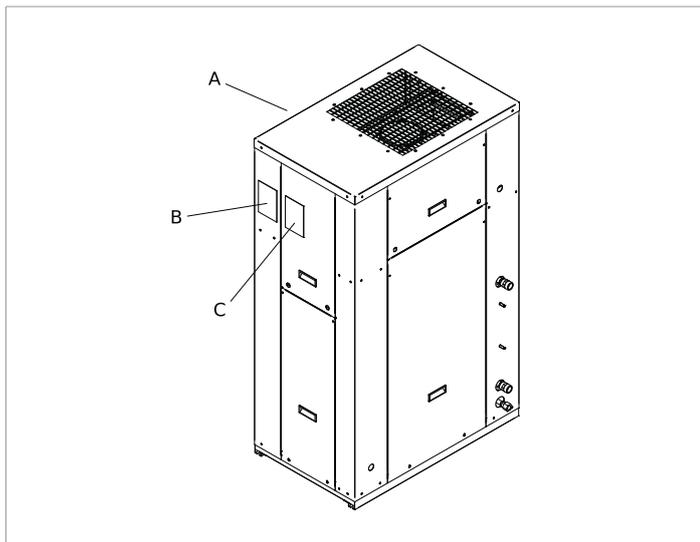
1	GENERALE.....	3		
1.1	Informazioni sul documento.....	3	7.1	Interfaccia utente.....
1.2	Gamma.....	3	7.2	ON, OFF, Stand-By.....
1.3	Conformità.....	4	7.3	Impostazioni.....
1.4	Identificazione della macchina.....	4	7.4	Abilitazioni funzioni avanzate.....
1.5	Rischio residuo.....	4	7.5	Allarmi.....
1.6	Destinazione d'uso.....	5	8	MANUTENZIONE.....
1.7	Avvertenze generali.....	5	8.1	Manutenzione.....
1.8	Regole fondamentali di sicurezza.....	5	8.2	Controlli settimanali.....
1.9	Indicazione per l'utente.....	5	8.3	Controlli mensili.....
1.10	Descrizione della macchina.....	6	8.4	Controlli annuali.....
2	RICEVIMENTO.....	7	8.5	Circuito idraulico.....
2.1	Controllo all'arrivo.....	7	8.6	Circuito frigorifero.....
2.2	Posizione della dotazione.....	7	8.7	Dismissione e smaltimento.....
2.3	Dotazione.....	7	9	CHECK-LIST VERIFICA OPERAZIONI.....
2.4	Stoccaggio.....	7		INSTALLATORE.....
2.5	Movimentazione.....	8	9.1	Dati installazione.....
2.6	Rimozione dell'imballo.....	8	9.2	Impianti idraulici previsti.....
2.7	Accesso alle parti interne.....	9	9.3	Descrizione Circuito Impianto.....
2.8	Appoggio a terra.....	9	9.4	Descrizione Circuito Sanitario.....
3	INSTALLAZIONE.....	10	9.5	Check-list verifica operazioni installatore.....
3.1	Requisiti del luogo di installazione.....	10		
3.2	Campi di lavoro.....	10		
3.3	Posizionamento unità.....	10		
3.4	Verifica spazi funzionali (spazi di rispetto).....	11		
4	COLLEGAMENTI IDRAULICI.....	13		
4.1	Schema di collegamento.....	13		
4.2	Posizione collegamenti.....	13		
4.3	Dati idraulici.....	13		
4.4	Collegamento all'impianto.....	14		
4.5	Carico impianto.....	14		
5	COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	16		
5.1	Collegamento della macchina.....	16		
5.2	Collegamenti degli accessori.....	16		
6	MESSA IN SERVIZIO.....	17		
6.1	Controlli preliminari.....	17		
6.2	Primo avviamento o riavvio dopo lunga inattività.....	17		
6.3	Spegnimento.....	17		
6.4	Taratura della portata.....	18		
6.5	Bilanciamento della portata.....	18		
7	PANNELLO DI COMANDO.....	19		

1.3 Conformità

L'apparecchio è conforme alle normative:

- Direttiva macchine: 2006/42/CE
- Direttiva PED: 2014/68/UE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica: 2014/30/UE
- Direttiva LVD: 2014/35/UE

1.4 Identificazione della macchina



A	Targa imballo
B	Targa caratteristica telaio
C	Targa quadro elettrico

L'apparecchiatura è identificabile attraverso:

Targa imballo.

- Riporta i dati identificativi dell'apparecchiatura.

Targa caratteristica telaio.

- Applicata sulla macchina riporta i dati tecnici e prestazionali dell'apparecchiatura.

Targa caratteristica quadro elettrico.

- Applicata sul pannello di accesso al quadro elettrico, riporta i dati elettrici dell'apparecchiatura.

⚠ La perdita della targhetta può compromettere la conformità CE. In caso di smarrimento o deterioramento, richiederne un duplicato al Servizio Assistenza Tecnica.

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

1.5 Rischio residuo

Descrizione

La descrizione del rischio residuo prende in considerazione i seguenti elementi:

a quale tipologia di pericoli è soggetto chi opera nell'ambito della macchina;

la descrizione dei principali pericoli;

chi può essere esposto a tali pericoli;

quali sono le principali misure di sicurezza adottate per ridurre il rischio di infortuni.

Le indicazioni per la prevenzione degli infortuni di seguito riportate, con riferimento alle relative aree a rischio residuo, devono essere integrate con tutte le indicazioni generali del presente capitolo e con le norme di prevenzione infortuni vigenti nel paese di destinazione dell'impianto.

Rischio residuo in prossimità della macchina

Folgorazione, se non vengono effettuati correttamente l'allacciamento elettrico e la messa a terra della macchina.

Tagli o escoriazioni per la presenza di superfici taglienti.

Aspirazione e successiva dispersione nell'ambiente delle sostanze presenti sul luogo dell'installazione.

Proiezione di eventuali oggetti che possano cadere sulle pale dei ventilatori.

Fuoriuscita di acqua (in caso di anomalia).

Formazione di acqua di condensa e di ghiaccio nella zona antistante la macchina durante il funzionamento in riscaldamento delle macchine a pompa di calore.

Alterazione del microclima (durante il funzionamento).

Emissione di rumore (durante il funzionamento). I livelli di pressione sonora delle singole unità sono riportati nel quaderno tecnico.

Fuoriuscita di oli (per anomalia).

Fuoriuscita del gas refrigerante (per anomalia).

⚠ Il gas refrigerante è una sostanza a effetto serra. Sono vapori più pesanti dell'aria che possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione. Una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento.

Misure da adottare in caso di fuoriuscita di gas refrigerante

Tipo di prodotto:

- R410A

Misure di primo soccorso

Informazioni generali:

- non somministrare alcunché a persone svenute.

Inalazione:

- portare all'aria aperta.
- ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario.
- non somministrare adrenalina o sostanze similari.

Contatto con gli occhi:

- sciacquare accuratamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.

Contatto con la pelle:

- lavare subito abbondantemente con acqua
- togliersi immediatamente tutti gli indumenti contaminati

Misure in caso di fuoriuscita accidentale

Precauzioni individuali:

- Evacuare il personale in aree di sicurezza.
- Prevedere una ventilazione adeguata.
- Usare mezzi di protezione individuali.

Precauzioni ambientali:

- Intercettare l'emissione.

Metodi di pulizia:

- Impiegare prodotti assorbenti.

Operazioni con rimozione dei pannelli

Alcune delle operazioni e/o verifiche di seguito descritte richiedono la rimozione dei pannelli dell'apparecchio per accedere all'interno.

Anche a macchina ferma possono esserci superfici calde (tubazioni, compressore, ecc.), o fredde (compressore, separatore d'aspirazione, ecc.), taglienti (alette batterie) o corpi in movimento (ventilatori).

- ▲ Prima di rimuovere qualsiasi pannello è obbligatorio togliere l'alimentazione elettrica.
- ▲ Le operazioni che prevedono l'apertura dei pannelli devono essere effettuate solo da personale qualificato che indossi mezzi di protezione individuale.

1.6 Destinazione d'uso

Questo apparecchio è destinato a seconda del ciclo di funzionamento scelto, a raffreddare o riscaldare l'acqua del circuito.

L'acqua calda o fredda prodotta dalla macchina, può essere utilizzata per impianti di condizionamento o per processi industriali.

- **La macchina non può essere installata all'esterno.**
- **Ogni altro uso della macchina è vietato.**
- **Non impiegare in prossimità della macchina prodotti infiammabili.**
- **Non impiegare in prossimità della macchina sostanze in grado di formare miscele esplosive.**
- **Non impiegare la macchina dove sussistono problemi di impatto ambientale.**

1.7 Avvertenze generali

- ▲ L'installazione degli apparecchi deve essere effettuata da impresa abilitata che a fine lavoro rilasci al responsabile dell'impianto una dichiarazione di conformità in ottemperanza alle norme vigenti ed alle indicazioni fornite dal costruttore nel presente documento.
- ▲ Questi apparecchi dovranno rispettare la loro destinazione d'uso compatibilmente con le loro caratteristiche prestazionali.
- ▲ Nelle operazioni di installazione e/o manutenzione utilizzare abbigliamento e strumentazione idonei e antinfortunistici, la ditta costruttrice declina qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza delle vigenti norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni.
- ▲ Tutte le operazioni d'installazione, di collegamento, di avviamento e spegnimento dell'apparecchio devono essere eseguite da personale qualificato e abilitato.
- ▲ Rispettare le leggi in vigore nel paese in cui viene installata la macchina, relativamente all'uso e allo smaltimento dell'imballo, dei prodotti impiegati per pulizia e manutenzione e per la gestione del fine vita dell'unità.
- ▲ Gli interventi di riparazione o manutenzione devono essere eseguiti dal servizio di assistenza del costruttore o da personale qualificato, secondo quanto previsto nella presente pubblicazione.
- ▲ In caso di sostituzione di componenti, utilizzare preferibilmente ricambi originali.
- ▲ Nel caso in cui vi sia stata fuoriuscita di liquido refrigerante, aerare l'ambiente, il liquido refrigerante, se esposto alla fiamma, produce gas tossico.

- ▲ In caso di funzionamento anomalo, o fuoriuscite di liquidi o di gas refrigerante, posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e chiudere i rubinetti di intercettazione. Chiamare il servizio di assistenza, oppure personale professionalmente qualificato. Non intervenire personalmente sull'apparecchio.

- ▲ Se la temperatura esterna può scendere sottozero c'è pericolo di gelo e l'impianto deve essere svuotato oppure deve essere addizionato di liquido antigelo.
- ▲ Questa unità contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal Protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solamente da personale qualificato.

Nella targa caratteristica della macchina è indicata la quantità totale di refrigerante presente nel sistema.

1.8 Regole fondamentali di sicurezza

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

- È vietata qualsiasi operazione sull'apparecchio, prima di averlo scollegato dalla 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 dell'apparecchio.
- È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
- È vietato assolutamente toccare le parti in movimento, interporci tra le stesse o introdurre oggetti appuntiti attraverso le griglie.
- È vietato l'uso dei tubi del gas e dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.
- È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.
- È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.
- È vietato disperdere e lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.
- È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.
- È vietato immettere R410A nell'atmosfera: l'R410A è un gas serra fluorurato, richiamato nel Protocollo di Kyoto, con un Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP)= 2088.

1.9 Indicazione per l'utente

Conservare questo manuale insieme allo schema elettrico in luogo accessibile all'operatore.

Annotare i dati identificativi dell'unità in modo da poterli fornire al centro assistenza in caso di richiesta di intervento (vedere il paragrafo "Identificazione della macchina").

Si consiglia di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità, in questo modo sarà facilitata un'eventuale ricerca guasti.

Chiedere all'installatore di essere formati su:

- accensione/spengimento;
- Spegnimento per lunghi periodi;
- manutenzione;
- cosa fare/non fare in caso di guasto.

▲ In caso di guasto o malfunzionamento:

- **disattivare subito l'unità senza resettare l'allarme;**
- **verificare il tipo di allarme per comunicarlo al centro assistenza;**
- **rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato;**
- **richiedere l'utilizzo di ricambi originali.**

1.10 Descrizione della macchina

1.10.1 Caratteristiche

Struttura.

Di tipo autoportante, realizzata in lamiera zincata preverniciata. Viteria in acciaio inox.

Compressori.

Scroll DC Inverter con spia livello olio.

Sono dotati di protezione termica incorporata e di resistenza carter.

Sono montati su supporti antivibranti in gomma.

Ventilatori.

Di tipo Plug-Fan EC Inverter a pale rovesce ad alta efficienza energetica con motore a rotore esterno e regolazione elettronica della velocità per adattarsi facilmente alle caratteristiche dell'impianto.

Condensatore.

Costituito da una batteria alettata con tubi in rame ed alette in alluminio. Completo di vaschetta raccogli condensa per la versione a pompa di calore.

Evaporatore.

Evaporatore del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316. Nelle unità a pompa di calore è di serie la resistenza antigelo.

Quadro elettrico.

Il quadro elettrico include: interruttore generale con blocco porta; fusibili; relè termici a protezione dei compressori e termocontatti per i ventilatori; ON/OFF remoto; commutazione estate/inverno; gestione acqua calda sanitaria; gestione valvola 3 vie esterna.

Microprocessore.

Per la gestione automatica delle seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione del compressore, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento, contatto cumulativo d'allarme per segnalazione remota, commutazione locale o remota del ciclo raffreddamento/riscaldamento nelle pompe di calore, visualizzazione su display per: ciclo di funzionamento (raffreddamento o riscaldamento), compressore richiesto/attivato, temperatura dell'acqua in uscita, set temperatura e differenziali impostati, codice allarmi.

Dispositivo elettronico proporzionale.

Attenua il livello sonoro dell'unità mediante regolazione in continuo della velocità di rotazione dei ventilatori. Il dispositivo inoltre permette anche il funzionamento dell'unità in raffreddamento fino a temperature dell'aria esterna di -20 °C.

Logica di controllo del compressore Scroll Inverter.

Regola mediante Inverter la potenza erogata dal compressore in funzione del carico termico dell'impianto, della pressione di condensazione e della temperatura dell'aria esterna.

Il sistema di controllo, grazie alla tecnologia Inverter, monitora ed adatta repentinamente e continuamente la performance del compressore Inverter, del circolatore e dei ventilatori al fine di garantire le condizioni di funzionamento migliori per l'unità.

Grazie alla logica Inverter, sono in grado di funzionare anche con ridotto contenuto d'acqua nell'impianto, riducendo le dimensioni del serbatoio inerziale (nota: è tassativo garantire il contenuto minimo d'acqua previsto per ciascuna unità).

Circuito frigorifero.

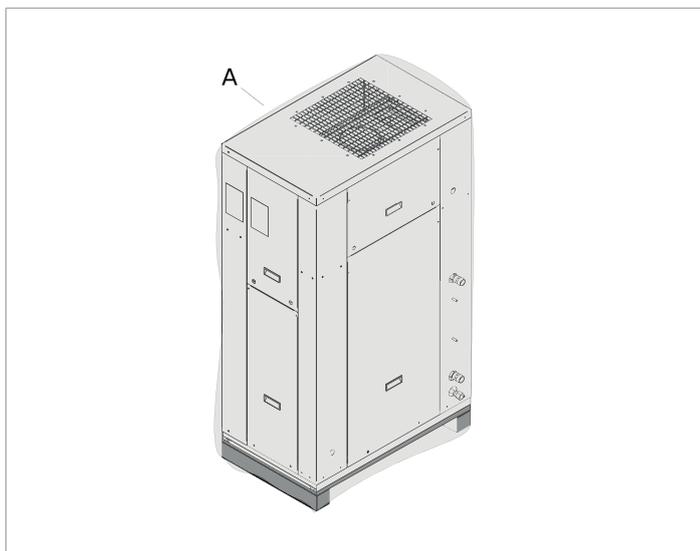
Realizzato in tubo di rame, comprende per tutti i modelli i seguenti componenti: valvola di espansione termostatica elettronica; filtro disidratatore; indicatore di liquido ed umidità; pressostato di alta pressione (a taratura fissa); trasduttori di alta e bassa pressione, valvola di inversione a 4 vie; separatore di liquido in aspirazione; ricevitore di liquido; valvole di ritegno.

Circuito idraulico.

Include: evaporatore; sonda di lavoro; sonda antigelo; pressostato differenziale acqua; valvola di sfiato aria manuale; circolatore EC Inverter ad alta efficienza; vaso d'espansione; scarico acqua; valvola di sicurezza.

2. RICEVIMENTO

2.1 Controllo all'arrivo



A Targa imballo

Prima di accettare la consegna controllare:

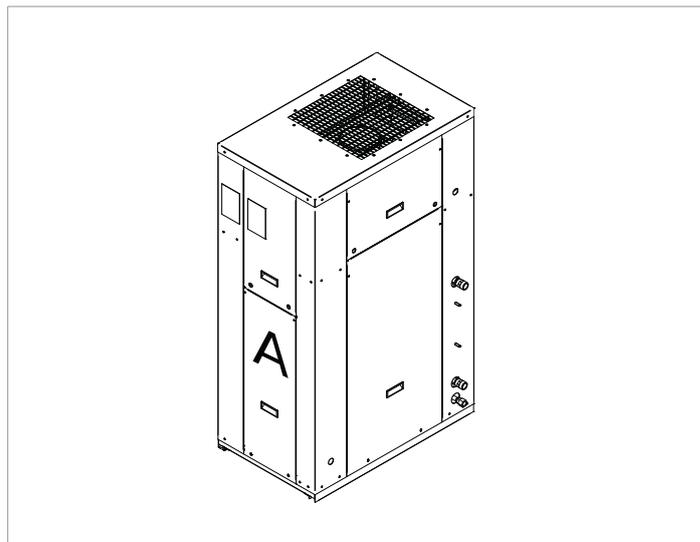
- Che l'unità non abbia subito danni nel trasporto.
- Che il materiale consegnato corrisponda a quanto indicato sul documento di trasporto confrontando i dati con la targhetta imballo.

In caso di danni o anomalie:

- Annotare immediatamente sul documento di trasporto il danno riscontrato e riportare la dicitura: "Ritiro con riserva per evidenti ammanchi/danni da trasporto".
- Contestare via fax e con raccomandata A.R. al vettore e al fornitore.

2.2 Posizione della dotazione

Rimuovendo il pannello frontale si accede alla tasca per l'alloggiamento della documentazione.



A Pannello frontale

- ⚠ Conservare la documentazione in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.
- ⚠ Eventuali accessori non montati in fabbrica, vengono forniti in colli separati, con un proprio foglio istruzioni.

2.3 Dotazione

Manuale d'installazione, d'uso e manutenzione;
Schema elettrico;
Schema frigorifero;
Schema idraulico;
Lista parametri.

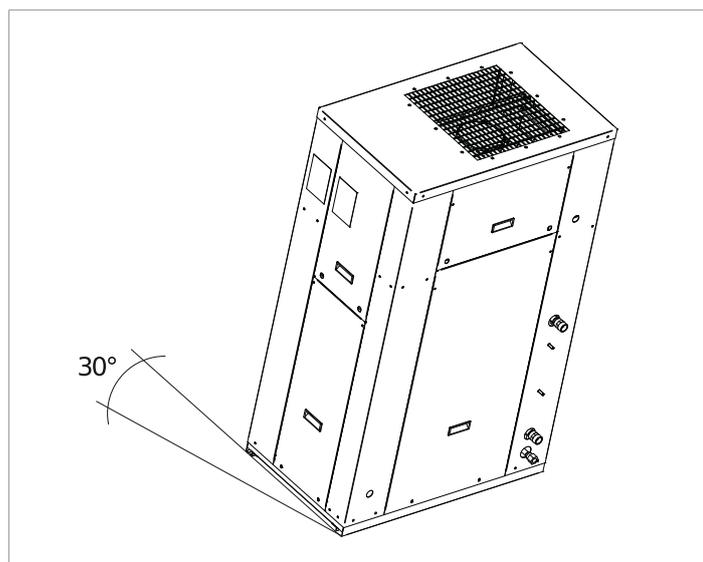
2.4 Stoccaggio

La temperatura dell'ambiente in cui vengono immagazzinate le unità deve essere compresa tra i -20 / +50°C.

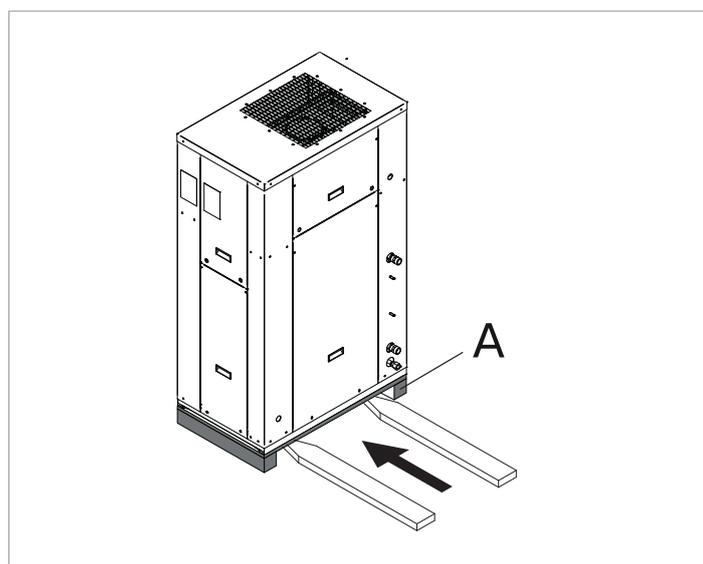
2.5 Movimentazione

L'apparecchiatura è predisposta per due sistemi di sollevamento.

- È vietato utilizzare come punti di sollevamento le tubature o altri componenti della macchina.
- Durante la movimentazione è vietato superare l'inclinazione massima consentita come indicato in figura.



2.5.1 Sollevamento con forche



A Supporto

Inserire le forche dal fianco;
Prima di posizionare la macchina a terra rimuovere i supporti in legno.

2.5.2 Sollevamento con gru

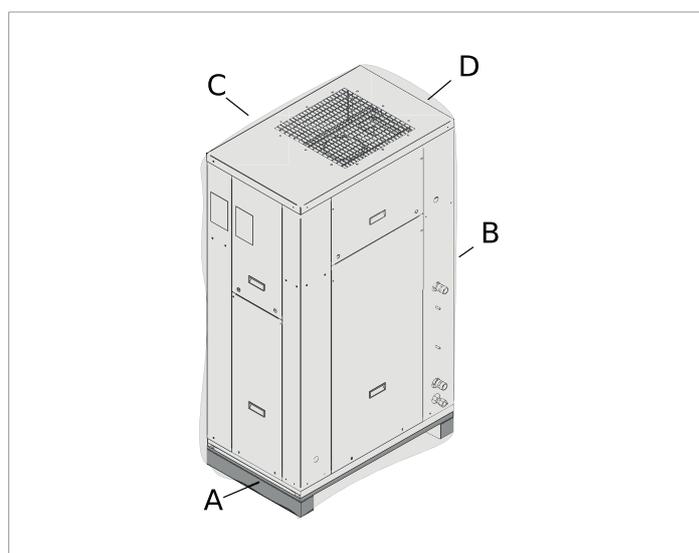


A Barra per il sollevamento
B Foro per l'inserimento della barra
C Indicazione fori abilitati

Inserire le barre di sollevamento nei fori predisposti sul basamento e indicati dalle apposite etichette.
Sollevare l'unità utilizzando delle cinghie adeguate.

- ⚠ Si raccomanda l'utilizzo di un sistema per evitare lo scivolamento delle cinghie dalle barre durante il sollevamento.
- ⚠ Interporre protezioni e distanziali per non danneggiare l'unità.
- ⚠ Accertarsi che tutte le attrezzature utilizzate per la movimentazione (cinghie, sbarre, etc.) siano adeguate al peso dell'apparecchio.

2.6 Rimozione dell'imballo



A	Supporto in legno
B	Protezione angolare
C	Protezione batteria
D	Termoretraibile

Prima di posizionare l'unità nel luogo esatto dell'installazione, l'imballo che la protegge deve essere rimosso.

Tagliare e togliere il rivestimento termoretraibile.

Rimuovere le protezioni angolari.

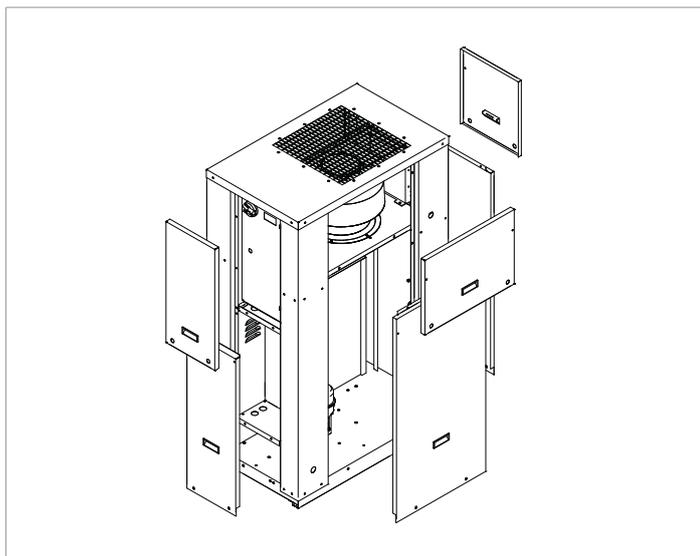
Rimuovere la protezione della batteria.

Sollevarne l'unità e rimuovere i supporti in legno.

⚠ La macchina viene fornita priva degli antivibranti. Installare gli eventuali antivibranti prima dell'appoggio definitivo della macchina a terra.

⚠ Togliere l'imballo solo con apparecchiatura posta in posizione di installazione.

2.7 Accesso alle parti interne



A	Pannello frontale
B	Pannello posteriore

Per accedere alle parti interne dell'unità:

Togliere tensione alla macchina.

Rimuovere il pannello frontale.

2.8 Appoggio a terra

⚠ L'unità deve essere posizionata su un piano perfettamente orizzontale e in grado di reggerne il peso.

⚠ Il posizionamento deve avvenire lentamente e facendo in modo che tutti i punti di appoggio siano in contatto con la pavimentazione.

3. INSTALLAZIONE

3.1 Requisiti del luogo di installazione

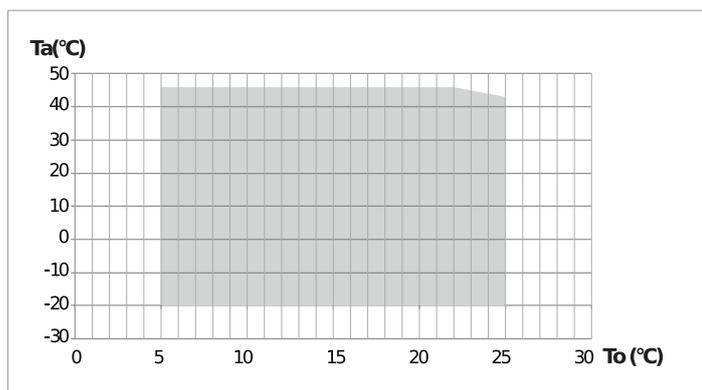
La scelta del luogo di installazione va fatta in accordo a quanto indicato nella norma EN 378-1 e seguendo le prescrizioni della norma EN 378-3. Il luogo di installazione deve comunque tenere in considerazione i rischi determinati da una accidentale fuoriuscita del gas refrigerante contenuto nelle unità a espansione diretta. Non installare l'unità vicino a materiali infiammabili o che possano essere causa d'incendio. Prevedere appositi presidi antincendio.

3.2 Campi di lavoro

I campi di lavoro sono indicativi, in prossimità dei limiti di funzionamento le unità potrebbero parzializzare la potenza frigorifera.

Verificare la resa effettiva mediante le tabelle di resa o utilizzando il software di selezione.

Modalità di funzionamento: raffreddamento

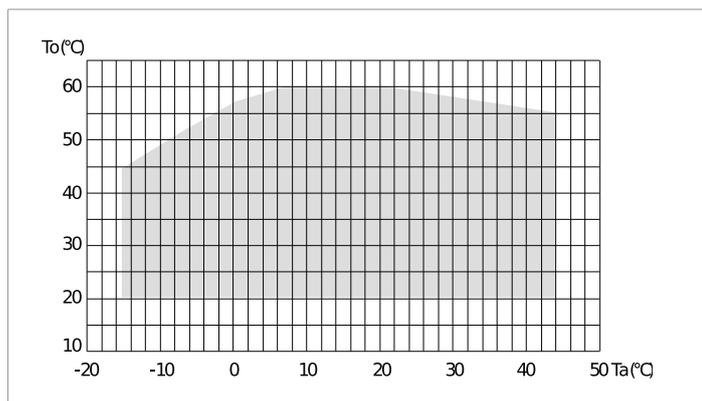


■ Funzionamento con accessorio BT

Ta Temperatura aria ambiente (°C)

To Temperatura acqua in uscita (°C)

Modalità di funzionamento: riscaldamento

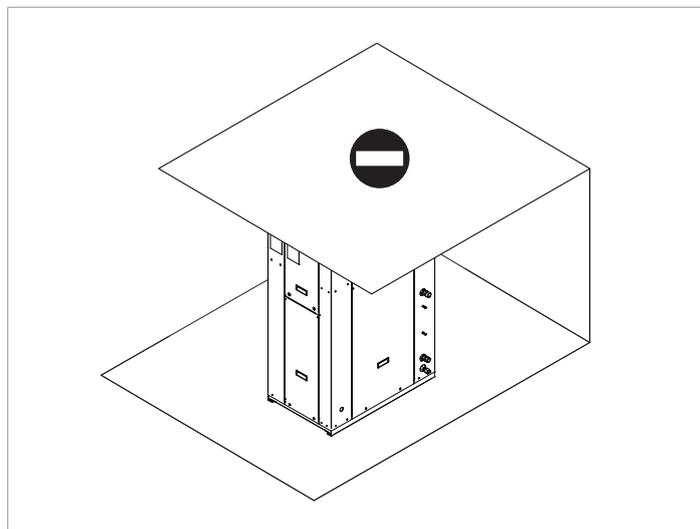
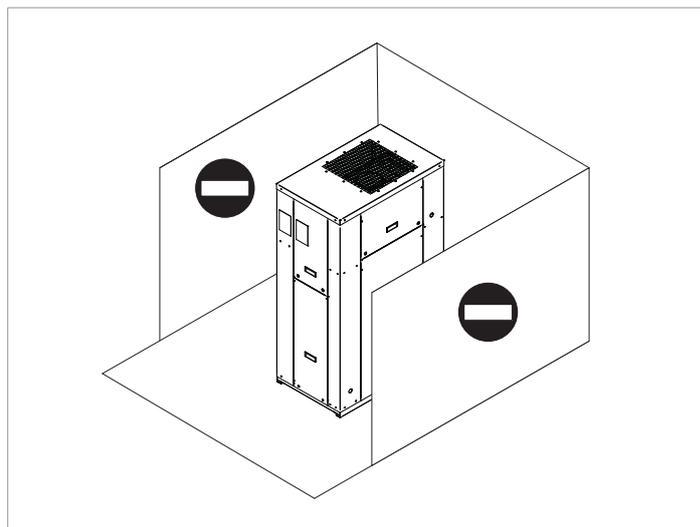


Ta Temperatura aria ambiente (°C)

To Temperatura acqua in uscita (°C)

3.3 Posizionamento unità

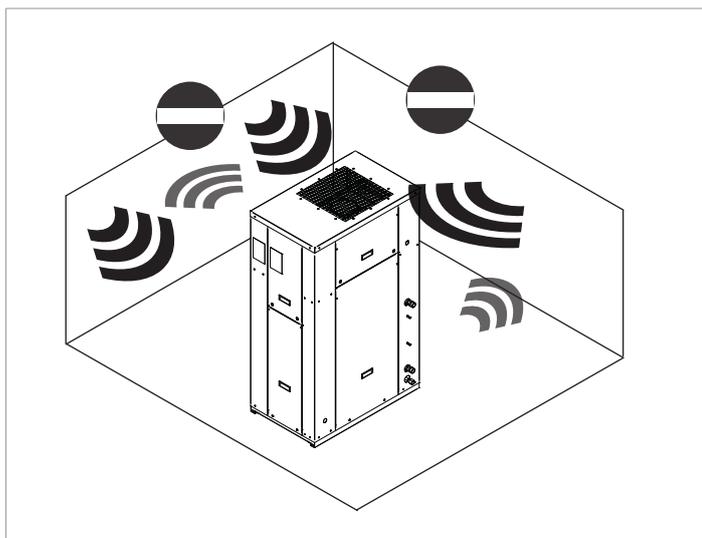
L'unità deve essere posizionata distante da qualsiasi ostacolo.



⊘ È vietato posizionare l'apparecchio sotto tettucci, coperture o all'interno di bocche di lupo.

⚠ Le unità a pompa di calore danno luogo a formazione di ghiaccio e condensa che si riversa sul pavimento antistante l'unità. Provvedere a raccogliere e drenare l'acqua di condensa e sbrinamento per evitare che il pavimento diventi scivoloso.

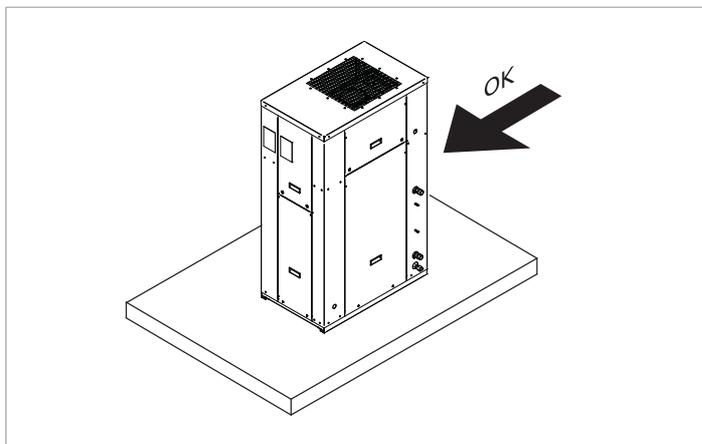
3.3.2 Rumorosità



Durante il funzionamento l'unità genera del rumore.

- ▲ Evitare l'installazione in ambienti riverberanti.
- ▲ Evitare di posizionare la macchina con il lato della batteria nella direzione in cui la rumorosità è più critica.

3.3.3 Zone ventose (Appoggio a terra)

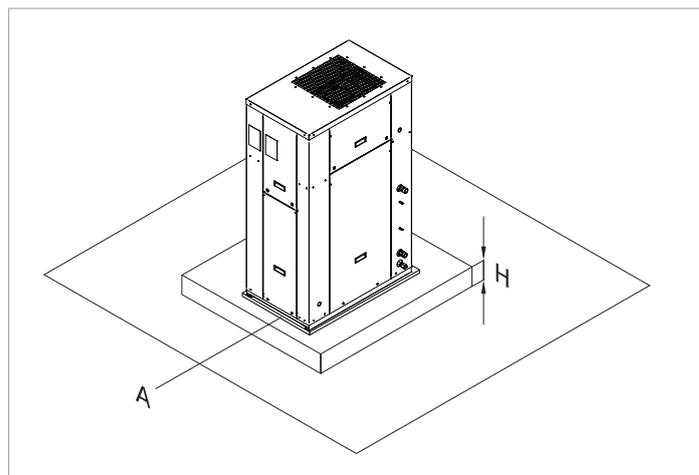


Il vento può alterare le condizioni di funzionamento, per minimizzarne gli effetti:

Posizionare l'unità con il lato lungo parallelo alla direzione dei venti predominanti.

- ▲ Evitare il posizionamento con la batteria perpendicolare alla direzione del vento predominante.

3.3.4 Appoggio a terra

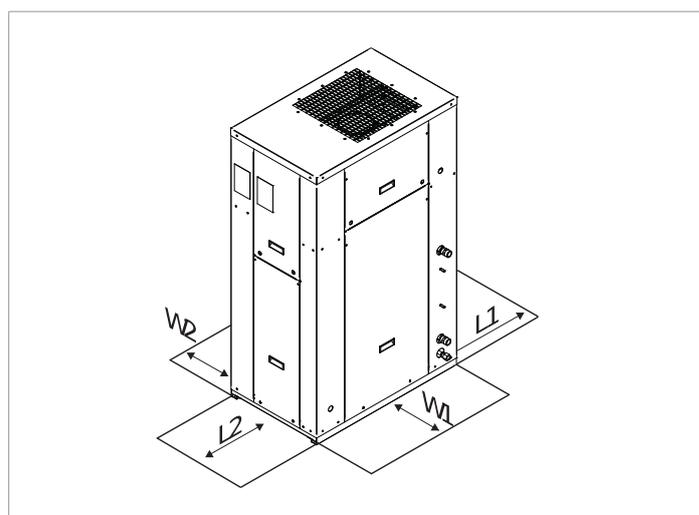


A Nastro di gomma
H Altezza soletta

Posizionare l'unità su un piano di appoggio perfettamente livellato. Interporre, tra il basamento della macchina ed il piano di appoggio, dei supporti antivibranti opportuni.

- ▲ Verificare che il piano di appoggio supporti il peso dell'apparecchio.
- ▲ Prevedere una soletta di supporto di dimensioni proporzionate all'unità in caso di appoggio su terreno instabile.
- ▲ La soletta deve essere orizzontale e in grado di sopportare circa il 200% del peso di esercizio della macchina.
- ▲ L'installazione dei supporti antivibranti (in gomma o a molla) è OBBLIGATORIA.

3.4 Verifica spazi funzionali (spazi di rispetto)



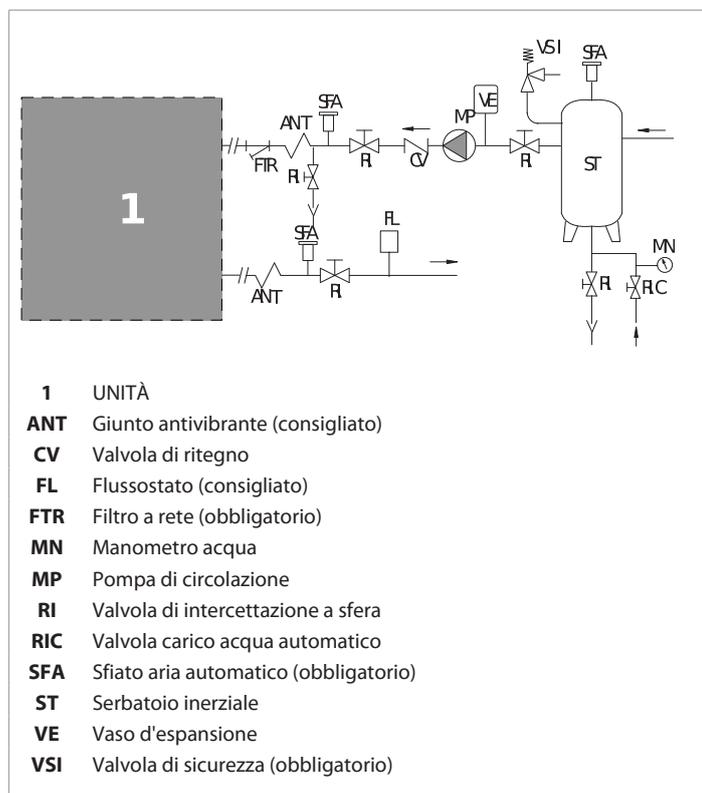
W1	1000 mm
W2	800 mm
L1	100 mm (800 mm PBMC-I 30,35,42)
L2	800 mm (100 mm PBMC-I 30,35,42)

3 | Installazione

L'installazione, oltre agli spazi indicati, deve permettere l'accesso al personale autorizzato per gli interventi di manutenzione e deve tener conto delle distanze di sicurezza da eventuali altre apparecchiature installate in prossimità della macchina.

4. COLLEGAMENTI IDRAULICI

4.1 Schema di collegamento



- ▲ Alcuni dei componenti presenti nello schema possono essere già inclusi nelle unità con kit idronico. Quelli non presenti devono essere previsti a cura dell'installatore.
- ▲ Le tubazioni di collegamento devono essere di diametro adeguato e sostenute in modo da non gravare, con il loro peso, sull'apparecchio.

4.2 Posizione collegamenti

La posizione dei collegamenti idraulici e la direzione in ingresso ed uscita è indicata dalle etichette posizionate sugli attacchi.

4.3 Dati idraulici

4.3.1 Contenuto acqua

Il controllo elettronico della macchina, per proteggere il motore elettrico, limita le accensioni orarie del compressore. Questo funzionamento crea delle pendolazioni nella temperatura dell'acqua in utenza, penalizzando l'efficienza dell'impianto. Per un corretto funzionamento è necessario che il contenuto d'acqua soddisfi la seguente formula:

Solo per versione Solo Freddo

$$M > 7,88 * k * \frac{1}{N} * (Q_f - q)$$

Solo per versione Pompa di Calore

$$M > 7,88 * k * \frac{1}{N} * (Q_f - q) + 2,37(Q_f - q)$$

M = Contenuto minimo d'acqua (l);

k = Fattore che tiene conto del diverso valore di temperatura dell'acqua tra l'ingresso e l'uscita dell'evaporatore o del condensatore;

n = Coefficiente di parzializzazione (n=1 unità fino a 4 compressori; n=2 unità con più di 4 compressori);

N = Numero di compressori;

Q_f = Potenza di raffreddamento (kW);

Q_t = Potenza di riscaldamento (kW);

q = Carico termico permanente nel sistema (kW), (q=0 se il valore è sconosciuto).

ΔT (K)	K
3	1
4	1
5	1
6	1.05
7	1.1
8	1.15
9	1.2
10	1.25

- ▲ Per l'applicazione di processo si consiglia un contenuto di acqua superiore del 50% per stabilizzare la temperatura di uscita (1,5 x M calcolato con le formule precedenti).

Nel caso in cui il volume d'acqua presente nel circuito (V) non raggiunga quanto indicato, sarà necessario installare un serbatoio di accumulo inerziale.

La grandezza dell'accumulo dovrà essere calcolata in modo che con il suo volume, sommato alla quantità di acqua presente nel circuito, venga raggiunto il valore indicato nella formula.

4.3.2 Caratteristiche dell'acqua

Le caratteristiche dell'acqua sono importanti per il corretto funzionamento della macchina e per la sua durata nel tempo. Un'estrema durezza dell'acqua consente la formazione di calcare negli scambiatori riducendone le prestazioni.

Nella tabella sono indicati alcuni parametri dell'acqua che devono essere rispettati per un corretto funzionamento della macchina.

Contenuto	Concentrazione mg/l o ppm	Materiale	
		AISI 316L	Rame

Contenuto		Concentrazione mg/l o	Materiale	
pH		<6	2	2
		6-7,5	2	2
		7,5-9	1	1
		>9	1	2
Alkalinity	HCO3	- <70	1	2
		70-300	1	1
		>300	1	2
Solfato	SO42-	<70	1	1
		70-300	1	3
		>300	1	3
Alkalinity/Sulphate	HCO3-/SO42-	>1	1	1
		<1	1	3
Conducibilità elettrica	µS/cm	<10	1	2
		10-500	1	1
		>500	1	2
Ammonio	NH4	<2	1	1
		2-20	1	2
		>20	1	3
Cloro libero	Cl2	<1	1	1
		1-5	3	1
		>5	3	3
Solfuro d'idrogeno	H2S	<0,05	1	1
		>0,05	1	3
Anidride carbonica libera	CO2	<5	1	1
		5-20	1	2
		>20	1	3
Nitrato	NO3	<100	1	1
		>100	1	2
Ferro	Fe	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Alluminio	AL	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Manganese	MN	<0,1	1	1
		>0,1	1	2

- 1 - Buona resistenza alla corrosione.
- 2 - Se sono presenti più fattori di questo tipo può esserci corrosione.
- 3 - Utilizzo sconsigliato.

4.3.3 Protezione dal gelo

Nel caso in cui non si voglia scaricare l'impianto durante i periodi di inutilizzo della macchina in cui l'acqua potrebbe congelare, o nei casi in cui l'impianto debba funzionare con temperature inferiori a 5°C, è necessario miscelare all'acqua del glicole etilenico.

L'aggiunta di glicole modifica le caratteristiche fisiche dell'acqua e le prestazioni della macchina.

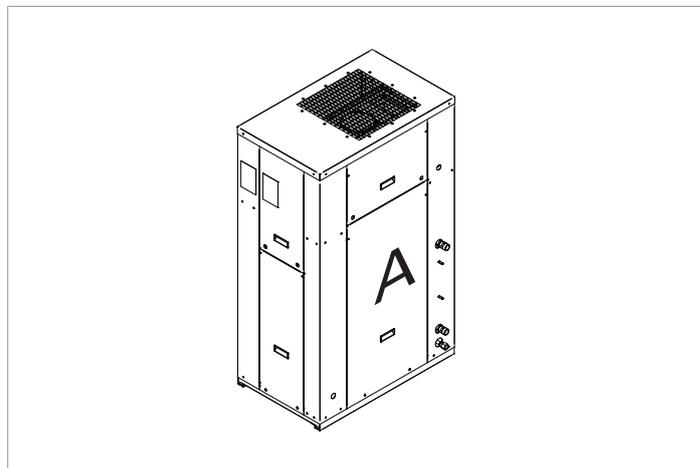
Nella tabella vengono indicati i coefficienti moltiplicativi per calcolare le variazioni di prestazione in funzione della percentuale di glicole utilizzata.

% G	0	10	20	30	40	50
Tc	0	-4.5	-9.5	-15.5	-21.5	-32.5
CQ	1	0.975	0.953	0.931	0.914	0.882
CP	1	1.01	0.995	0.99	0.985	0.975
CG	1	1.01	1.04	1.08	1.14	1.20
CP	1	1.05	1.13	1.21	1.26	1.32

% G = Percentuale di glicole

Tc = Temperatura di congelamento dell'acqua (°C)
 CQ = Coefficiente correttivo della potenzialità frigorifera
 CP = Coefficiente correttivo della potenza elettrica assorbita
 CG = Coefficiente correttivo della portata miscela
 Cp = Coefficiente correttivo delle perdite di carico

4.4 Collegamento all'impianto



A Pannello posteriore

In questi modelli gli attacchi sono posizionati all'esterno dell'unità. Rimuovere i tappi di protezione dagli attacchi. Collegare le tubazioni agli attacchi.

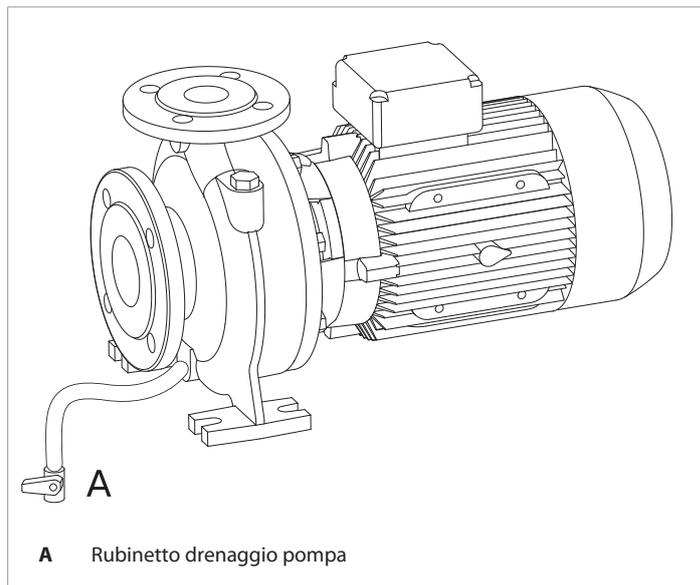
⚠ Prevedere sulle tubazioni di collegamento rubinetti di intercettazione e giunti antivibranti.

Per attacchi filettati:

Fissare utilizzando il sistema chiave contro chiave.

Per la messa in guarnizione è consigliato utilizzare canapa e pasta verde.

4.5 Carico impianto



A Rubinetto drenaggio pompa

Prima di effettuare qualsiasi manovra, assicurarsi che l'interruttore generale sia spento.

In caso di presenza del kit idronico, accertarsi che il rubinetto per il drenaggio della pompa (A) sia chiuso.

Accertarsi che i rubinetti di scarico siano chiusi e che le valvole di sfiato dell'aria siano aperte.

Aprire le valvole di intercettazione dell'impianto idraulico.

Iniziare il riempimento.

Nel momento in cui comincia a fuoriuscire l'acqua dalle valvole di sfiato, chiudere queste ultime e portare la pressione dell'acqua al valore previsto dall'impianto (1 - 1,5 bar). Tenere presente che la taratura delle valvole di sicurezza è di 6 bar.

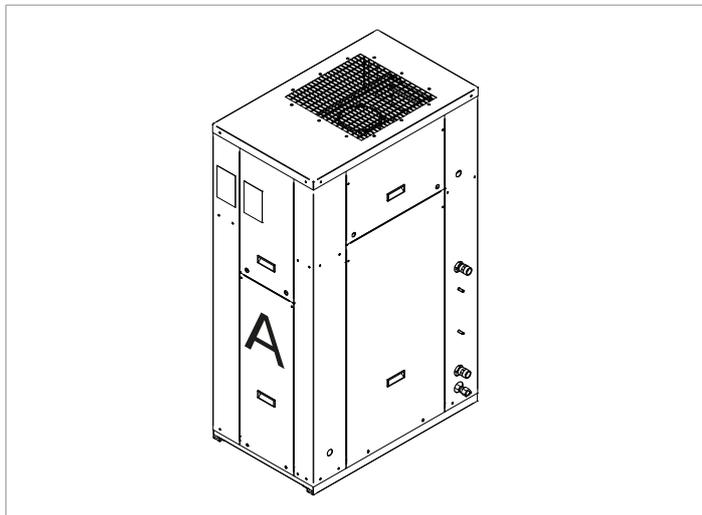
Quando la pressione dell'acqua si è stabilizzata (leggere i manometri installati sul lato superiore), chiudere la valvola di carico e verificare la tenuta delle varie giunzioni.

▲ Si consiglia di controllare periodicamente la pressione all'interno dei circuiti idraulici per evitare malfunzionamenti.

▲ Il reintegro dei circuiti idraulici va fatto sempre con le pompe spente.

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI

5.1 Collegamento della macchina



A Accesso al quadro elettrico

L'apparecchio è provvisto di fori predisposti per l'ingresso dei cavi di alimentazione.

Incanalare i cavi dall'esterno guidandoli in direzione del quadro elettrico.

- Evitare contatti diretti con le tubazioni in rame non isolate e con il compressore.
- È vietato entrare con i cavi elettrici dell'apparecchio in posizioni non specificatamente previste in questo libretto.

Per realizzare i collegamenti elettrici:

Posizionare l'interruttore principale su 0.

Aprire il vano del quadro elettrico (A).

Eeguire i collegamenti come indicato nello schema elettrico.

Utilizzare il foro per il cavo di alimentazione generale e il foro per i cavi degli altri collegamenti esterni.

Ultimati i collegamenti elettrici bloccare i cavi con i pressa-cavi e chiudere le porte del quadro elettrico.

- ▲ **Prima di collegare l'interruttore ON-OFF remoto rimuovere il ponte dai relativi morsetti.**
- ▲ La tensione dovrà essere compresa entro una tolleranza del $\pm 5\%$ della tensione nominale di alimentazione della macchina (per unità trifase sbilanciamento max 2% tra le fasi).
- ▲ Qualora questi parametri non fossero rispettati, contattare l'ente erogatore di energia elettrica.
- ▲ Per i collegamenti elettrici utilizzare cavi a doppio isolamento secondo le normative vigenti in materia nei diversi paesi.

▲ È obbligatorio l'impiego di un interruttore magnetotermico differenziale di tipo B, conforme alle Norme CEI-EN, con adeguato potere di interruzione e protezione differenziale in base alla tabella dati elettrici di seguito riportata, installato il più vicino possibile all'apparecchio.

▲ È obbligatorio effettuare un efficace collegamento di terra.

▲ Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancata ed inefficace messa a terra dell'apparecchio.

▲ Per unità con alimentazione trifase verificare il corretto collegamento delle fasi.

Modello	LRA [A]	FLA [A]
18	9	14
20	10	16
25	11	19
30	12	22
35	12	22
42	13	25

5.2 Collegamenti degli accessori

5.2.1 Consensi esterni

Qualora si desideri effettuare l'attivazione o la disattivazione remota dell'unità è necessario collegare il consenso esterno ai contatti indicati sullo schema elettrico.

- ▲ Evitare di posizionare i cavi di comando nello stesso condotto dei cavi di potenza. Utilizzare sempre un cavo schermato idoneo.
- ▲ I cavi di collegamento devono avere sezione minima di 1,5 mm².
- ▲ Evitare di mettere a contatto cavi di potenza e cavi di controllo.

6. MESSA IN SERVIZIO

6.1 Controlli preliminari

6.1.1 Elettrici

Verificare che la tensione sui morsetti L1, L2, L3, sia quella riportata sulla targa dell'unità (tolleranza ammessa) $\pm 5\%$ controllabile con un tester. Se avvengono frequenti variazioni di tensione, si prega di contattare il nostro ufficio tecnico per la scelta di opportune protezioni.

Verificare il serraggio a fondo dei tappi portafusibile.

Verificare che le resistenze carter (se presenti) siano correttamente alimentate: per controllare se le resistenze funzionano correttamente, verificare che la parte inferiore del compressore sia ad una temperatura di $10\pm 15^\circ\text{C}$ superiore a quella ambiente.

Dare tensione e controllare, per la versione trifase, il giusto senso di rotazione, che, osservando il motore dal lato ventola, dovrà avvenire in senso orario. In caso contrario invertire tra di loro due qualsiasi conduttori di fase.

6.1.2 Idraulici

Assicurarsi che il circuito idraulico sia stato preventivamente pulito: si consiglia di effettuare un lavaggio del circuito idraulico bypassando l'unità e quindi verificare lo stato di pulizia del filtro dell'impianto.

Le macchine vengono spedite con sfiati e drenaggi aperti, che devono essere chiusi all'atto dell'installazione quando si riempie il circuito idraulico, apposite targhette indicano le loro posizioni.

Verificare che l'impianto idraulico sia stato sfiatato, eliminando ogni eventuale residuo d'aria, l'operazione va eseguita caricando gradualmente e aprendo i dispositivi di sfianto disposti dall'installatore nella parte superiore dell'impianto.

Qualora si utilizzi acqua glicolata si può spostare il set-point antigelo, il valore deve essere pari al valore della temperatura di congelamento del fluido più 6K.

6.1.3 Frigoriferi

Controllare, eventualmente tramite l'ausilio di un cercafughe, che non vi siano perdite di fluido refrigerante.

6.2 Primo avviamento o riavvio dopo lunga inattività

6.2.1 Avviamento

⚠ Alimentare elettricamente l'unità almeno 12 ore prima della messa in funzione, pena il decadimento della garanzia.

Avviare la macchina seguendo quanto indicato nella sezione relativa al comando.

6.2.1.1 Verifiche durante il funzionamento

Controllare che la macchina non generi rumori anomali o vibrazioni eccessive.

Verificare dopo qualche ora di funzionamento che la corona dell'indicatore di liquido ed umidità segni circuito secco.

Verificare che la macchina funzioni all'interno del campo di lavoro ottimale.

Verificare che non ci sia una eccessiva presenza di bollicine nell'indicatore di liquido. La presenza indica la mancanza di refrigerante.

Dopo alcuni minuti dall'avviamento dei compressori, durante il ciclo di funzionamento estivo, assicurarsi che la temperatura di condensazione sia di $18\pm 4\text{K}$ superiore alla temperatura dell'aria in ingresso al condensatore e che la temperatura di evaporazione sia di circa 5K inferiore alla temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore utenze.

Verificare che la temperatura del surriscaldamento del fluido frigorifero sia compresa tra 5 e 7K. Per verificare:

- Misurare la temperatura con un termometro a contatto posto sul tubo di aspirazione del compressore.
- Rilevare la temperatura indicata sulla scala di un manometro connesso all'aspirazione.
- La differenza tra queste temperature fornisce il valore del surriscaldamento.

Verificare che la temperatura del sotto raffreddamento del fluido frigorifero sia compresa tra 4 e 8K. Per verificare:

- Misurare la temperatura da un termometro a contatto posto sul tubo di uscita dal condensatore.
- Rilevare la temperatura indicata sulla scala di un manometro connesso alla presa del liquido all'uscita del condensatore.
- La differenza tra queste temperature fornisce il valore di sotto raffreddamento.

6.3 Spegnimento

6.3.1 Spegnimento temporaneo

Disattivare la macchina seguendo quanto indicato nella sezione relativa al comando.

⚠ Evitare di togliere tensione agendo sul sezionatore a bordo macchina o sull'interruttore generale dell'impianto. La mancanza di tensione non consente il funzionamento delle resistenze carter e della protezione antigelo con conseguente rischio di congelamento.

⚠ La funzione di protezione antigelo è attiva solo se l'unità è in modalità "STAND-BY". In caso d'intervento, l'unità comanda l'accensione della pompa.

⚠ Per salvaguardare l'impianto e le unità, si consiglia di installare un riscaldatore elettrico sulle tubazioni di collegamento, oppure di provvedere al completo svuotamento dell'impianto.

⚠ La pompa deve essere installata ed alimentata a cura dell'utente; si raccomanda di mantenere la pompa alimentata anche nei periodi di inattività prolungata dell'impianto per consentire il buon funzionamento della funzione antigelo.

6.3.2 Spegnimento per lunghi periodi;

Il non utilizzo dell'apparecchio per un lungo periodo comporta l'esecuzione delle seguenti operazioni:

Disattivare l'apparecchio, in qualsiasi modalità di funzionamento si trovi, utilizzando il pannello di comando.

Posizionare su "OFF" l'interruttore remoto (se presente) dopo aver disattivato l'apparecchio.

Disattivare le unità terminali interne posizionando l'interruttore di ciascun apparecchio su "spento".

Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

Chiudere i rubinetti dell'acqua.

▲ Se durante il periodo di inattività la temperatura esterna dovesse scendere sotto lo zero, l'impianto deve essere completamente svuotato o addizionato con liquido antigelo.

6.4 Taratura della portata

Avviata la pompa è necessario verificare che la portata del fluido utenze rientri nei valori previsti per l'unità.

Per verificare:

Utilizzare i manometri posti prima e dopo la pompa di circolazione per misurare la differenza di pressione.

Verificare che la differenza di pressione misurata sia uguale alla perdita di carico dell'impianto, incluso lo scambiatore di calore.

Per correggere:

Agire sul rubinetto posto a valle della pompa per aumentare o diminuire la differenza di pressione.

Segnare la posizione di ciascun rubinetto per riposizionarlo nella stessa posizione in seguito a chiusura per operazioni di manutenzione.

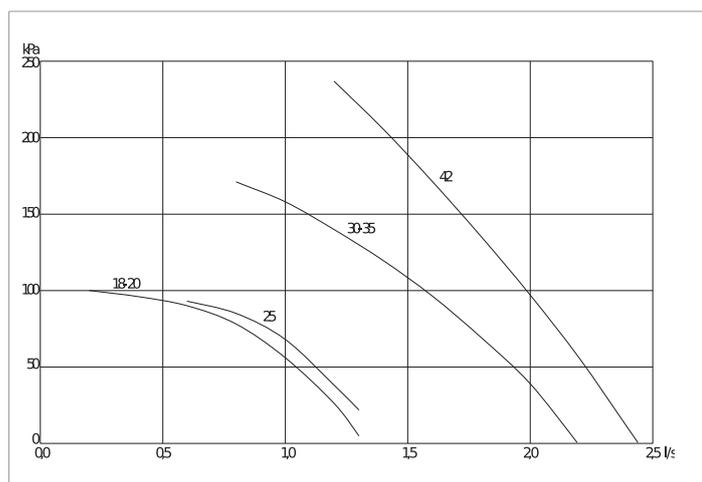
Nel caso non siano presenti i manometri:

Verificare la differenza di temperatura tra ingresso e uscita del fluido utenze nel momento in cui l'unità lavora a regime (tutti i compressori accesi).

La differenza di temperatura dell'acqua tra ingresso ed uscita deve essere compresa tra 4° e 6°C:

- Se è inferiore a 4°C, la portata acqua è troppo elevata: chiudere leggermente il rubinetto di mandata della pompa.
- Se è superiore a 6°C, verificare le perdite di carico sul circuito idraulico.

PREVALENZA UTILE CIRCOLATORE



6.5 Bilanciamento della portata

Quando ci sono più unità poste in parallelo, è necessario verificare il ΔT dell'acqua prodotta dalle macchine accese.

Potrebbe verificarsi che le unità più vicine alla pompa realizzino un $\Delta T < 5^\circ\text{C}$ (portata elevata), mentre le unità più distanti potrebbero produrre un $\Delta T > 5^\circ\text{C}$ (portata inferiore ai valori nominali).

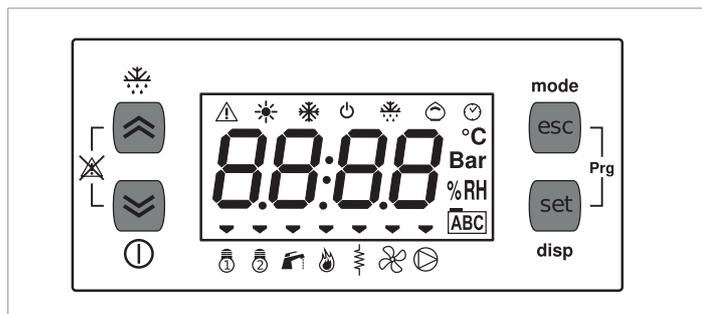
Per correggere l'eventuale sbilanciamento della portata è necessario agire sui rubinetti d'intercettazione posti in ingresso e uscita di ciascuna macchina.

Chiudere leggermente il rubinetto sulle unità in cui la portata è elevata e assicurarsi della piena apertura dei rubinetti d'intercettazione delle unità con la portata inferiore.

7. PANNELLO DI COMANDO

7.1 Interfaccia utente

7.1.1 Pannello comando



Il pannello di comando permette di svolgere tutte le funzioni della macchina, di visualizzarne il funzionamento e gli eventuali allarmi che possono intervenire.

7.1.2 Display



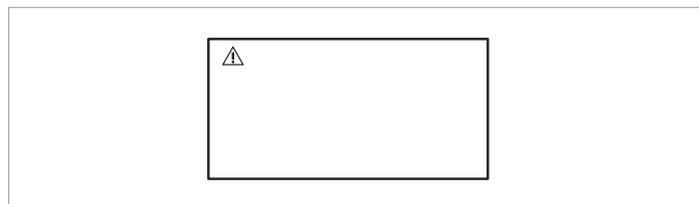
Dal display del pannello comando è possibile visualizzare le grandezze dei valori impostati e attraverso i led si può visualizzare il funzionamento della macchina.

Valori



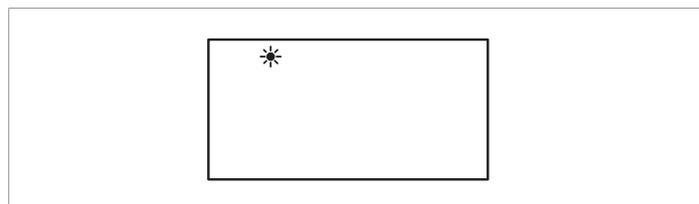
Sul display è visualizzabile uno spazio a quattro cifre dal quale si possono leggere i valori numerici e le lettere corrispondenti alle voci del menù e agli allarmi intervenuti.

Led allarme



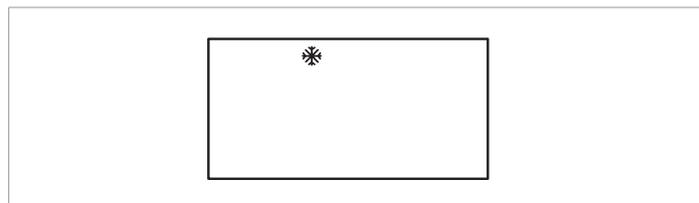
Il led ALLARME indica che è intervenuto un allarme.
Acceso: allarme intervenuto.
Lampeggiante: allarme resettabile.

Led riscaldamento



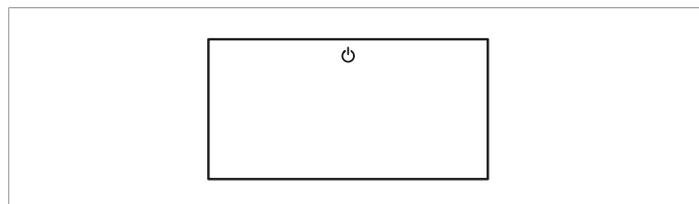
Il led RISCALDAMENTO indica che l'unità sta funzionando in modalità pompa di calore.
Acceso: funzionamento in pompa di calore.
Lampeggiante: funzionamento in pompa di calore da remoto.

Led raffrescamento



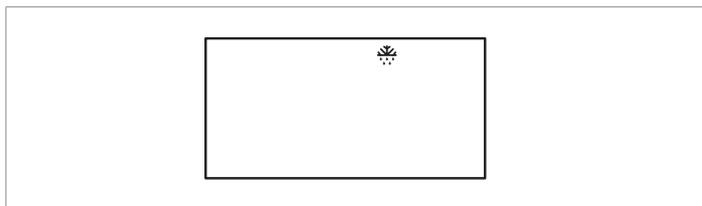
Il led RAFFRESCAMENTO indica che l'unità sta funzionando in modalità solo freddo.
Acceso: funzionamento in solo freddo.
Lampeggiante: funzionamento in solo freddo da remoto.

Led Stand-by



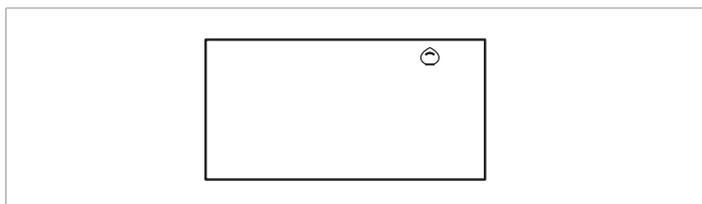
Il led STAND-BY indica che l'unità è in modalità Stand-By.
Acceso: l'unità è in Stand-By.
Lampeggiante: l'unità è stata messa in Stand-By da remoto.

Led sbrinamento



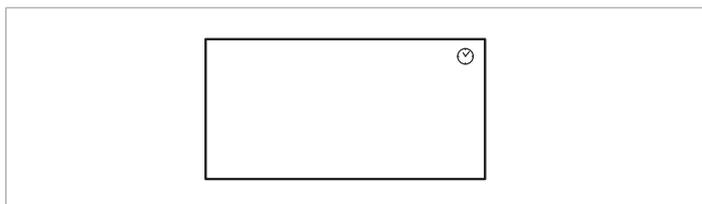
Il Led SBRINAMENTO indica che l'unità sta funzionando in modalità sbrinamento.

Led Economy



Il Led ECONOMY indica che è attiva la funzione economy.

Led orologio

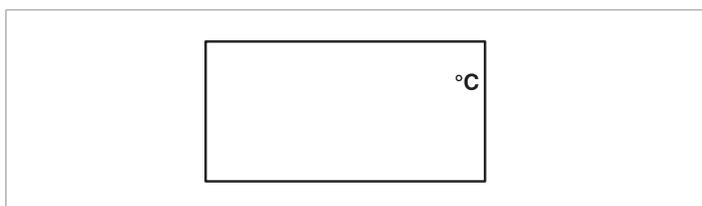


Il Led OROLOGIO indica che sono abilitate le fasce orarie di funzionamento.

Acceso: fasce orarie abilitate.

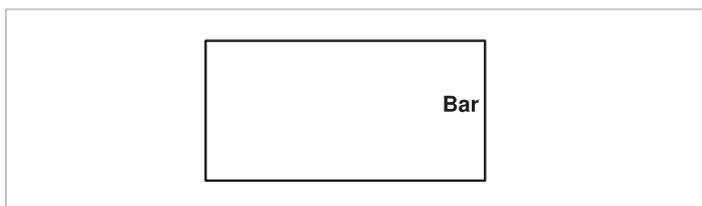
Lampeggiante: programmazione fasce orarie.

Led temperatura



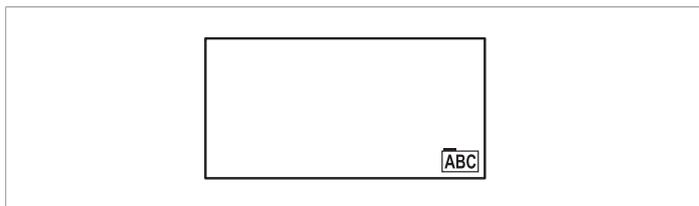
Il Led temperatura indica che il valore sul display è un valore di temperatura in gradi centigradi.

Led pressione



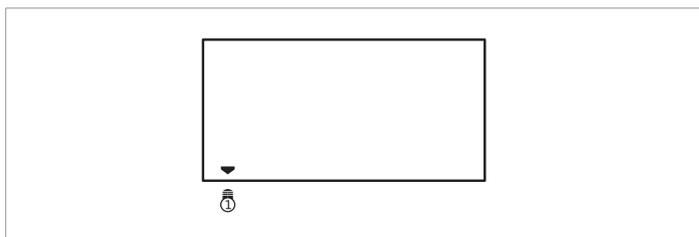
Il Led pressione indica che il valore sul display è un valore di pressione espresso in Bar.

Led menù



Il led menù indica che si sta navigando all'interno del menù parametri.

Led 1

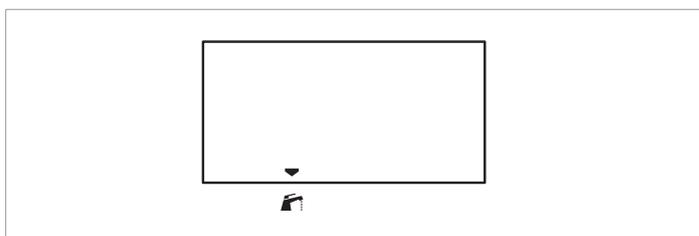


Il led 1 indica il funzionamento del compressore Inverter.

Acceso: compressore in funzionamento.

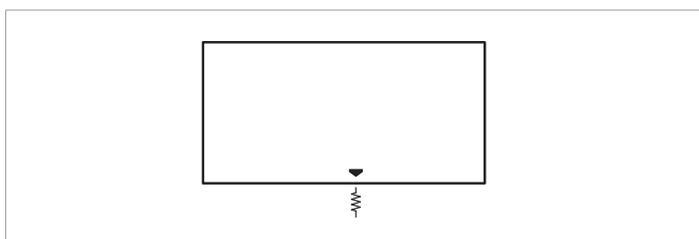
Lampeggiante: ritardo del compressore.

Led 3



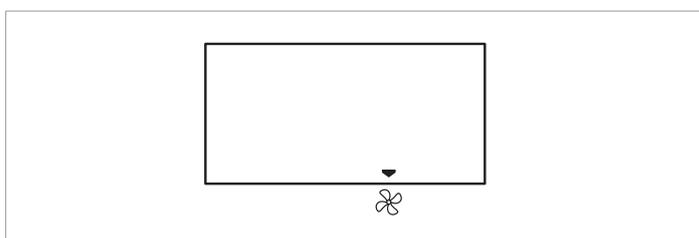
Il led 3 indica il funzionamento della macchina per la produzione di acqua sanitaria.

Led 5

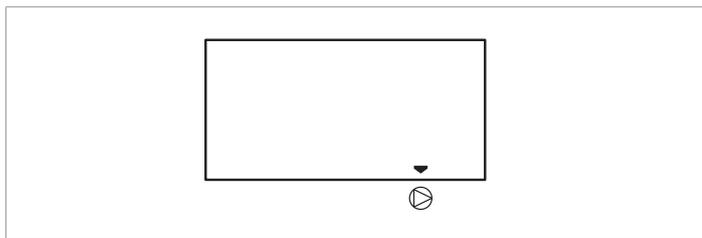


Il led 5 indica il funzionamento della resistenza elettrica dello scambiatore.

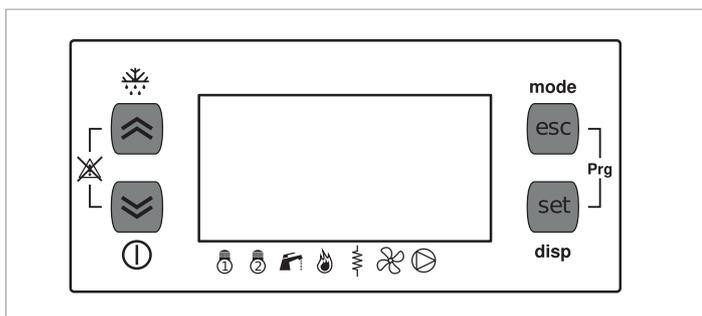
Led 6



Il led 6 indica il funzionamento del ventilatore dello scambiatore.

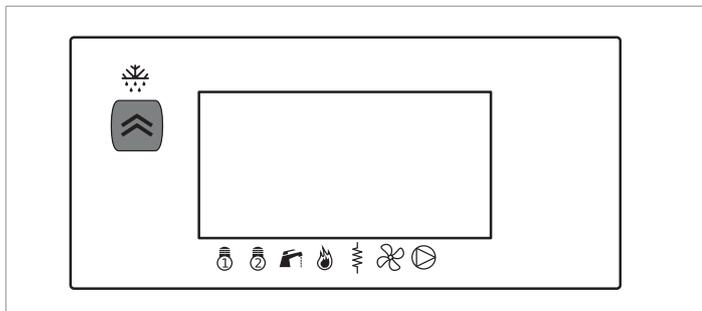
Led 7

Il led 7 indica il funzionamento della pompa di circolazione.

7.1.3 Tasti

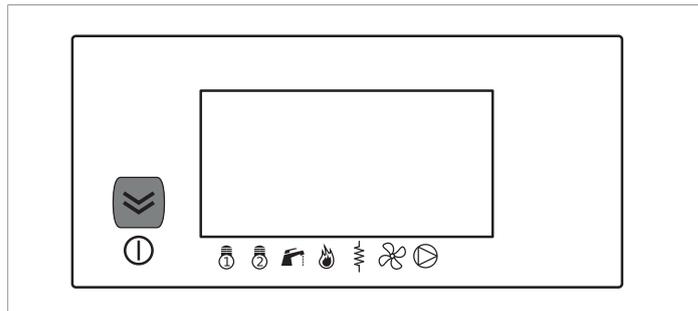
I tasti presenti sul pannello di comando possono essere utilizzati per la programmazione e per modificare i valori delle impostazioni della macchina.

Possono essere utilizzati premendoli con pressione singola (premi e rilascia), con pressione prolungata (premuti per 3 secondi) o con pressione simultanea (pressione contemporanea di due tasti).

Funzione UP

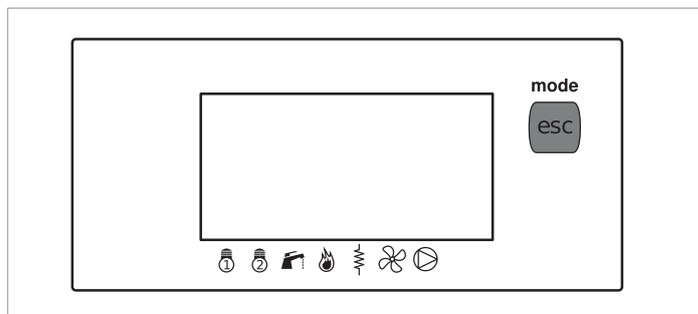
Mediante la pressione singola del tasto UP è possibile:
Incrementare l'impostazione di un valore;
Muoversi verso l'alto nelle voci del menù.

Mediante la pressione prolungata del tasto UP è possibile:
Attivare lo sbrinamento automatico dell'unità.

Funzione DOWN

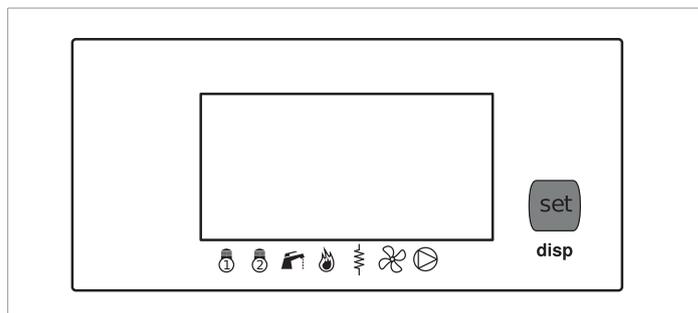
Mediante la pressione singola del tasto DOWN (ON - OFF) è possibile:
Decrementare l'impostazione di un valore;
Muoversi verso il basso nelle voci del menù.

Mediante la pressione prolungata del tasto DOWN è possibile:
Passare dallo stato di ON a quello di OFF dell'unità;

Funzione ESC

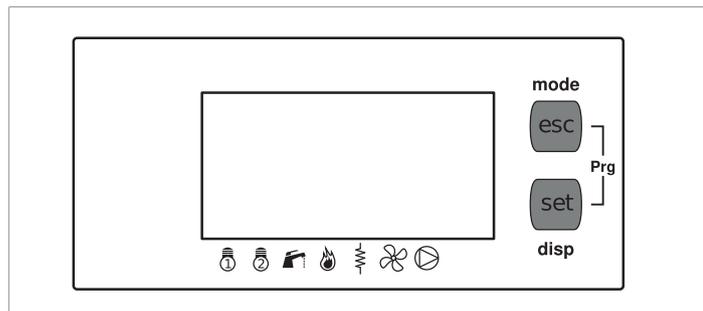
Mediante la pressione singola del tasto ESC (mode) è possibile:
Uscire da una voce del menù senza salvare il valore impostato;
Tornare a un livello precedente del menù.

Mediante la pressione prolungata del tasto ESC è possibile:
Mettere l'unità in stand-by.

Funzione SET

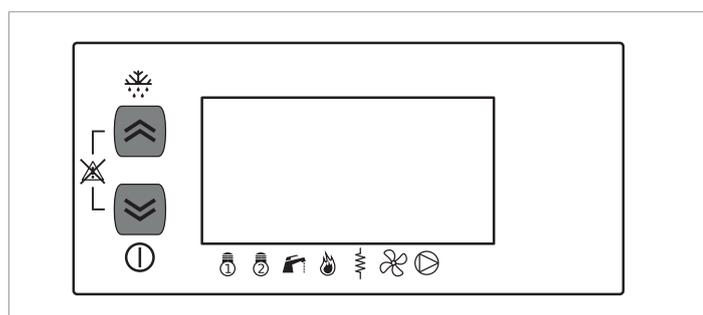
Mediante la pressione singola del tasto SET (disp) è possibile:
Salvare un valore impostato;
Passare al livello successivo di un parametro;
Accede al Menu Stati.

Funzione Prg



Mediante la pressione combinata dei tasti ESC e SET (Prg) è possibile: Entrare nel menù programmazione.

Funzione reset allarmi

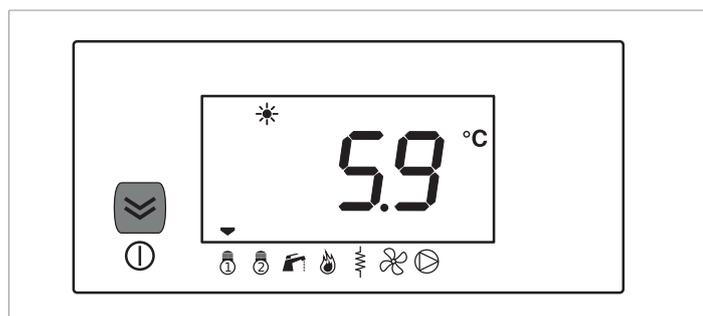


Mediante la pressione combinata dei tasti UP e DOWN (reset allarme) è possibile: Resettare un allarme.

7.2 ON, OFF, Stand-By

7.2.1 ON

Mediante la pressione prolungata del tasto DOWN è possibile accendere l'unità.



Nella condizione di ON l'unità è completamente accesa.

7.2.2 OFF

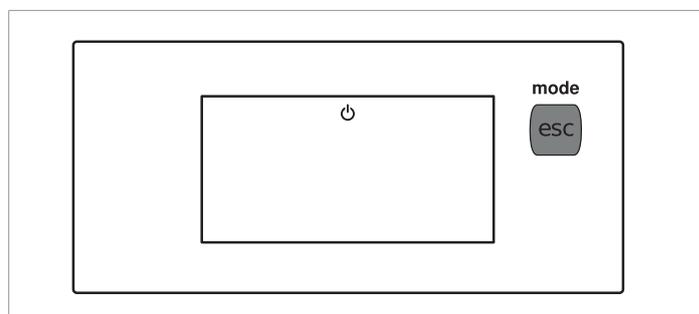
Mediante la pressione prolungata del tasto DOWN è possibile spegnere l'unità.



Nella condizione di OFF dell'unità è possibile comunque accedere ad alcuni parametri mediante il tasto SET.

7.2.3 Stand-by

Mediante la pressione prolungata del tasto ESC (mode) è possibile attivare la modalità Stand-by.

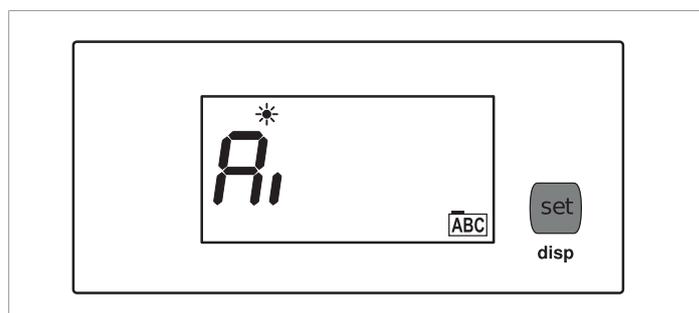


7.3 Impostazioni

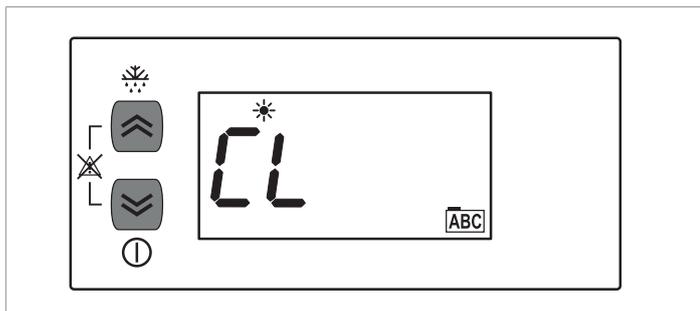
7.3.1 Impostazione orologio e calendario

Il pannello comando è dotato di orologio e calendario per la gestione dello storico allarmi.

Per accedere al menù orologio premere il tasto set (disp).



Utilizzando i tasti UP e DOWN scorrere le righe fino al menù CL.



Premere il tasto SET per accedere al menù.

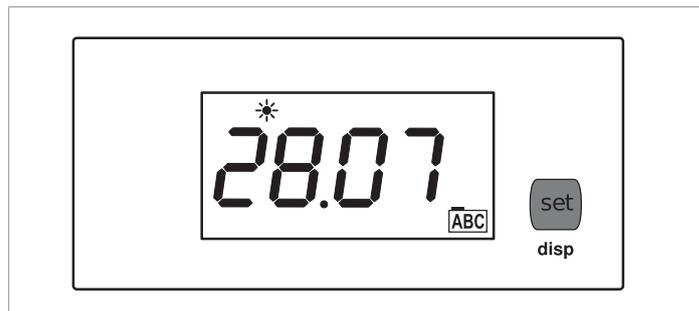
Successivamente esercitare una pressione prolungata sul tasto SET fino a quando il nome del menù inizia a lampeggiare.



Utilizzando i tasti UP e DOWN è possibile selezionare il parametro da modificare: ORA, DATA, ANNO.



Premendo il tasto SET è possibile modificare il parametro.



Utilizzare i tasti UP e DOWN per impostare il valore desiderato.



Premere il tasto SET per confermare il valore impostato.



Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.



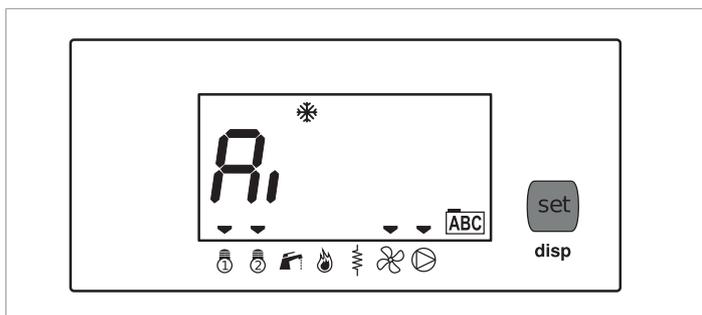
7.3.2 Impostazione del set-point

Il set-point indica il valore in gradi centigradi della temperatura dell'acqua termoregolata.

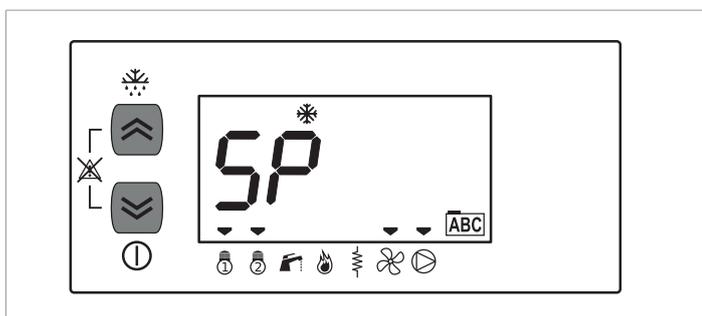
Dal pannello di controllo è possibile impostare il valore di set-point.

7 | Pannello di Comando

Premere il tasto SET (disp) per accedere all'elenco dei parametri che possono essere modificati.

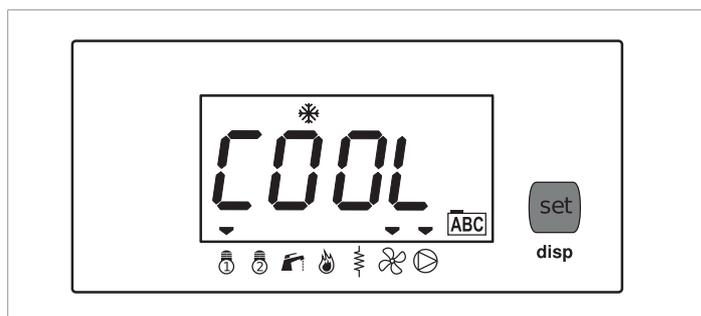
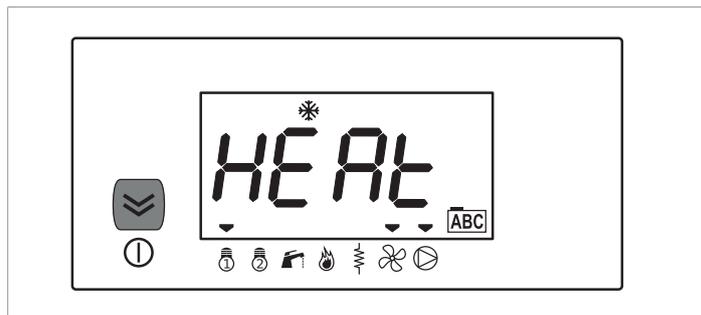
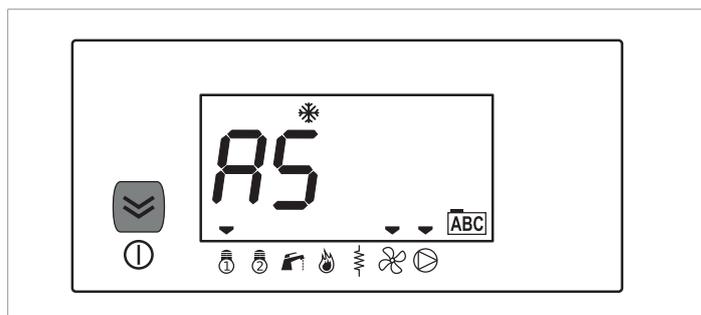
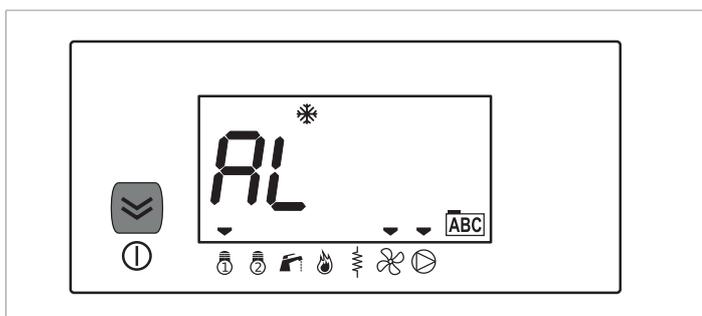
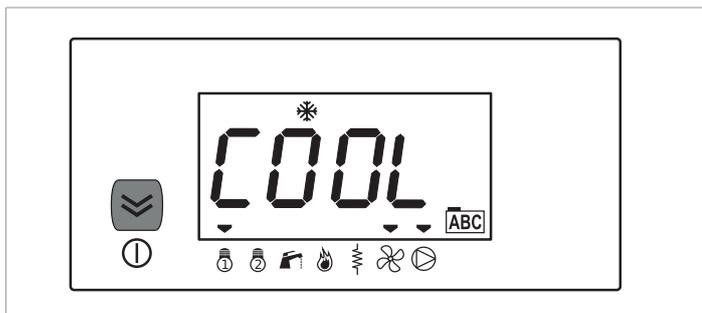


Mediante i tasti UP e DOWN spostarsi all'interno del menù fino al parametro SP.

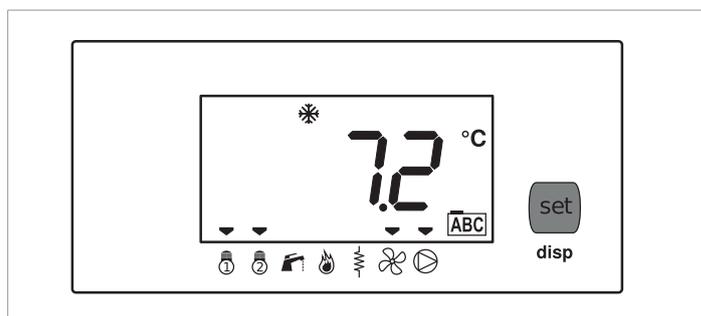


Premere il tasto SET per entrare nel menù Set-Point.

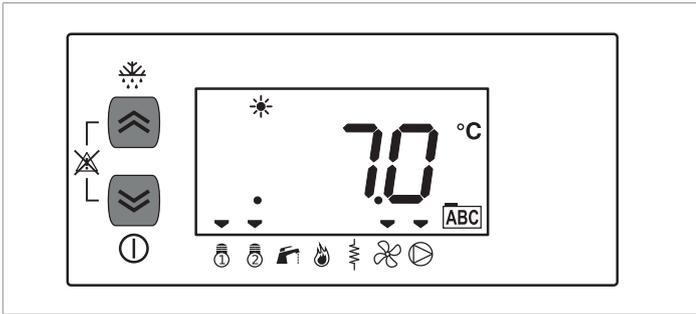
Mediante i tasti UP e DOWN è possibile selezionare il Set-Point COOL (funzionamento come refrigeratore), HEAT (funzionamento come pompa di calore) o Set-Point AS (acqua calda sanitaria).



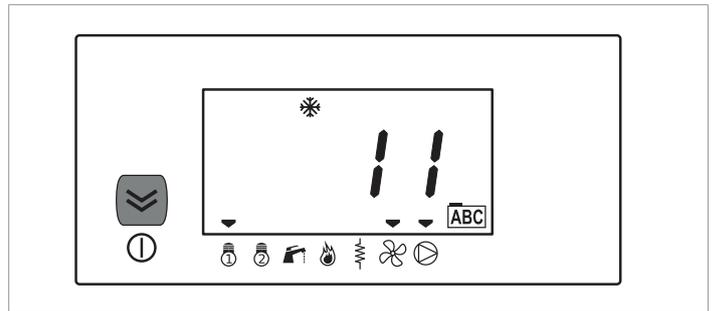
Una volta selezionato il Set-Point che si desidera modificare, premere il tasto SET per accedere al valore di Set-Point che può essere modificato.



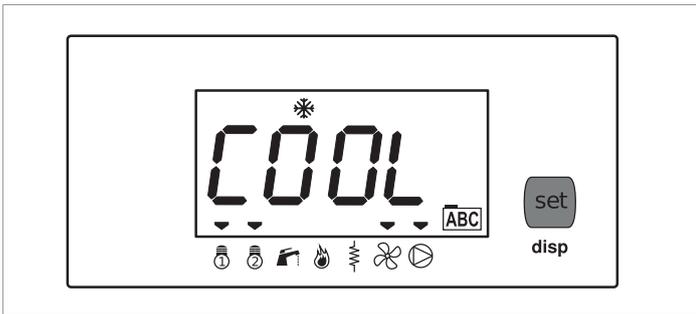
Utilizzare i tasti UP e DOWN per modificare il valore di set-point.



Premere il tasto DOWN per visualizzare il valore del parametro successivo.



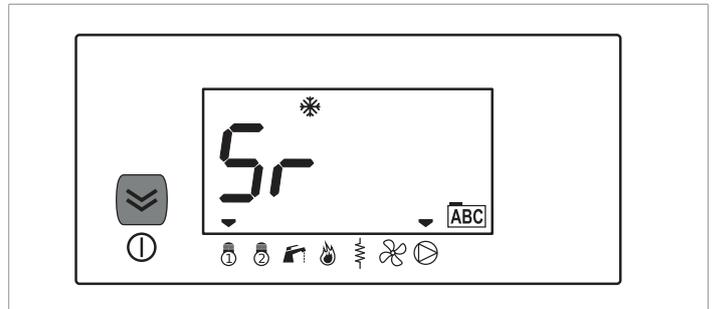
Premere il tasto SET per memorizzare il valore impostato



Premere più volte il tasto ESC per tornare al menù precedente. Premere il tasto DOWN per visualizzare il valore del parametro successivo.

7.3.3.2 Menu Sr

Il menù Sr permette di visualizzare il set-point reale sulla macchina.



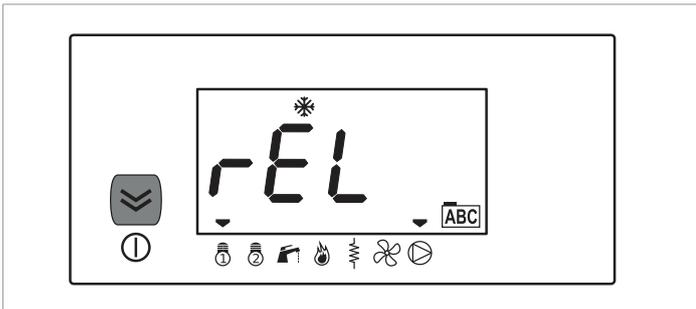
7.3.3 Menu stati

Il menù STATI permette di visualizzare lo stato di alcuni parametri impostati della macchina durante il suo funzionamento.

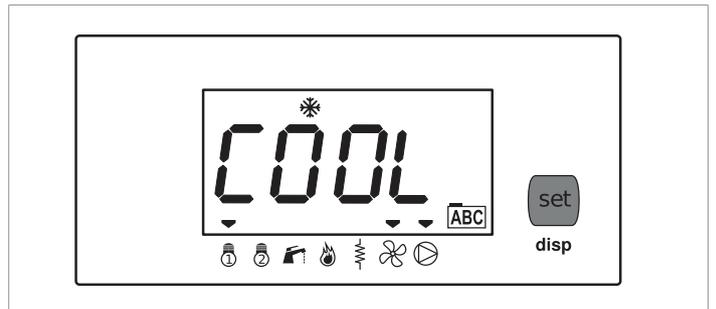
Premere il tasto SET per accedere al menù STATI.

7.3.3.1 Menu rEL

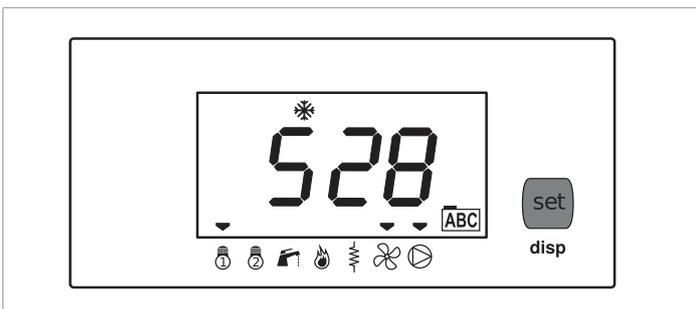
Il menù rEL permette di visualizzare la versione del firmware installato.



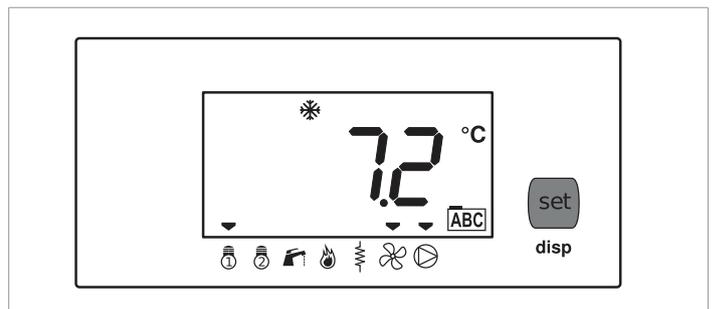
Premere il tasto SET per visualizzare il parametro selezionato.



Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



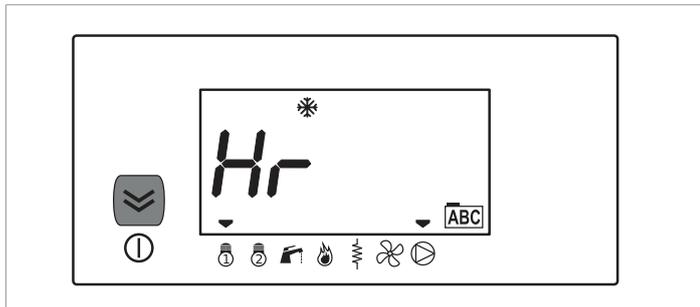
Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente. Premere il tasto DOWN per selezionare il menù successivo.

7.3.3.3 Menu Hr

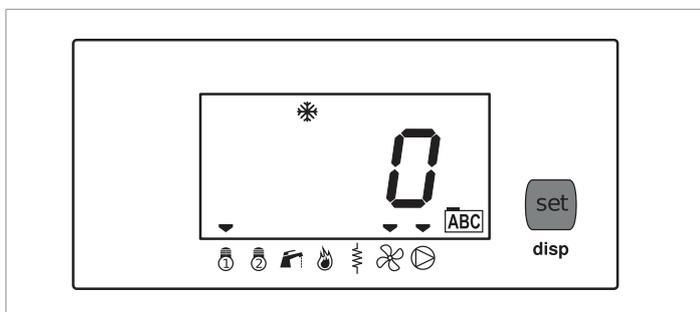
Il menù Hr permette di visualizzare le decine di ore di funzionamento dei compressori (CP) e delle pompe (PU).



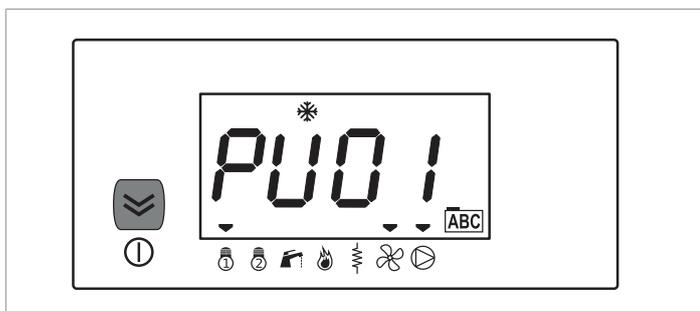
Premere il tasto SET per visualizzare il parametro selezionato.



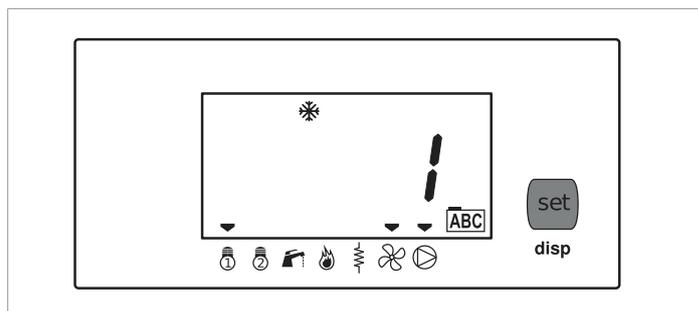
Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.
Premere il tasto DOWN per selezionare il menù successivo.



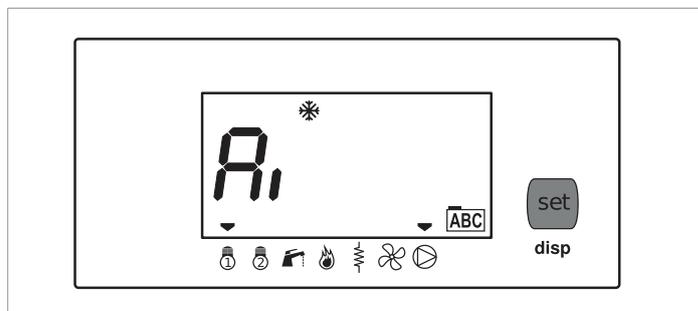
Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



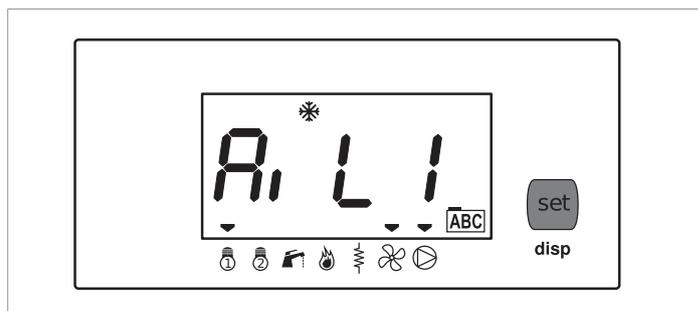
Premere più volte il tasto ESC per tornare al menù precedente.
Premere il tasto DOWN per selezionare il menù successivo.

7.3.3.4 Menu Ai

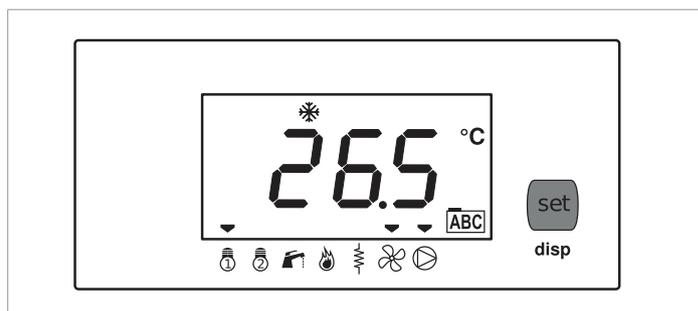
Il menù Ai permette di visualizzare lo stato degli ingressi analogici locali ed estesi.



Premere il tasto SET per visualizzare il parametro selezionato.

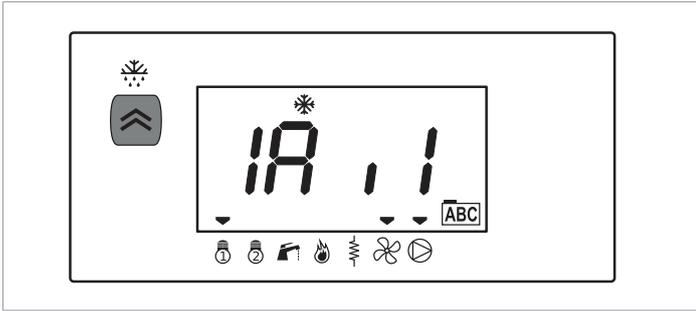


Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.

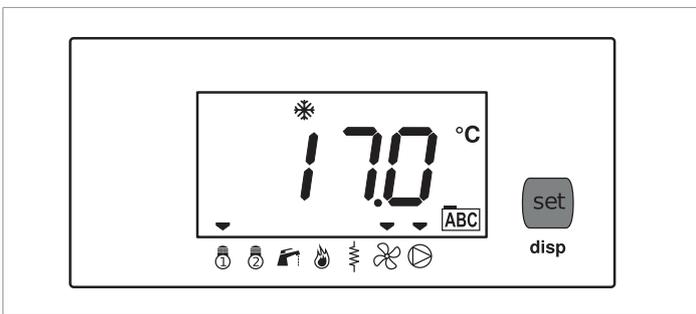


Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.

Premere il tasto UP per spostarsi sul parametro successivo.



Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.

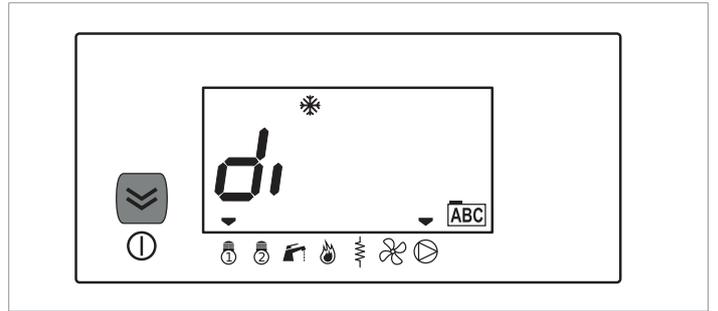
Premere il tasto UP per spostarsi sul parametro successivo.

Ingressi analogici

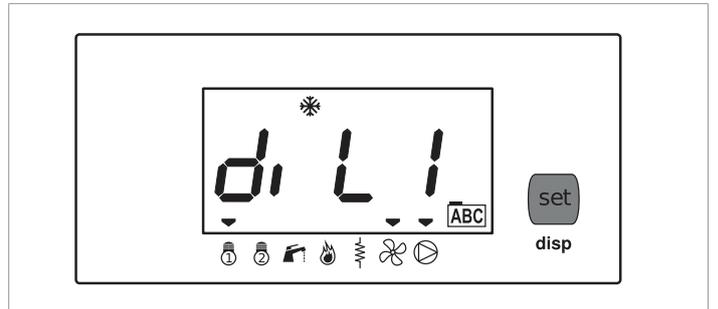
CODICE SCHEMA ELETTRICO E SCHEDA	CODICE DISPLAY	Descrizione allarme
SBA		
AI1	AIL1	Temperatura Ingresso evaporatore
AI2	AIL2	Temperatura Uscita evaporatore
AI3	AIL3	Pressione di Mandata
AI4	AIL4	Funzione IAV (default) Set point variabile da ingresso esterno 0-10V
		Funzione IAS Offset per secondo set point
		Funzione IAA Set point variabile da ingresso esterno 4-20mA
		Funzione IDL Demand limit
AI5	AIL5	Funzione DHW
XVD (driver + expansion)		
AI1	1Ai1	Pressione aspirazione compressore
AI2	1Ai2	Temperatura mandata compressore
AI3	1Ai3	Temperatura aspirazione compressore
AI4	1Ai4	Temperatura aria esterna

7.3.3.5 Menu di

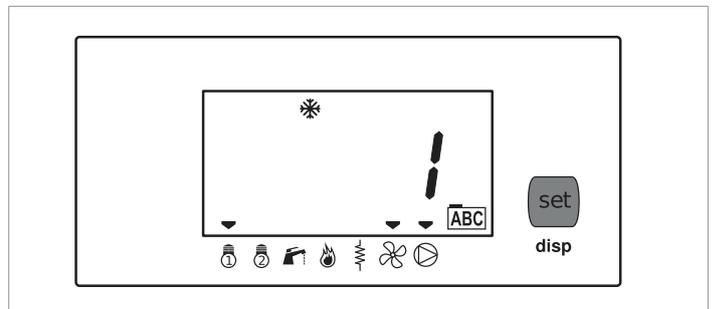
Il menù di permette di visualizzare lo stato degli ingressi digitali locali ed estesi.



Premere il tasto SET per visualizzare il parametro selezionato.



Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.

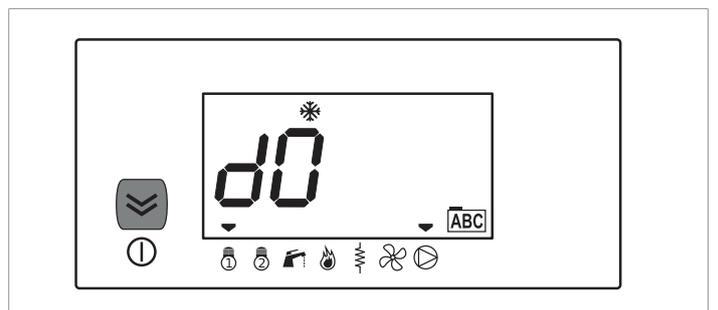


Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.

Premere il tasto UP per selezionare il menù successivo.

7.3.3.6 Menu dO

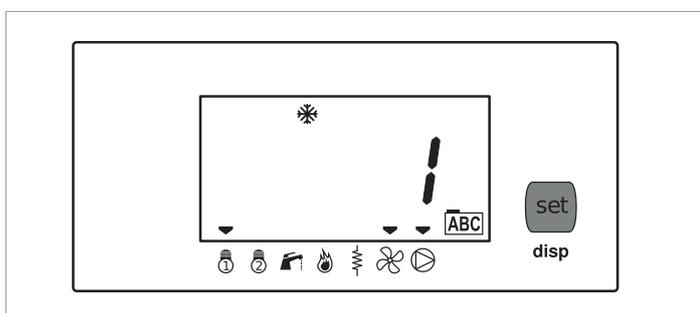
Il menù dO permette di visualizzare lo stato delle uscite digitali locali ed estese.



Premere il tasto SET per visualizzare il parametro selezionato.



Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.
Premere il tasto UP per spostarsi sul parametro successivo.

Ingressi digitali

CODICE SCHEMA ELETTRICO E SCHEDA	CODICE DISPLAY	Descrizione allarme
SBA		
DI1	diL1	Allarme alta pressione
DI2	diL2	Protezione compressore + Allarme Inverter
DI3	diL3	selezione modalità estate/inverno
DI4	diL4	Ventilatore
DI5	diL5	Pompa evaporatore e Flussostato
DI6	diL6	ON/standby
XVD (driver + expansion)		
DI1	1di1	–
DI2	1di2	–

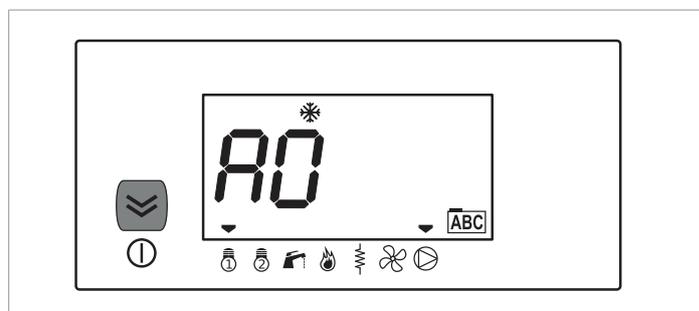
Uscite digitali

CODICE SCHEMA ELETTRICO E SCHEDA	CODICE DISPLAY	Descrizione allarme
SBA		
DO1	dOL1	Marcia inverter compressore
DO2	dOL2	ON circolatore circuito primario
DO3	dOL3	4 vie per funzionamento estivo OR invernale
DO4	dOL4	Allarme generale
DO5	dOL5	ON resistenze antigelo
XVD (driver + expansion)		
DO1	1dO1	Abilitazione Caldaia

CODICE SCHEMA ELETTRICO E SCHEDA	CODICE DISPLAY	Descrizione allarme
DO2	1dO2	–

7.3.3.7 Menu AO

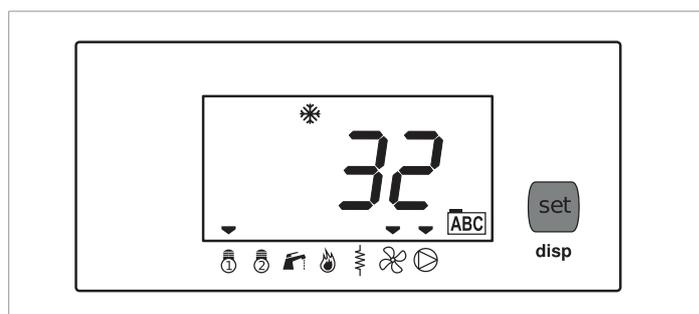
Il menù AO permette di visualizzare lo stato delle uscite analogiche locali ed estese.



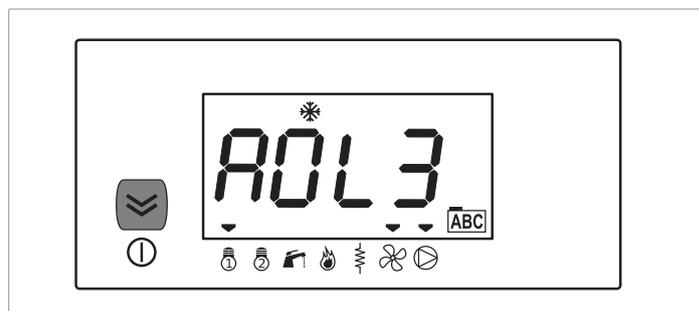
Premere il tasto SET per visualizzare il parametro selezionato.



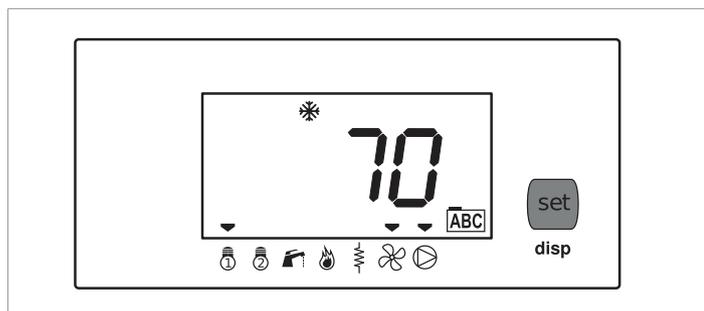
Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.
Premere il tasto DOWN per selezionare il menù successivo.



Premere il tasto SET per visualizzare il valore del parametro selezionato.



Premere il tasto ESC per tornare al menù precedente.
Premere il tasto DOWN per selezionare il menù successivo.

Uscite analogiche

CODICE SCHEMA ELETTRICO E SCHEDA	CODICE DISPLAY	Descrizione allarme
SBA		
AO1	AOL1	Valvola DHW
AO2	AOL2	-
AO3	AOL3	Richiesta velocità compressore 0-10V
AO5	AOL5	Velocità ventilatori scambiatore a perdere 0-10mA G3

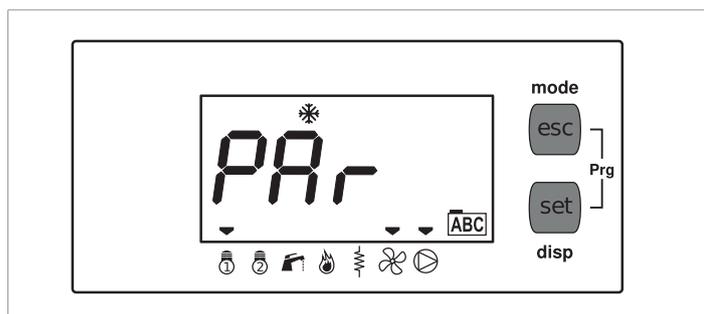
7.3.4 Menù programmazione

Il menù programmazione permette di impostare alcuni parametri della macchina.

Premere contemporaneamente i tasti SET e ESC per accedere al menù parametri (PAR).

Menù Parametri (PAR)

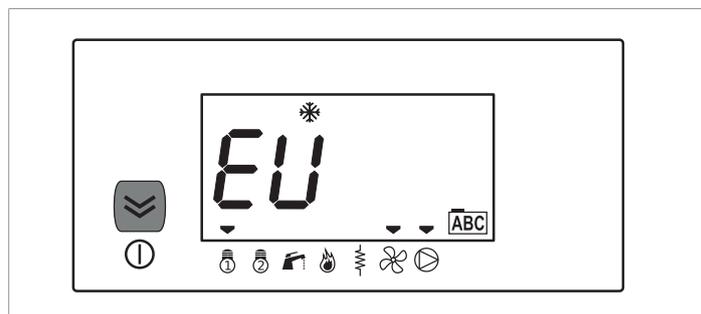
Il menù parametri (PAR) permette l'accesso ai parametri da modificare.



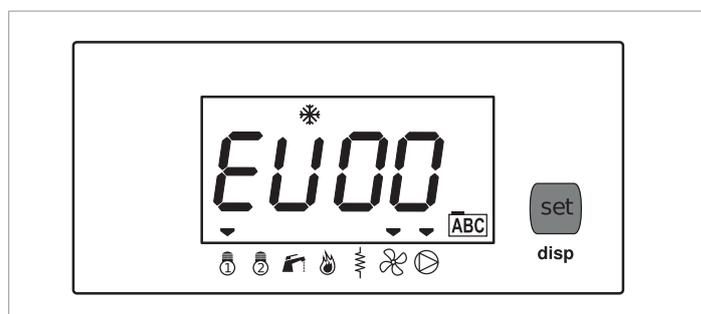
Premere il tasto SET per accedere alla lista dei parametri.
Premere più volte il tasto ESC per tornare al menù precedente.
Premere il tasto DOWN per spostarsi sul parametro successivo.

Menù eventi allarmi (EU)

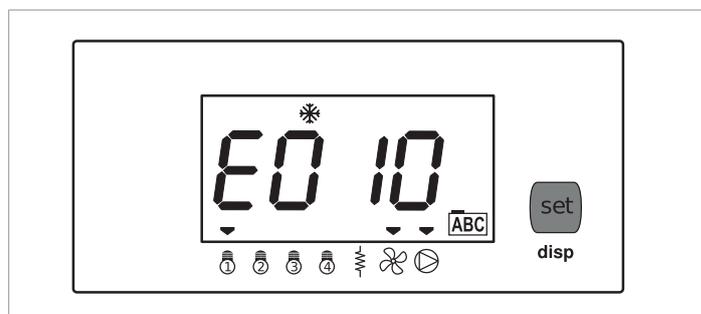
Il menù eventi allarmi (EU) permette di visualizzare i dati degli allarmi intervenuti.



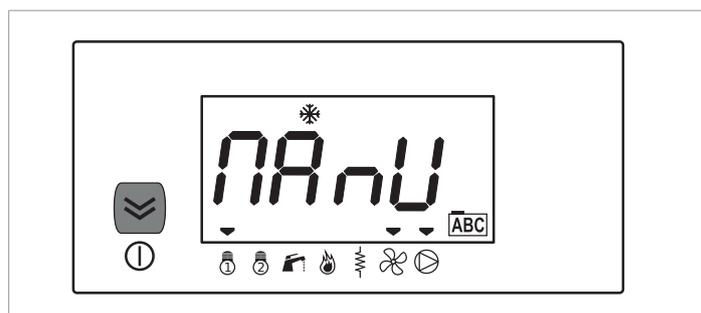
Premere il tasto SET per accedere all'elenco degli allarmi intervenuti. Utilizzando i tasti UP e DOWN è possibile scorrere l'elenco degli allarmi intervenuti (EU00 indica l'ultimo allarme intervenuto, EU01 indica il penultimo e così via).



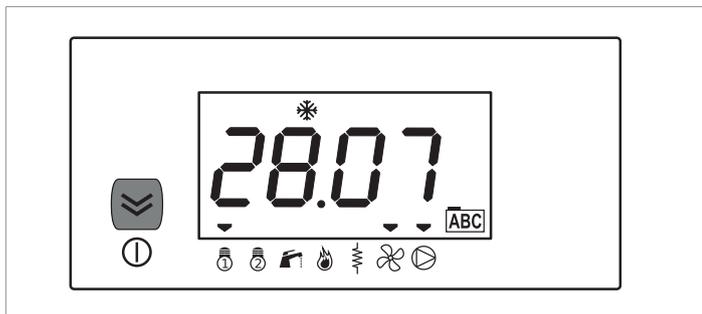
Premere il tasto SET per visualizzare il codice dell'allarme intervenuto.



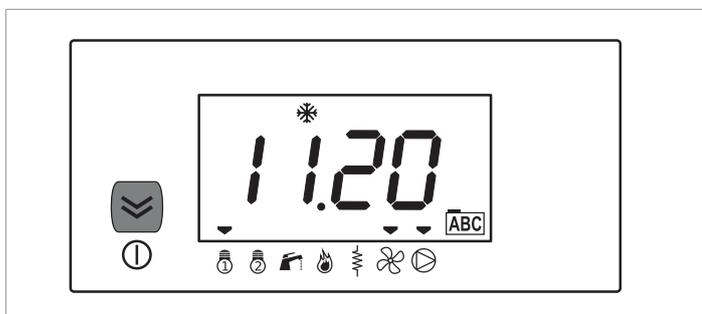
Premere il tasto DOWN per visualizzare il tipo di riarmo dell'allarme: automatico (AUtO) o manuale (MANU).



Premere il tasto DOWN per visualizzare la data in cui è intervenuto l'allarme.



Premere il tasto DOWN per visualizzare l'ora in cui è intervenuto l'allarme.

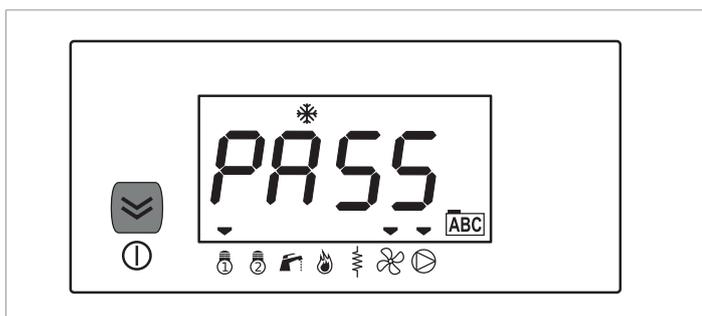


Premere più volte il tasto ESC per tornare al menù precedente.

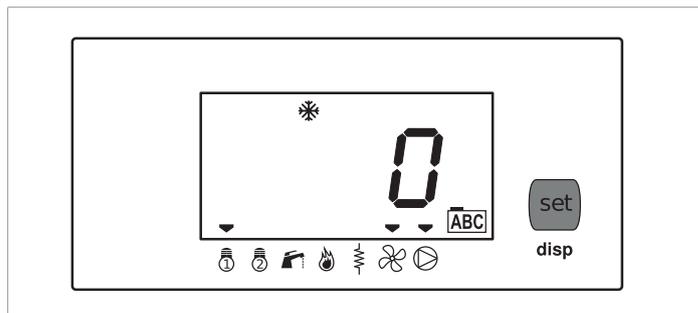
Premere il tasto DOWN per spostarsi sul parametro successivo.

Menù password (PASS)

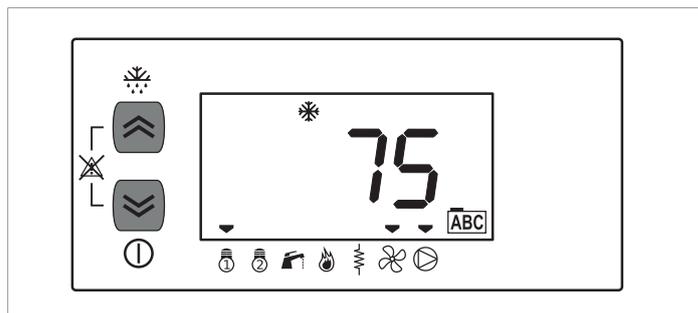
Il menù password permette di accedere a ulteriori parametri protetti (consentito solo al personale autorizzato in possesso della password).



Premere il tasto SET per inserire la password.



Utilizzando i tasti UP e DOWN è possibile incrementare o diminuire il valore della password da inserire.

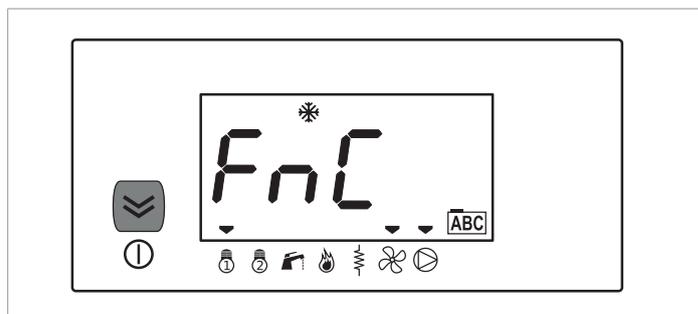


Premere il tasto SET per confermare la password inserita.

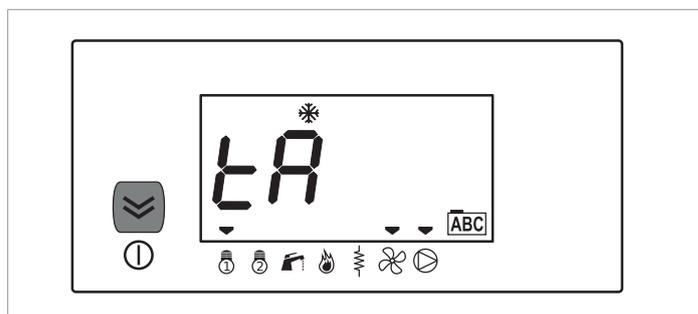
Premere più volte il tasto ESC per tornare al menù precedente.

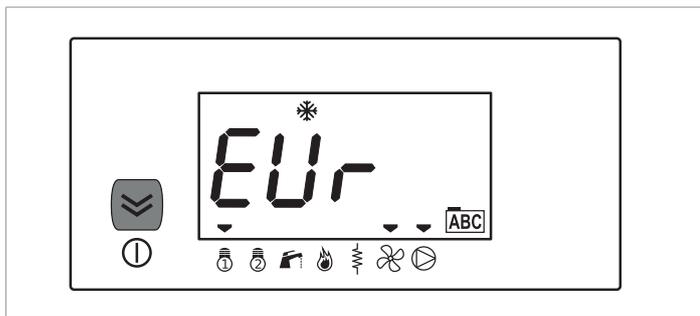
Menù funzioni (FnC)

Il menù funzioni (FnC) permette di modificare alcune funzioni della macchina.

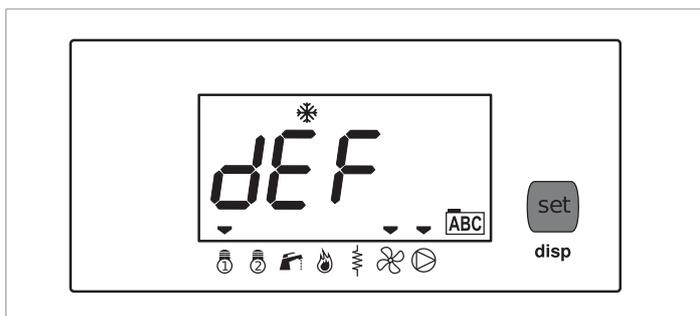


Premere il tasto DOWN per spostarsi sul parametro successivo.





Premere il tasto SET per accedere alle funzioni da modificare.



7.4 Abilitazioni funzioni avanzate

7.4.1 STARATURA DEL SET-POINT

È possibile starare il valore di set point attraverso uno dei seguenti modi:

Da ingresso digitale IAS.

Da segnale in corrente IAA.

Da segnale in tensione IAV.

Dalla sonda di temperatura esterna con funzione Curva Climatica IAT.

Di fabbrica non viene abilitata nessuna di queste funzioni.

Le funzioni IAS, IAA e IAV sono associate ad un unico ingresso analogico (vedi tabella HARDWARE) e quindi sono una in alternativa all'altra.

Tutte le starature vengono sommate algebricamente al set point freddo TR10 e al set point caldo TR20.

Le starature definite da IAS, IAA e IAV si sommano alla staratura della curva climatica se abilitate in concomitanza.

Accedendo da display ai menu SP e Sr (set point e set reale) è possibile verificare i valori di set point inseriti da parametro e quelli assunti a seguito della staratura.

⚠ Se il set point TR20 è impostato a 60°C non devono essere abilitate funzioni che incrementano ulteriormente il set point, il valore del set point reale Sr non deve quindi superare 60°C.

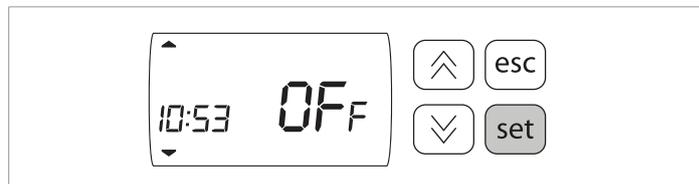
Hardware

Ingresso	Ingresso analogico AI4 sulla scheda principale SB1.
----------	---

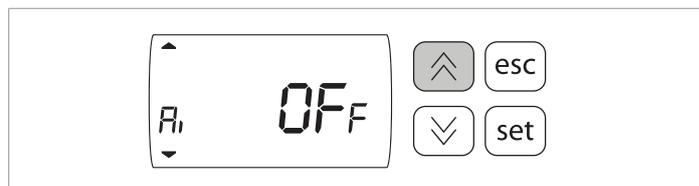
Verifiche set point da display

È possibile visualizzare i set point standard (impostati cioè dai rispettivi parametro TR10, TR20) accedendo al menu SP:

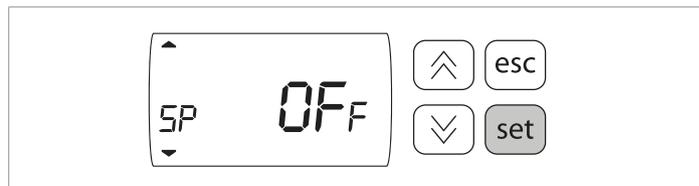
a: Accedere al menu set.



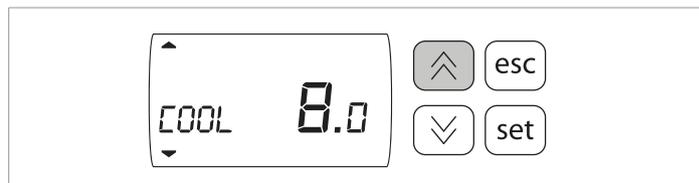
b: Identificare il sottomenu SP.



c: Accedere al sottomenu SP.



d: Visualizzare il set point reale COOL.



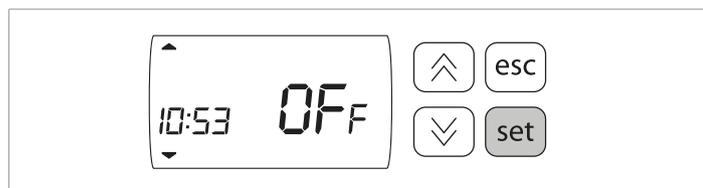
e: Visualizzare il set point reale HEAT.



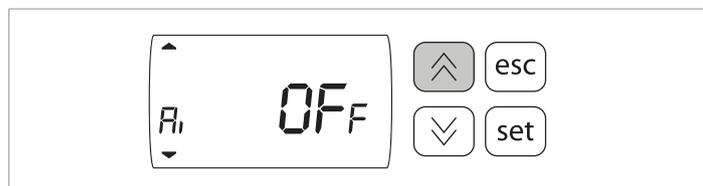
Note: sono presenti nell'elenco anche set point acqua calda sanitaria (AS) e set point anti legionella (AL).

È possibile verificare da display il valore del set point modificati/starati che chiameremo valore del set point reale (menu Sr):

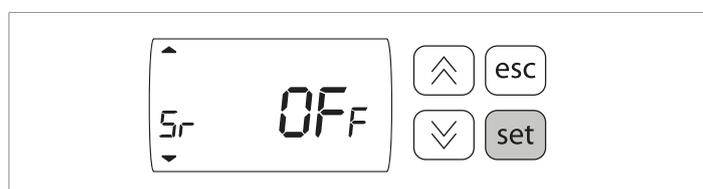
f: Accedere al menu set



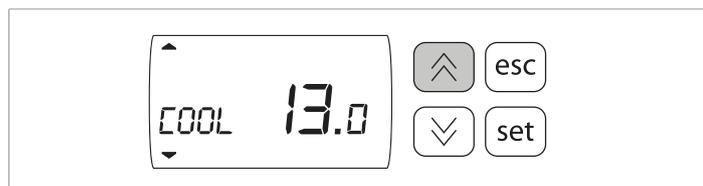
g: Identificare il sottomenu Sr



h: Accedere al sottomenu Sr



i: Visualizzare il set point reale COOL



j: Visualizzare il set point reale HEAT.



7.4.1.1 IAS - Staratura Fissa del Set Point abilitata da DI (doppio Set Point)

La funzione IAS permette di modificare/starare il set point standard (inserito da parametro) tramite un valore costante e modificabile da parametro.

Il valore di isteresi verrà sommato o sottratto al variare dello stato dell'ingresso digitale associato.

Definiamo set point reale la somma tra il set point standard e il valore di isteresi:

COOL: $TR10 + (\pm TR15)$

HEAT: $TR20 + (\pm TR25)$

La presente funzione non modifica il set point ACS, parametro AS01.

Descrizione

Sigla: IAS

Il comando IAS da ingresso digitale NON è configurato di fabbrica.

Il contatto pulito IAS va connesso ai relativi morsetti (verificare lo schema elettrico).

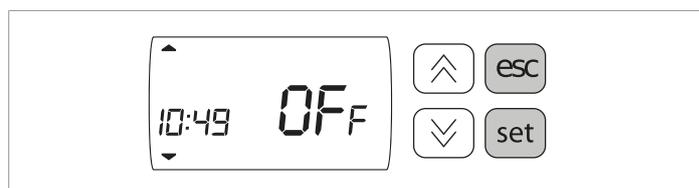
Il cablaggio all'interno del quadro è già predisposto.

È necessario, in fase di installazione, configurare adeguatamente l'ingresso analogico che fungerà da ingresso digitale (vedi procedura riportata qui di seguito).

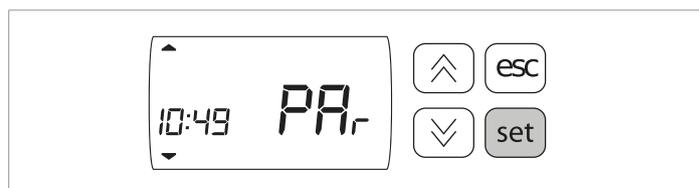
Esempio per la modifica parametri

Accedere e identificare il parametro da modificare:

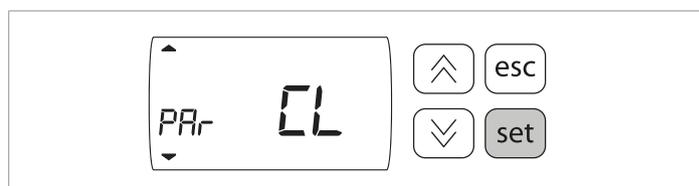
a: Accedere alla programmazione.



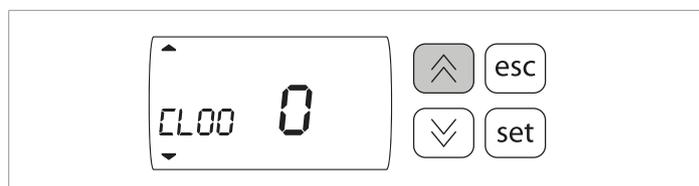
b: Accedere al menu Parametri



c: Accedere al sottomenu CL.

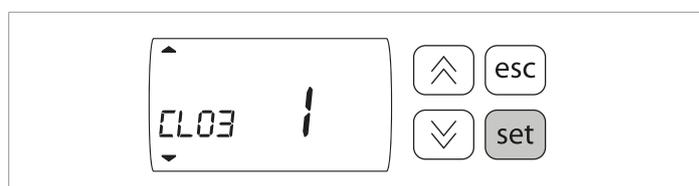


d: Identificare il parametro.

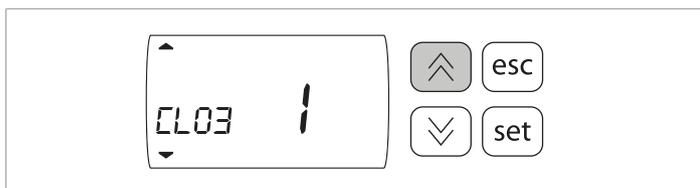


Modificare il parametro con il nuovo valore

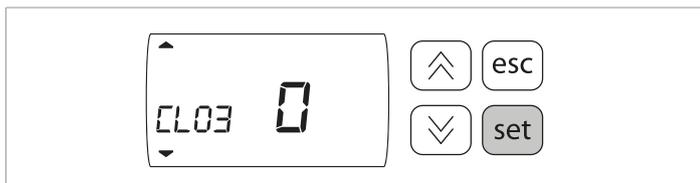
a: Accedere alla modifica del parametro.



b: Inserire il nuovo valore.

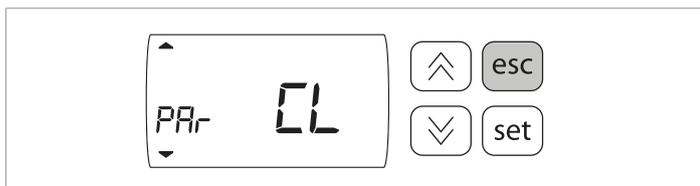


c: Confermare il valore inserito.

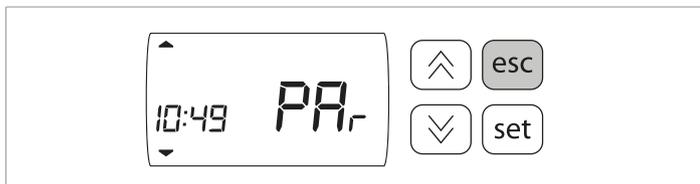


Uscire dalla fase di programmazione

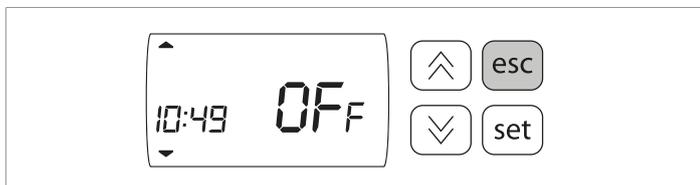
a: Riportarsi al livello sottomenu.



b: Riportarsi al livello menu.



c: Riportarsi alla schermata principale.



Lista parametri da modificare

Facendo riferimento alla procedura indicata precedentemente modificare i seguenti parametri:

parametro	Descrizione	Default		valore per IAS
CL03	Tipo di ingresso AIL4	0	→	1
CL12	Valore fondo scala	10.0	→	10.0
CL13	Valore inizio scala	0.0	→	0.0

Associa ingresso alla funzione:

parametro	Descrizione	Default		valore per IAS
CL33	Configurazione ingresso AIL4 se analogico	0	→	0
CL53	Configurazione ingresso AIL4 se digitale	0	→	-22

Configurazione della staratura:

dS00= 0

TR15= 5 valore staratura estivo

TR25= -5 valore staratura invernale

NOTE

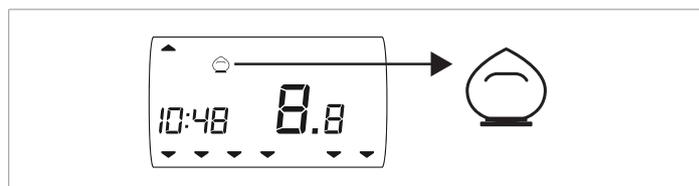
Effettuare la modifica dei parametri con unità spenta.

I parametri indicati sono sempre visibili.

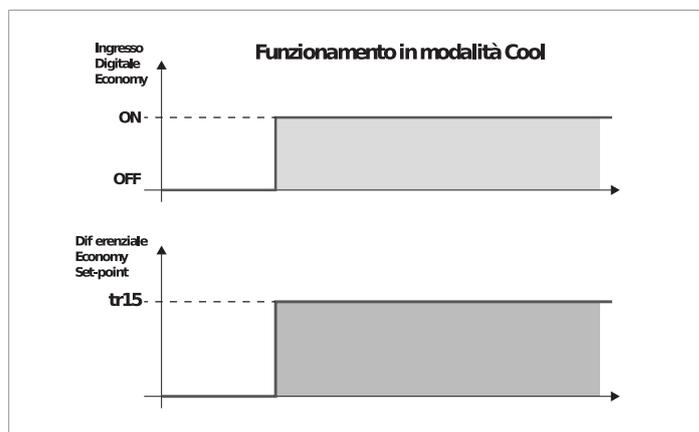
Riavviare il controllore a seguito delle modifiche dei parametri.

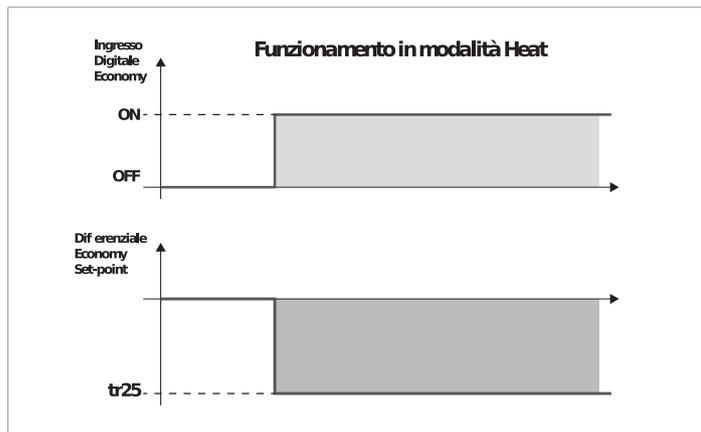
La funzione IAS è abilitata quando il consenso è chiuso.

Con funzione IAS abilitata è attiva l'icona salvadanaio nella schermata principale.



Esempio di staratura tramite ingresso digitale





Attenzione

Fare in modo che i valori impostati non violino mai le condizioni sotto riportate:

- In COOL somma algebrica TR10 + (±TR15) non sia mai inferiore a 7°C.
- In HEAT somma algebrica TR20 + (±TR25) non superi mai 60°C.

7.4.1.2 IAA - Staratura Variabile del Set Point tramite segnale 4-20mA

La funzione IAA permette di modificare/starare il set point standard (inserito da parametro) tramite un valore modulante definito dal segnale analogico 4-20mA.

Definiamo set point reale la somma tra il set point standard e il valore letto:

- COOL: TR10 + (±IAA)
- HEAT: TR20 + (±IAA)

La presente funzione non modifica il set point ACS, parametro AS01.

Descrizione

Sigla: IAA

La funzione IAA NON è configurata di fabbrica

Il segnale IAA va connesso ai relativi morsetti (verificare lo schema elettrico).

Il cablaggio all'interno del quadro è già predisposto.

È necessario, in fase di installazione, configurare l'ingresso analogico.

Esempio per la modifica parametri

Procedura di modifica parametro: vedi quanto riportato al paragrafo 7.4.1.1

Lista parametri da modificare

Facendo riferimento alla procedura indicata precedentemente modificare i seguenti parametri:

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAA
CL03	Tipo di ingresso AIL4	0	→	3
CL12	Valore fondo scala	10.0	→	20.0
CL13	Valore inizio scala	0.0	→	4.0

Associa ingresso alla funzione:

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAA
CL33	Configurazione ingresso AIL4 se analogico	0	→	25
CL53	Configurazione ingresso AIL4 se digitale	0	→	0

Configurazione della staratura/modulazione:

- dS00= 0
- dS03= -5
- dS04= 5

NOTE

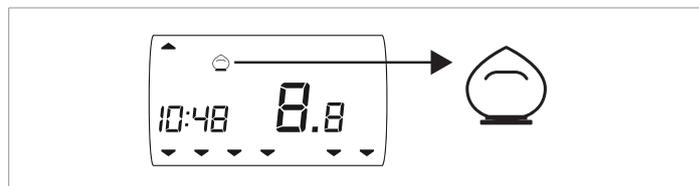
Effettuare la modifica dei parametri con unità spenta.

I parametri indicati sono sempre visibili.

Riavviare il controllore a seguito delle modifiche dei parametri.

La funzione IAA è abilitata con valore IAA > 0mA.

Con funzione IAA abilitata è attiva l'icona salvadanaio nella schermata principale.



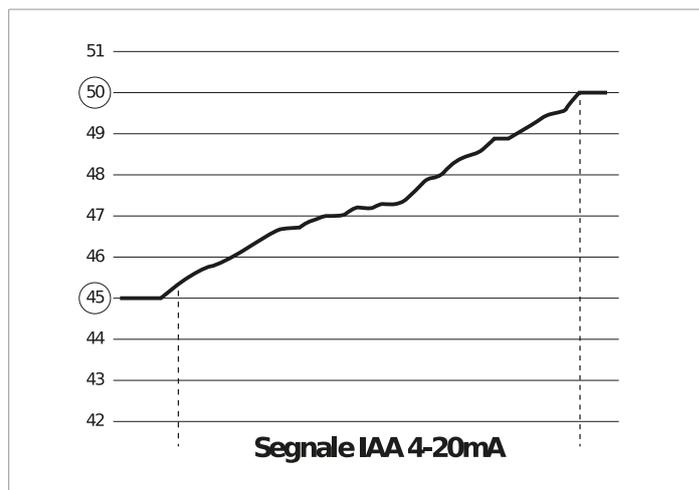
Esempio di staratura tramite segnale 4-20mA

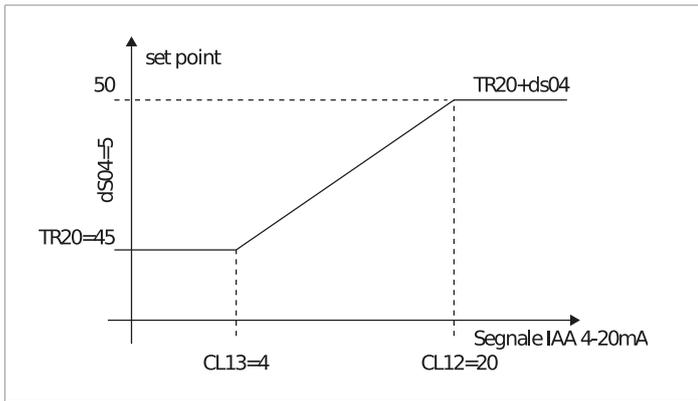
Funzionamento invernale

La staratura del set point durante il funzionamento estivo si base sul set point TR10 e il parametro dS03.

aumenta il set point HEAT della pompa di calore

Con dS04= 5 e TR20.





Funzionamento estivo

All'aumentare del segnale 4-20mA

Per esempio: con set point TR10=7 e dS03=5 il set point reale dell'unità aumenta all'aumentare del segnale IAA in un range definito tra 7°C e 12°C.

Con dS03= 5 e TR10.

Attenzione

Fare in modo che i valori impostati non violino mai le condizioni sotto riportate:

- In HEAT la somma algebrica TR20 + (+dS04) non superi mai 60°C.

7.4.1.3 IAV - Staratura Variabile del Set Point tramite segnale 0-10V

La funzione IAV permette di modificare/starare il set point standard (inserito da parametro) tramite un valore modulante definito dal segnale analogico 0-10V.

Definiamo set point reale la somma tra il set point standard e il valore letto:

- COOL: TR10 + (±IAV)
- HEAT: TR20 + (±IAV)

La presente funzione non modifica il set point ACS, parametro AS01.

Descrizione

Sigla: IAV

La funzione IAV NON è configurata di fabbrica

Il segnale pulito IAV va connesso ai relativi morsetti (verificare lo schema elettrico).

Il cablaggio all'interno del quadro è già predisposto.

È necessario, in fase di installazione, configurare l'ingresso analogico.

Esempio per la modifica parametri

Procedura di modifica parametro: vedi quanto riportato al paragrafo 7.4.1.1

Lista parametri da modificare

Facendo riferimento alla procedura indicata precedentemente modificare i seguenti parametri:

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAV
CL03	Tipo di ingresso AIL4	0	→	4

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAV
CL12	Valore fondo scala	10.0	→	10.0
CL13	Valore inizio scala	0.0	→	0.0

Associa ingresso alla funzione:

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAV
CL33	Configurazione ingresso AIL4 se analogico	0	→	25
CL53	Configurazione ingresso AIL4 se digitale	0	→	0

Configurazione della staratura/modulazione:

dS00= 0

dS03= -5

dS04= 5

NOTE

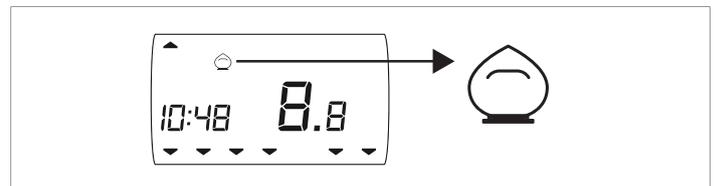
Effettuare la modifica dei parametri con unità spenta.

I parametri indicati sono sempre visibili.

Riavviare il controllore a seguito delle modifiche dei parametri.

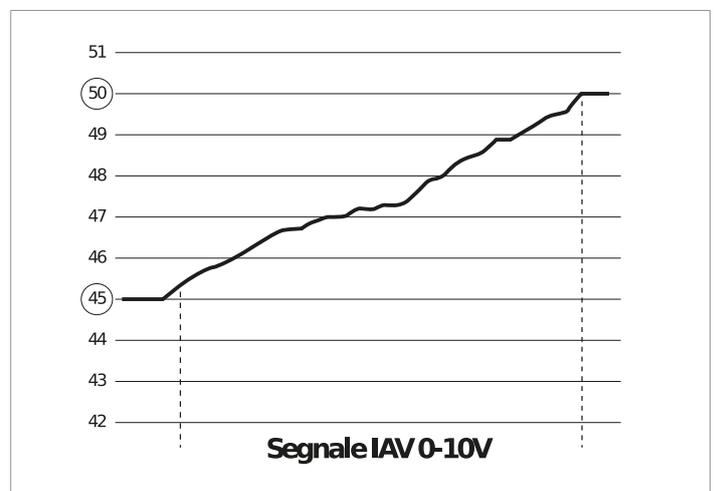
La funzione IAV è abilitata con valore IAV > 0V.

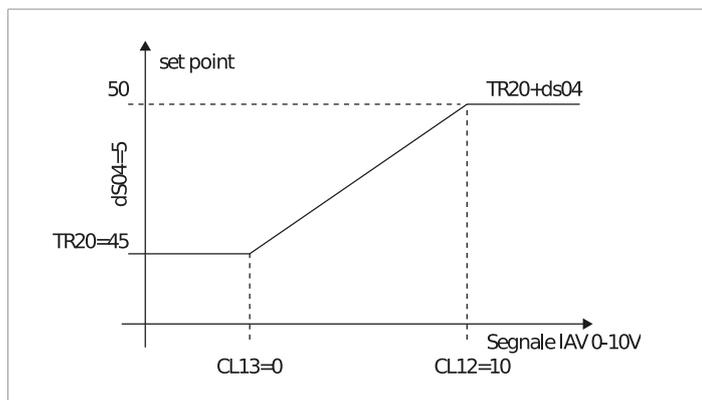
Con funzione IAV abilitata è attiva l'icona salvadanaio nella schermata principale.



Esempio di staratura tramite segnale 0-10V

Funzionamento invernale: all'aumentare del segnale 0-10V aumenta il set point della pompa di calore





Funzionamento estivo: La staratura del set point durante il funzionamento estivo si base sul set point TR10 e il parametro dS03. Per esempio: con set point TR10=7 e dS03=5 il set point reale dell'unità aumenta all'aumentare del segnale IAV in un range definito tra 7°C e 12°C.

7.4.1.4 IAT Curva Climatica - Staratura Variabile del Set Point tramite Temperatura Esterna

La funzione Curva Climatica permette di modificare/starare il set point standard (inserito da parametro) tramite la lettura della temperatura esterna letta da una sonda dedicata.

Definiamo set point reale la somma tra il set point standard e il valore letto:

- COOL: TR10 + (\pm CurvaClimatica)
- HEAT: TR20 + (\pm CurvaClimatica)

La presente funzione non modifica il set point ACS, parametro AS01.

La funzione curva climatica è basata sulla sonda di temperatura esterna e deve essere abilitata da parametro dS00.

Le starature definite da IAS, IAA e IAV si sommano alla staratura della curva climatica se abilitate in concomitanza.

Accedendo da display ai menu SP e Sr (set point e set reale) è possibile verificare i valori di set point inseriti da parametro e quelli assunti a seguito della staratura.

⚠ Se il set point TR20 è impostato a 60°C non devono essere abilitate funzioni che incrementano ulteriormente il set point, il valore del set point reale Sr non deve quindi superare 60°C.

Descrizione

Sigla: IAT

La funzione Curva Climatica NON è configurata di fabbrica.

La sonda per la lettura della temperatura esterna è già collegata elettricamente e fissata alla carpenteria dell'unità.

Il cablaggio all'interno del quadro è già predisposto.

È necessario, in fase di installazione, abilitare la funzione Curva Climatica con dS00=1.

Esempio per la modifica parametri

Procedura di modifica parametro: vedi quanto riportato al 7.4.1.1

⚠ Verificare che la somma algebrica TR 10 - D503 non sia < 7 C°

⚠ Verificare che la somma TR20 + dS04 non superi mai 60°C.

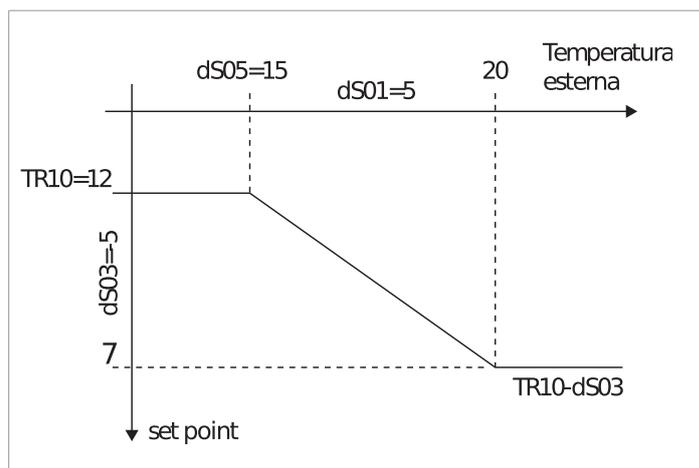
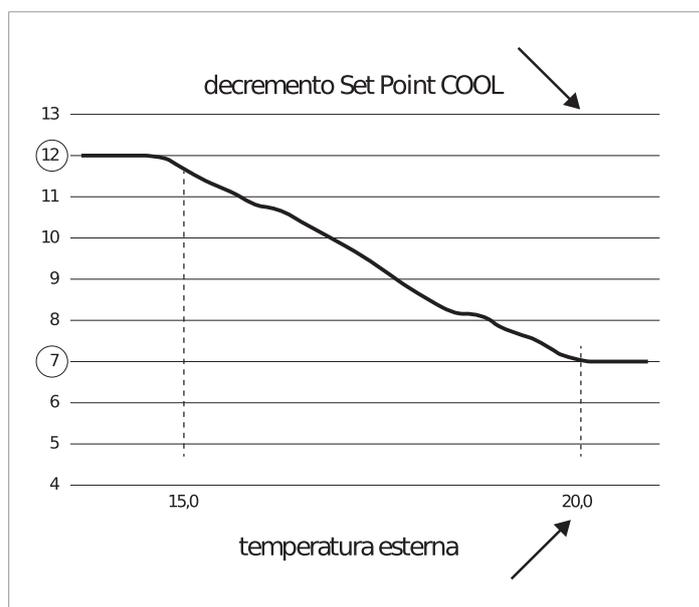
È possibile verificare da display il valore della sonda esterna e il set point reale accedendo al menu Sr.

Esempi di staratura tramite Temperatura Esterna

Funzionamento estivo:

all'aumentare della temperatura esterna decrementa il set point estivo, qui di seguito si riporta un esempio:

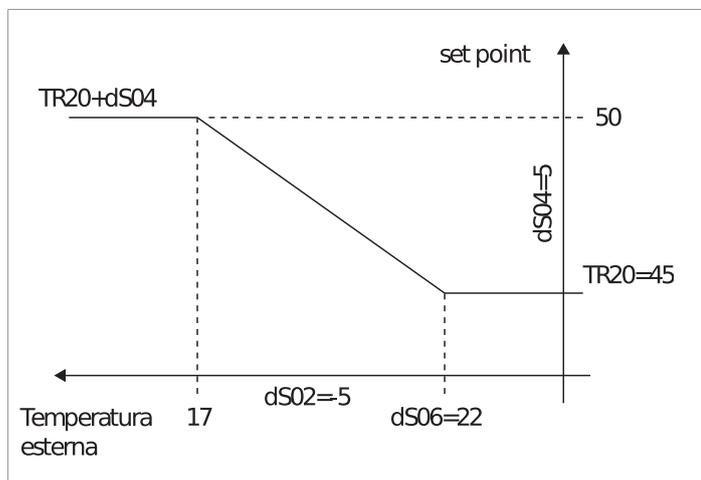
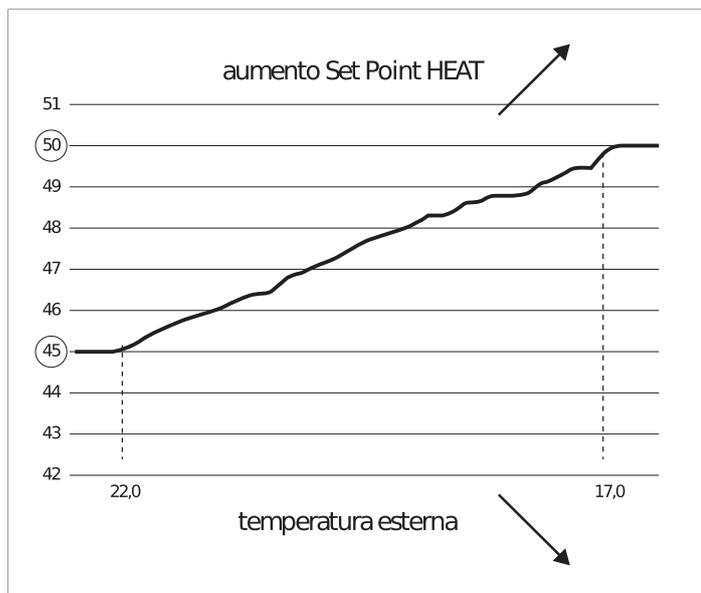
- dS00= 1
- dS01= 5
- dS03= -5
- dS05= 15



Funzionamento invernale:

al diminuire della temperatura esterna aumenta il set-point invernale, qui di seguito si riporta un esempio:

- dS00= 1
- dS02= -5
- dS04= 5
- dS06= 22



7.4.2 IDL - LIMITAZIONE POTENZA UNITÀ

La funzione IDL permette di dimezzare la disponibilità della potenza o dei gradini configurati riducendo in questo modo il consumo energetico/la rumorosità dell'unità.

Il limite di potenza è sempre pari a 50% e non è un valore modificabile.

Hardware

Ingresso	Ingresso digitale 1DI1 sul Driver EEV 1 A5.
----------	---

Descrizione

Sigla: ecIDL

Il comando IDL da ingresso digitale non è configurato di fabbrica. Connettere il contatto pulito IDL ai relativi morsetti (verificare lo schema elettrico).

Il cablaggio all'interno del quadro è già predisposto.

Esempio per la modifica parametri

Procedure di modifica parametro: vedi quanto riportato al paragrafo 7.4.1.1

Lista parametri da modificare

Facendo riferimento alla procedura indicata precedentemente modificare il parametro coinvolto nell'abilitazione della funzione:

parametro	Descrizione	Default		Valore per IDL
1r40	Configurazione ingresso digitale 1DI1	0	→	21

NOTE

Effettuare la modifica dei parametri con unità spenta.

I parametri indicati sono sempre visibili.

Riavviare il controllore a seguito delle modifiche dei parametri.

La funzione IDL è abilitata quando il consenso è chiuso.

7.4.3 DHW - DOMESTIC HOT WATER (ACQUA CALDA SANITARIA)

7.4.3.1 Descrizione

L'opzione DHW (definita anche ACS Acqua Calda Sanitaria) è una modalità di funzionamento che ha come obiettivo la produzione di acqua calda per il circuito sanitario.

L'inizio e la fine della termoregolazione in DHW sono subordinati all'chiamata esterna scelta tra le due sotto descritte.

La condizione di chiamata per il funzionamento in DHW sono un ingresso digitale oppure una sonda di temperatura.

Il funzionamento in DHW si alterna alla modalità impianto (HEAT oppure COOL) ed ha sempre priorità al netto di tempistiche di funzionamento che definiremo successivamente.

Durante il funzionamento in DHW viene modificato il set point di termoregolazione e attivata una valvola che definiamo DHWV.



▲ Il comando di **STANDBY** ha priorità sulla chiamata DHW, ciò significa che con unità in STANDBY la funzione DHW non è attiva.

▲ La funzione DHW non può essere abilitata se la pompa di calore è allestita con serbatoio d'accumulo (accessorio SI) a bordo. Questo per evitare, durante il funzionamento estivo, il riversamento di acqua fredda nel circuito sanitario.

7.4.3.2 Consensi per abilitazione DHW

In fase di installazione è possibile scegliere la modalità di chiamata della funzione DHW configurando a scelta o un consenso on-off o una sonda di temperatura.

▲ Il consenso on-off e la sonda di temperatura non possono coesistere.

7.4.3.2.1 Opzione 1: abilitazione tramite consenso on-off

Questa configurazione prevede l'installazione di un termostato sull'accumulo DHW.

Il consenso del termostato effettuerà la chiamata della funzione DHW.

▲ Il termostato non è fornito.

Connessioni elettriche

Connessione del consenso on-off: consultare lo schema elettrico e identificare i morsetti con sigla "ecDHW".

Connessione della valvola DHWW: consultare lo schema elettrico e identificare i morsetti con sigla "fcDHW".

Configurazione e abilitazione consenso on-off

parametro	Descrizione	Default		Valore per on-off DHW
CL04	Tipo di ingresso AIL5	0	→	1
CL34	Configurazione ingresso AIL5 se analogico	0	→	0
CL54	Configurazione ingresso AIL5 se digitale	0	→	-28*

* è possibile impostare +28 per cambiare la polarità

Configurazione e abilitazione valvola DHWW

parametro	Descrizione	Default		Valore per DHWW
CL80	Configurazione uscita AOL1 se analogica	0	→	0
CL96	Configurazione uscita AOL1 se digitale	0	→	9

Abilitazione funzione DHW

parametro	Descrizione	Default		Set
AS00	Abilitazione funzione DHW	0	→	1

Note

Per eseguire la procedura di modifica riferirsi al paragrafo "Procedura per la modifica parametri".

7.4.3.2.2 Opzione 2: abilitazione tramite sonda di temperatura

Questa configurazione prevede l'installazione di una sonda di temperatura sull'accumulo DHWW.

La temperatura letta permetterà alla pdc di effettuare le chiamate della funzione DHW.

▲ La sonda non è fornita.

Connessioni elettriche

Connessione della sonda: consultare lo schema elettrico e identificare i morsetti con sigla "stDHW".

Connessione della valvola DHWW: consultare lo schema elettrico e identificare i morsetti con sigla "fcDHW".

Configurazione e abilitazione sonda di temperatura

parametro	Descrizione	Default		Valore per sonda DHW
CL04	Tipo di ingresso AIL5	0	→	2
CL34	Configurazione ingresso AIL5 se analogico	0	→	11

parametro	Descrizione	Default		Valore per sonda DHW
CL54	Configurazione ingresso AIL5 se digitale	0	→	0

Configurazione e abilitazione valvola DHWW

parametro	Descrizione	Default		Valore per DHWW
CL80	Configurazione uscita AOL1 se analogica	0	→	0
CL96	Configurazione uscita AOL1 se digitale	0	→	9

Abilitazione funzione DHW

parametro	Descrizione	Default		Set
AS00	Abilitazione funzione DHW	0	→	1

NOTE

Per eseguire la procedura di modifica riferirsi al paragrafo "Procedura per la modifica parametri".

7.4.3.2.3 Funzionamento

Funzionamento tramite consenso on-off.

L'opzione DHW viene attivata quando il contatto della chiamata DHW è chiuso.

L'opzione DHW si attiva solo se la stessa è rimasta inattiva per la tempistica AS10 Tempo minimo in impianto.

L'opzione DHW termina quando il contatto DHW è aperto.

L'opzione DHW termina sempre se è esaurito il tempo massimo di funzionamento in DHW (tempistica definita dal parametro AS09 Tempo massimo in DHW).

Funzionamento tramite sonda di temperatura

L'opzione DHW viene attivata quando la sonda di temperatura DHW legge un valore minore AS01-AS04 (rispettivamente valore di set point e relativa isteresi).

L'opzione DHW si attiva solo se la stessa è rimasta inattiva per la tempistica AS10 Tempo minimo in impianto.

L'opzione DHW termina quando la sonda di temperatura DHW legge un valore maggiore a AS01 (default 55°C).

L'opzione DHW termina sempre se è esaurito il tempo massimo di funzionamento in DHW (tempistica definita dal parametro AS09 Tempo massimo in DHW).

Termoregolazione

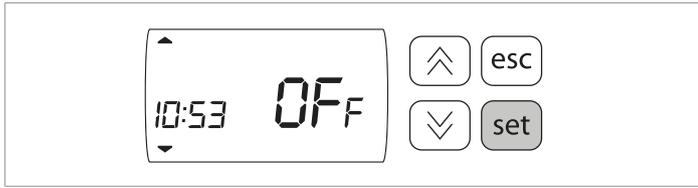
La potenza richiesta è basata sulle temperature lette a bordo della pdc.

Quando viene raggiunto il set point di termoregolazione in DHW il compressore viene spento, ma la funzione rimane ancora attiva (l'uscita dalla funzione DHW è sempre vincolata ai consensi precedentemente descritti).

Verifiche durante il funzionamento in DHW

Durante il funzionamento in DHW è verificabile lo stato della valvola DHWW dal menu DO:

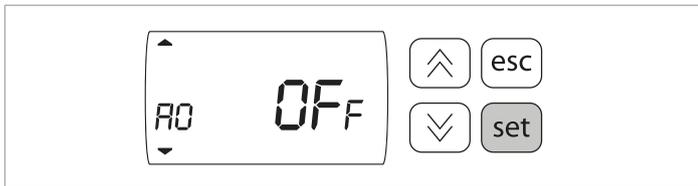
a. Accedere al menu set.



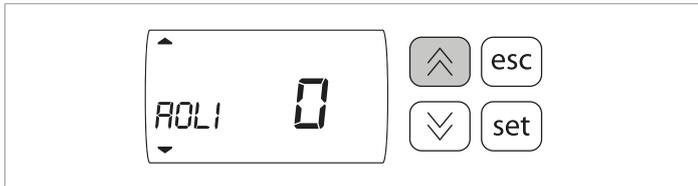
b. Identificare il sottomenu dO.



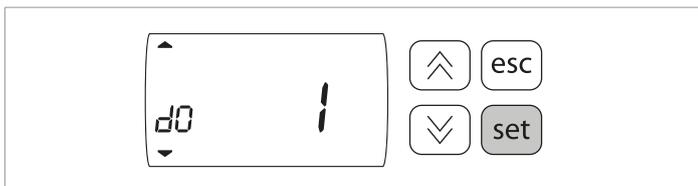
c. Accedere al sottomenu AO.



d. Identificare l'uscita AOL1.



e. Verificare lo stato della dO DHWW.

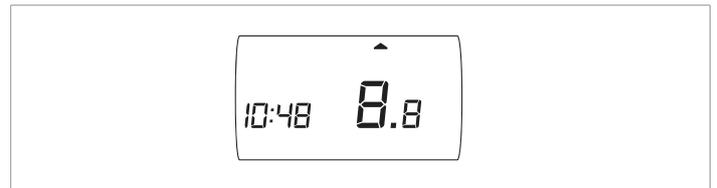


Sbrinamento in DHW

La funzione sbrinamento in DHW viene gestita regolarmente. In fase di installazione è possibile definire la posizione della DHW durante lo sbrinamento in modo da convogliare il flusso verso sanitario o verso impianto.

Display

- Il LED DHW è attivo fisso quando l'uscita Valvola DHW è attiva.
- Il LED DHW è lampeggiante
- quando viene raggiunta la temperatura di termoregolazione, ma la chiamata DHW è ancora attiva
- quando siamo in attesa dell'esaurimento della pausa AS10
- Il led DHW è spento negli altri casi (nessuna chiamata DHW presente)



7.4.4 HYM – SISTEMA IBRIDO

7.4.4.1 Descrizione

La pompa di calore (pdc) è in grado di gestire una caldaia come fonte di calore ausiliaria. Le verifiche delle condizioni di lavoro determinano l'intervento della caldaia che fungerà da fonte di integrazione o di sostituzione.

	Sistema integrato	La caldaia funziona contemporaneamente alla pompa di calore.
	Sistema alternato	La caldaia sostituisce la pompa di calore.

La pdc verifica la temperatura dell'aria esterna e dell'acqua prima e durante il funzionamento in modalità ibrida.

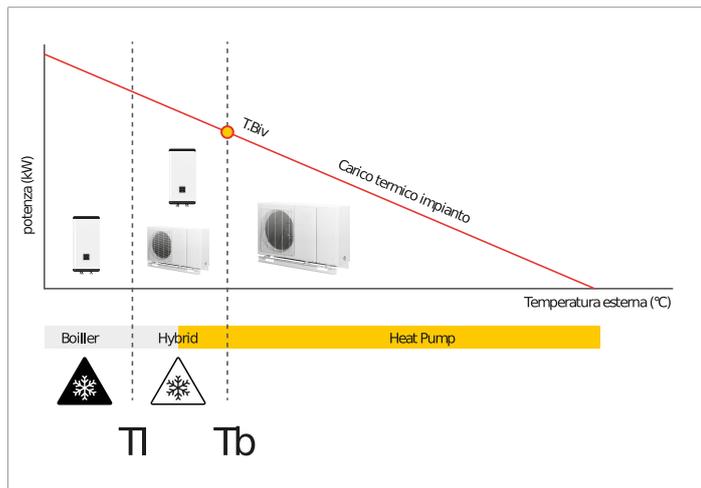
	Sonda STE	È la sonda che verifica la temperatura dell'aria esterna.
	Sonda ST1	È la sonda che verifica la temperatura dell'acqua.

È possibile impostare 2 soglie di funzionamento:

	Soglia Tb	Temperatura di bivalenza: quando la temperatura di aria esterna raggiunge un valore inferiore alla temperatura Tb viene attivata la caldaia in integrazione alla pompa di calore.	
	Soglia Tl	Temperatura limite: quando la temperatura di aria esterna raggiunge un valore inferiore alla temperatura Tl1 la pdc viene spenta e sostituita dalla caldaia.	

Grafico che sintetizza il comportamento sopra descritto:

7 | Pannello di Comando



Tl= 2°C; Tb= 7°C

NOTE

- ▲ I consensi alla pdc e alla caldaia vengono controllati dal regolatore installato sulla pdc.
- ▲ La chiamata alla caldaia viene effettuata dopo aver verificato la temperatura dell'acqua letta dalla sonda ST1
- ▲ Con pompa di circolazione spenta non verrà mai accesa la caldaia.
- ▲ La caldaia non verrà accesa automaticamente in caso di allarme della pdc.
- ▲ Durante il funzionamento in alternanza la pompa idraulica della pdc rimane accesa.
- ▲ Lo spegnimento della pdc causerà lo spegnimento della pdc stessa e della caldaia.
- ▲ I sistemi integrazione e alternanza funzionano sia in modalità HEAT che in modalità DHW.
- ▲ La chiamata della caldaia rimane attiva nel caso in cui intervenga una richiesta di defrost.
- ▲ Al raggiungimento del set point HEAT o DHW vengono spenti tutti i generatori di calore attivi. Lo spegnimento per set point soddisfatto avviene sia in integrazione che in sostituzione.

7.4.4.2 Connessioni elettriche

Connessione del consenso alla caldaia: consultare lo schema elettrico e identificare i morsetti con sigla "fcKC"

7.4.4.3 Configurazione parametri

Abilitazione della funzione integrazione e configurazione della soglia Tb:

parametro	Descrizione	Default		Set
br00	Abilitazione della funzione integrazione.	0	→	1
br01	Soglia di temperatura bivalente Tb (integrazione) [°C]	7.0	→	*

*inserire il valore desiderato se diverso da quello proposto

Abilitazione della funzione alternanza e configurazione della soglia Tl:

parametro	Descrizione	Default		Set
-----------	-------------	---------	--	-----

parametro	Descrizione	Default		Set
HP00	Abilitazione della funzione alternanza.	0	→	1
HP01	Soglia di temperatura limite Tl (integrazione) [°C]	2.0	→	*

*inserire il valore desiderato se diverso da quello proposto

Configurazione del consenso elettrico "fcKC":

parametro	Descrizione	Default		Set
1r91	Configurazione uscita 1DO2 per consenso caldaia fcKC	0	→	30

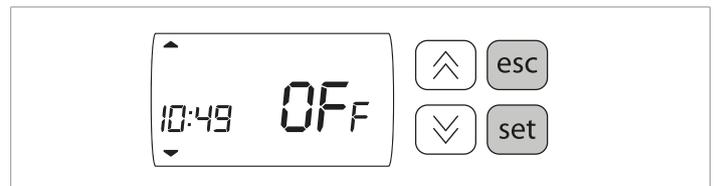
NOTE

- ▲ Per la modifica dei parametri fare riferimento alla procedura riportata successivamente.
- ▲ I parametri indicati sono sempre visibili a livello USER.

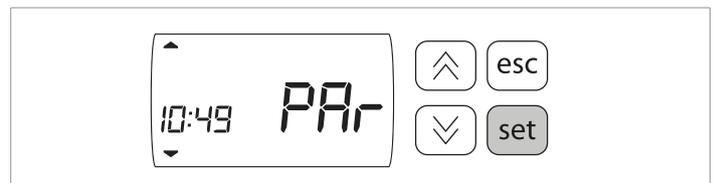
Procedura per la modifica parametri

Accedere al sottomenu e identificare il parametro da modificare:

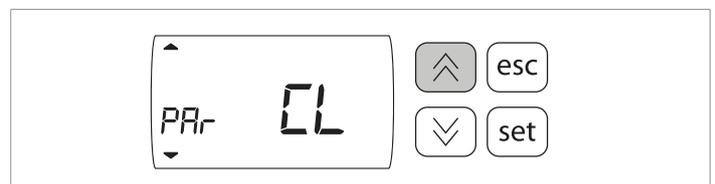
a. Accedere al menu Programmazione.



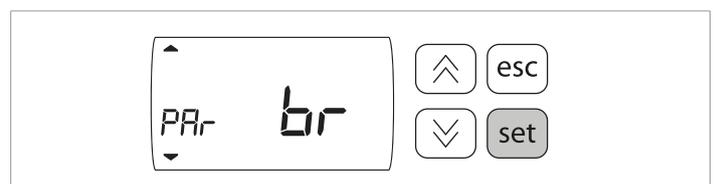
b. Accedere al menu Parametri.



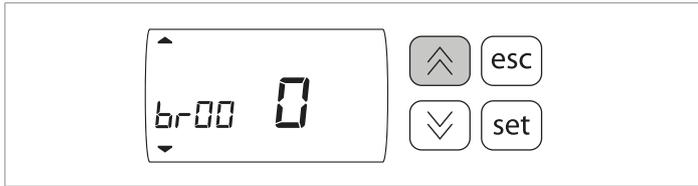
c. Scorrere i sottomenu.



d. Accedere al sottomenu br.

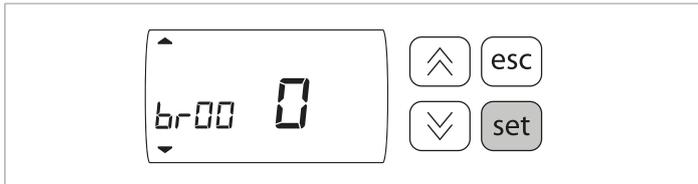


e. Identificare il parametro da modificare.

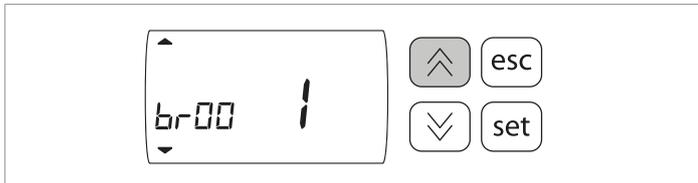


Modificare il parametro con il nuovo valore.

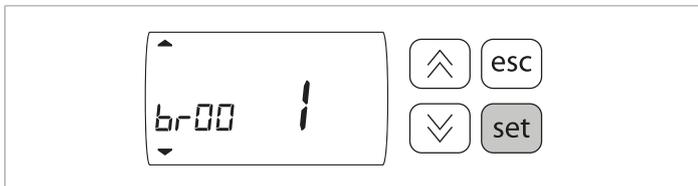
a. Accedere alla modifica del parametro.



b. Inserire il nuovo valore.

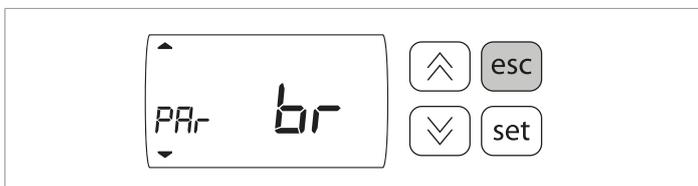


c. Confermare il valore inserito.

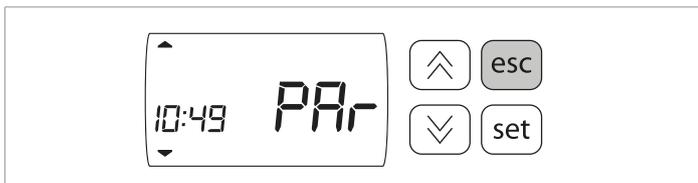


Uscire dalla fase di programmazione.

a. Riportarsi al livello sottomenu.



b. Riportarsi al livello menu.



c. Riportarsi alla schermata principale.



NOTE

Effettuare la modifica dei parametri con unità spenta.

I parametri indicati sono sempre visibili.

Riavviare il controllore a seguito delle modifiche dei parametri (togliendo tensione e rialimentando la scheda).

7.4.5 COMPENDIO TABELLE CONFIGURAZIONE HARDWARE "FUNZIONI AVANZATE"

IAS - AIL4

Staratura set point con ingresso digitale

parametro	Descrizione	Default		valore per IAS
CL03	Tipo di ingresso AIL4	0	→	1
CL12	Valore fondo scala	10.0	→	10.0
CL13	Valore inizio scala	0.0	→	0.0

parametro	Descrizione	Default		valore per IAS
CL33	Configurazione ingresso AIL4 se analogico	0	→	0
CL53	Configurazione ingresso AIL4 se digitale	0	→	-22

IAA - AIL4

Staratura set point con 4-20mA

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAA
CL03	Tipo di ingresso AIL4	0	→	3
CL12	Valore fondo scala	10.0	→	20.0
CL13	Valore inizio scala	0.0	→	4.0

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAA
CL33	Configurazione ingresso AIL4 se analogico	0	→	25
CL53	Configurazione ingresso AIL4 se digitale	0	→	0

IAV - AIL4

Staratura set point con 0-10V

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAV
CL03	Tipo di ingresso AIL4	0	→	4
CL12	Valore fondo scala	10.0	→	10.0
CL13	Valore inizio scala	0.0	→	0.0

parametro	Descrizione	Default		Valore per IAV
CL33	Configurazione ingresso AIL4 se analogico	0	→	25
CL53	Configurazione ingresso AIL4 se digitale	0	→	0

IDL - 1DI1**Demand limit**

parametro	Descrizione	Default		Valore per IDL
1r40	Configurazione ingresso digitale 1DI1	0	→	21

ecDHW - AIL5**Consenso DHW con on-off**

parametro	Descrizione	Default		Valore per on-off DHW
CL04	Tipo di ingresso AIL5	0	→	1
CL34	Configurazione ingresso AIL5 se analogico	0	→	0
CL54	Configurazione ingresso AIL5 se digitale	0	→	-28*

* è possibile impostare +28 per cambiare la polarità

stDHW - AIL5**Consenso DHW con sonda**

parametro	Descrizione	Default		Valore per sonda DHW
CL04	Tipo di ingresso AIL5	0	→	2
CL34	Configurazione ingresso AIL5 se analogico	0	→	11
CL54	Configurazione ingresso AIL5 se digitale	0	→	0

DHWV - AOL1**Valvola DHW**

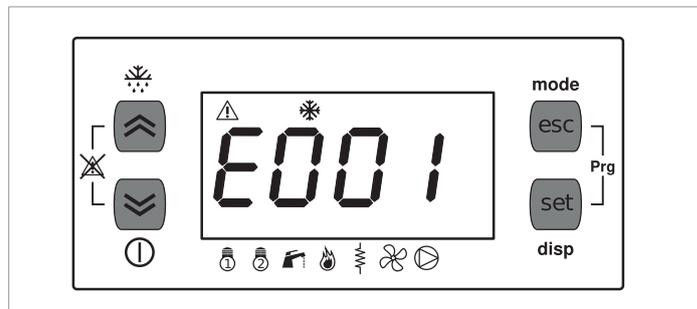
parametro	Descrizione	Default		Valore per DHWV
CL80	Configurazione uscita AOL1 se analogica	0	→	0
CL96	Configurazione uscita AOL1 se digitale	0	→	9

fcKC-1DO2**Consenso caldaia**

parametro	Descrizione	Default		Set
1r91	Configurazione uscita 1DO2 per consenso caldaia fcKC	0	→	30

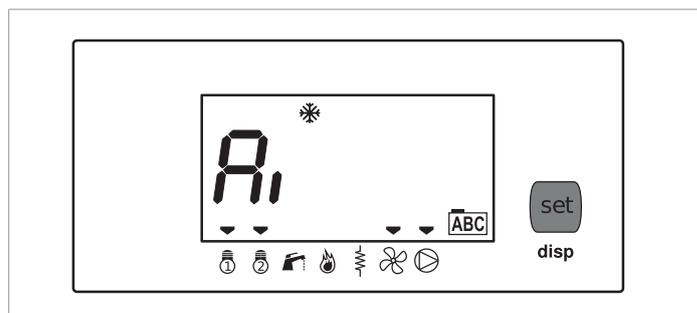
7.5 Allarmi**7.5.1 Presenza di un allarme**

Se nel funzionamento della macchina è intervenuto un allarme, il display visualizzerà l'icona ALLARME e sul display comparirà il codice dell'allarme intervenuto.

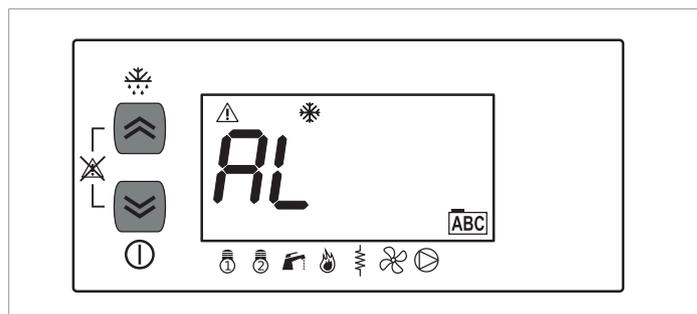


Per visualizzare gli allarmi intervenuti è sufficiente entrare nel menù ALLARMI.

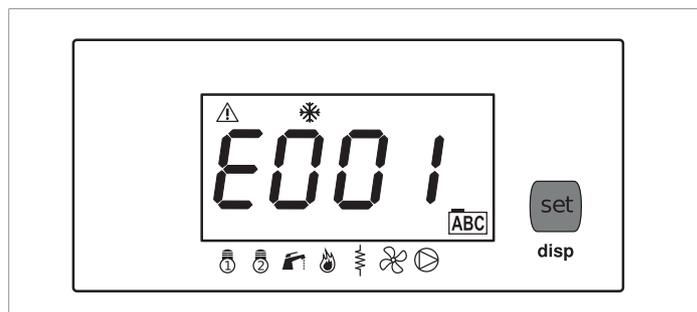
Premere il tasto SET (disp) per accedere al menù.



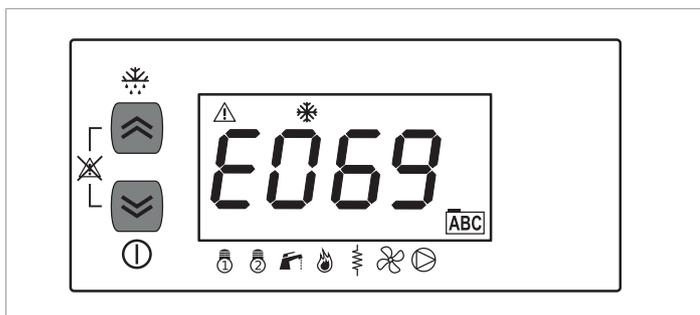
Utilizzare i tasti UP e DOWN per spostarsi all'interno del menù fino al parametro AL (presente solo se sono intervenuti allarmi).



Premere il tasto SET (disp) per accedere al menù.



Utilizzare i tasti UP e DOWN per scorrere l'elenco degli allarmi intervenuti (se è intervenuto più di un allarme).



Nella tabella allarmi è possibile individuare l'allarme intervenuto in funzione del codice visualizzato sul display.

7.5.2 Reset allarmi

Reset automatico degli allarmi

Gli allarmi a reset automatico, verranno azzerati automaticamente dal controllo della macchina non appena le condizioni di funzionamento rientreranno nei valori prestabiliti.

L'icona allarme si spegnerà automaticamente.

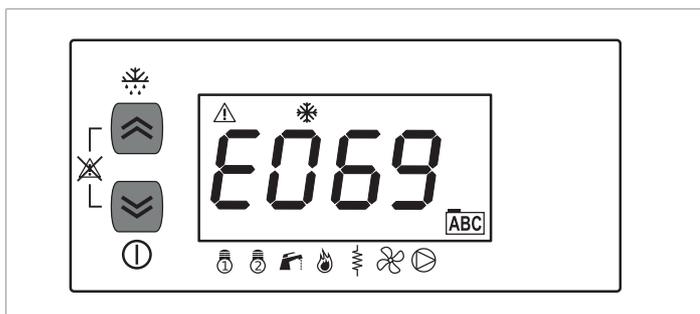
Reset semiautomatico

Gli allarmi a reset semiautomatico si resettano automaticamente per tre volte, poi sarà necessario resettare l'allarme manualmente.

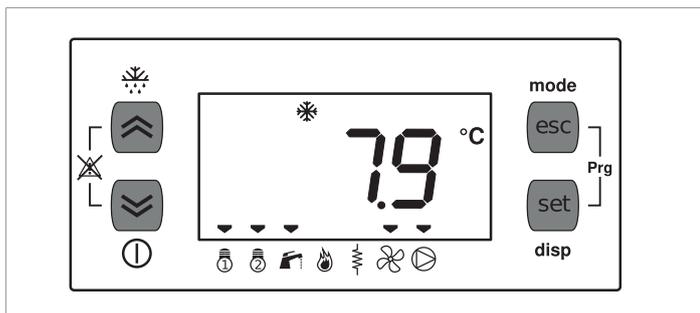
Reset manuale degli allarmi

Quando la causa dell'allarme è cessata, gli allarmi a reset manuale devono essere resettati manualmente dal pannello di comando dell'unità.

Per resettare un allarme manuale è sufficiente premere simultaneamente i tasti UP e DOWN.



L'allarme verrà resettato e si spegnerà l'icona ALLARME sul display.



7.5.3 Tabella allarmi

Dalla tabella allarmi è possibile visualizzare gli allarmi intervenuti e il tipo di reset per ogni allarme.

Codice	Descrizione allarme	Riarmo
E000	Allarme generale	Automatico
E001	Alta pressione (digitale) circuito 1	
E002	Alta pressione (digitale) circuito 2	
E003	Alta pressione (analogica) circuito 1	
E004	Alta pressione (analogica) circuito 2	
E005	Bassa pressione (digitale)	
E007	Bassa pressione (analogica) circuito 1	
E008	Bassa pressione (analogica) circuito 2	
E009	Macchina scarica	
E010	Protezione termica compressore 1	
E011	Protezione termica compressore 2	
E012	Protezione termica compressore 3	
E013	Protezione termica compressore 4	
E015	Pressostato olio compressore 1	
E016	Pressostato olio compressore 2	
E017	Pressostato olio compressore 3	
E018	Pressostato olio compressore 4	
E020	Flussostato circuito primario	
E021	Termica pompa 1 circuito primario	
E022	Termica pompa 2 circuito primario	

7 | Pannello di Comando

Codice	Descrizione allarme	Riarmo
E025	Flussostato circuito a perdere	
E026	Termica pompa circuito a perdere	
E030	Antigelo circuito primario	Automatico
E031	Antigelo circuito a perdere	Automatico
E032	Vuoto circuito 1	Manuale
E033	Vuoto circuito 2	Manuale
E035	Alta temperatura	Automatico
E040	Protezione termica ventole scambiatore primario	
E041	Protezione termica ventole scambiatore a perdere	
E042	Protezione termica ventole scambiatore a perdere	
E045	Errore orologio guasto	Automatico
E046	Errore orologio da regolare	Automatico
E047	Errore comunicazione LAN	Automatico
E048	Anti-legionella	Automatico
E050	Termica resistenze elettriche 1 scambiatore primario	Automatico
E051	Termica resistenze elettriche 2 scambiatore primario	Automatico
E056	Termica uscita ausiliaria	Automatico
E060	Sonda temperatura acqua o aria ingresso scambiatore	Automatico

Codice	Descrizione allarme	Riarmo
E061	Sonda temperatura acqua o aria uscita scambiatore primario guasta	Automatico
	Sonda temperatura acqua uscita scambiatore primario circuito 1 guasta	Automatico
	Sonda temperatura acqua uscita scambiatore primario circuito 2 guasta	Automatico
E062	Sonda temperatura scambiatore a perdere circuito 1 guasta	Automatico
	Sonda temperatura scambiatore a perdere circuito 2 guasta	Automatico
E063	Sonda temperatura acqua in ingresso scambiatore a perdere guasta	Automatico
E064	Sonda temperatura acqua in uscita scambiatore a perdere guasta	Automatico
E065	Sonda temperatura ambiente interno guasta	Automatico
E066	Sonda temperatura acqua sanitaria guasta	Automatico
E067	Sondavisualizzazione (temperatura e/o pressione) guasta	Automatico
E068	Sonda temperatura esterna guasta	Automatico
E069	Ingresso alta pressione circuito 1 guasto	Automatico
	Ingresso alta pressione circuito 2 guasto	Automatico

Codice	Descrizione allarme	Riarmo
E070	Ingresso bassa pressione circuito 1 guasto	Automatico
	Ingresso bassa pressione circuito 2 guasto	Automatico
E071	Sonda temperatura di scarico compressore 1 guasta	Automatico
E073	Ingresso per set-point dinamico guasto	Automatico
E074	Pressione scambiatore primario circuito 1 guasto	Automatico
	Pressione scambiatore primario circuito 2 guasto	Automatico
E075	Pressione scambiatore a perdere circuito 1 guasto	Automatico
	Pressione scambiatore a perdere circuito 2 guasto	Automatico
E080	Errore di Configurazione	Automatico
E081	Segnalazione superamento orefunzionamento compressori	Manuale
E085	Segnalazione superamento orefunzionamento pompa circuito primario	Manuale
E086	Segnalazione superamento orefunzionamento pompa circuito a perdere	Manuale
E090	Segnalazione superamento registrazioni per storico allarmi manuali	Manuale

8. MANUTENZIONE

8.1 Manutenzione

La manutenzione periodica è fondamentale per mantenere in perfetta efficienza l'apparecchio sia sotto l'aspetto funzionale che energetico.

Il piano di manutenzione che il Servizio di Assistenza o il Frigorista deve osservare, con periodicità, prevede le seguenti operazioni e controlli.

8.2 Controlli settimanali

La manutenzione periodica è fondamentale per mantenere in perfetta efficienza l'apparecchio sia sotto l'aspetto funzionale che energetico.

Il piano di manutenzione che il Servizio di Assistenza o il Frigorista deve osservare, con periodicità, prevede le seguenti operazioni e controlli.

8.2.1 Manutenzione ordinaria

Gli interventi di manutenzione ordinaria sono le operazioni di pulizia e controllo di componenti o parti della macchina che ne possono compromettere il funzionamento, la sicurezza o l'efficienza.

Queste operazioni devono essere eseguite da personale qualificato e abilitato a operare su questo tipo di prodotti.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite a macchina spenta e isolata elettricamente, prestando particolare attenzione alle indicazioni di sicurezza e alle norme vigenti del paese in cui si opera.

Completate le operazioni di manutenzione ordinaria la macchina può essere riavviata, verificandone il corretto funzionamento.

8.2.2 Manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione straordinaria sono le operazioni di sostituzione e riparazione di componenti o parti della macchina che ne compromettono il funzionamento, la sicurezza o l'efficienza.

Queste operazioni devono essere eseguite da personale qualificato e abilitato a operare su questo tipo di prodotti.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite a macchina spenta e isolata elettricamente, prestando particolare attenzione alle indicazioni di sicurezza e alle norme vigenti del paese in cui si opera.

Completate le operazioni di riparazione o sostituzione dei componenti, la macchina deve essere riavviata seguendo le istruzioni di primo avviamento, verificandone il corretto funzionamento.

8.3 Controlli mensili

Verificare il serraggio dei morsetti sia all'interno del quadro elettrico che nella morsettiera dei compressori. Controllare i contatti mobili e fissi dei teleruttori, sostituendoli in caso di deterioramento.

Verificare il serraggio a fondo dei tappi portafusibile.

Verificare, attraverso l'indicatore di liquido ed umidità, la corretta carica di refrigerante nel circuito.

Controllare che il compressore non perda olio.

Verificare che la ventola del quadro elettrico (se presente) funzioni correttamente.

Verificare che non siano presenti anomale vibrazioni del compressore.

Verificare che l'assorbimento elettrico del compressore rientri nei limiti di targa.

Verificare che le temperature e le pressioni del compressore rientrino in quelli previsti per un corretto funzionamento.

Controllare che il circuito idraulico non perda acqua.

Sfiatare l'impianto idraulico.

Controllare gli eventuali riscaldatori del carter dei compressori.

Pulire i filtri metallici nelle tubazioni idrauliche.

Pulire la batteria alettata (e i relativi filtri metallici, se presenti), utilizzando un getto d'aria compressa operando in senso inverso rispetto al flusso dell'aria. Nel caso i filtri siano particolarmente intasati, operare utilizzando un getto d'acqua.

Verificare che le emissioni sonore della macchina siano regolari.

Controllare il corretto funzionamento delle eventuali resistenze antigelo presenti.

Verificare il corretto funzionamento dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Pressostato di alta pressione;
- Pressostato di bassa pressione;
- Modulo di protezione compressore;
- Flussostato acqua;
- Sensore di sbrinamento;
- Verificare la corretta lettura del sensore di temperatura e pressione.

Controllare i seguenti fattori di funzionamento:

- Sotto raffreddamento e surriscaldamento del refrigerante;
- L'assenza di bolle sull'indicatore di liquido;
- Presenza di perdite di refrigerante vicino alle giunzioni;
- La corretta chiusura dell'elettrovalvola (se presente);
- La differenza di temperatura del liquido utenze tra ingresso ed uscita.

8.4 Controlli annuali

8.4.1 Manutenzione ordinaria

È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'unità dalla rete di alimentazione elettrica.

Verificare la presenza di tensione prima di operare.

La manutenzione periodica è fondamentale per mantenere in perfetta efficienza l'unità sia sotto l'aspetto funzionale che energetico.

Il piano di manutenzione che il Servizio Tecnico di Assistenza deve osservare, con periodicità annuale, prevede le seguenti operazioni e controlli:

- Riempimento circuito acqua
- Presenza bolle aria nel circuito acqua
- Efficienza sicurezze
- Tensione elettrica di alimentazione
- Assorbimento elettrico

- Serraggio connessioni elettriche ed idrauliche
 - Stato del teleruttore compressore
 - Efficienza resistenza scambiatore a piastre
 - Verifica pressione di lavoro, surriscaldamento e sottoraffreddamento
 - Efficienza resistenza compressore
 - Pulizia batteria alettata con periodicità trimestrale
 - Pulizia griglie ventilatori
 - Pulizia bacinella raccogli condensa.
 - Pulizia filtri acqua.
 - Mantenere liberi i fori di aereazione del basamento da foglie, arbusti o altro che ostacoli il passaggio d'aria.
- Per apparecchi installati in prossimità del mare gli intervalli della manutenzione devono essere dimezzati

8.4.2 Manutenzione straordinaria

È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'unità dalla rete di alimentazione elettrica.
Verificare la presenza di tensione prima di operare.

LAVAGGIO CHIMICO

È consigliabile effettuare un lavaggio chimico dello scambiatore a piastre ogni 3 anni di funzionamento.

Per effettuare questa operazione consultare un tecnico specializzato.

CARICA GAS REFRIGERANTE

I frigoriferi sono caricati con gas refrigerante R410A e collaudati adeguatamente in fabbrica.

In condizioni normali non hanno quindi bisogno di alcun intervento del Servizio Tecnico di Assistenza relativo al controllo del gas refrigerante.

Nel tempo però si possono generare delle piccole perdite dalle giunzioni che fanno fuoriuscire il refrigerante e scaricare il circuito, causando il mal funzionamento dell'apparecchio.

In questi casi vanno trovati i punti di fuga del refrigerante, vanno riparati e va ricaricato il circuito frigorifero.

La procedura di carica è la seguente:

- Svuotare e deidratare l'intero circuito frigorifero usando una pompa del vuoto collegata sia alla presa di bassa che alla presa di alta pressione fino a leggere sul vacuometro circa 10 Pa.

Attendere alcuni minuti e verificare che detto valore non risalga oltre 50 Pa.

- Collegare la bombola del gas refrigerante o un cilindro di carica alla presa sulla linea di bassa pressione.

- Caricare la quantità di gas refrigerante indicata sulla targa caratteristiche dell'apparecchio.

- Eseguire sempre il controllo dei valori di surriscaldamento e sottoraffreddamento che devono essere compresi tra 5 e 10 °C e tra 4 e 8 °C.

- Dopo qualche ora di funzionamento controllare che l'indicatore di liquido indichi circuito secco (dry-verde)

⚠ In caso di perdita parziale il circuito deve essere svuotato completamente prima di essere ricaricato.

⚠ Il refrigerante R410A deve essere caricato solo in fase liquida.

⚠ Condizioni di funzionamento diverse dalle nominali, possono dare luogo a valori notevolmente diversi.

⚠ La prova di tenuta o la ricerca fughe deve essere effettuata unicamente usando gas refrigerante R410A verificando con un cercafughe adeguato.

⚠ È vietato caricare i circuiti frigoriferi con un refrigerante diverso da quello indicato nella targhetta matricola e nel presente manuale.

⊖ Utilizzare un refrigerante diverso può causare gravi danni al compressore.

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

⊖ È vietato utilizzare olii diversi da quelli indicati.

⊖ Utilizzare olii diversi da quelli indicati può causare gravi danni al compressore.

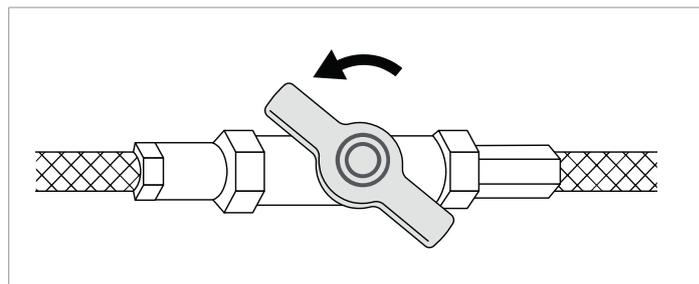
8.5 Circuito idraulico

8.5.1 Carico circuito idraulico

Prima di iniziare il caricamento posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento";

Verificare che i rubinetti di scarico del refrigeratore e dell'impianto siano chiusi;

Aprire tutte le valvole di sfiato del refrigeratore, dell'impianto e dei relativi terminali.



Aprire i dispositivi d'intercettazione dell'impianto;

Iniziare il riempimento aprendo lentamente il rubinetto di carica acqua impianto all'esterno dell'apparecchio;

Quando comincia a uscire acqua dalle valvole di sfiato, chiuderle e continuare il caricamento fino al valore di pressione previsto per l'impianto.

⚠ Verificare la tenuta idraulica delle giunzioni.

⚠ Si consiglia di ripetere questa operazione dopo che l'apparecchio ha funzionato per alcune ore e di controllare periodicamente la pressione dell'impianto. Il reintegro va eseguito a macchina spenta (pompa OFF).

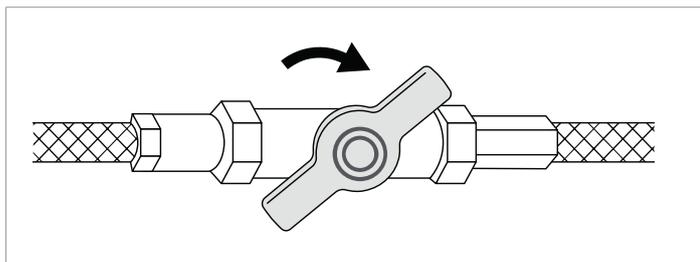
⚠ L'impianto va caricato ad una pressione compresa tra 1 e 2 bar.

8.5.2 Scarico circuito idraulico

Prima di iniziare il caricamento posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento";

Verificare che i rubinetti di scarico del refrigeratore e dell'impianto siano chiusi;

Aprire tutte le valvole di sfiato del refrigeratore, dell'impianto e dei relativi terminali.



Prima di iniziare lo svuotamento posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento";

Verificare che il rubinetto di carico/reintegro acqua impianto sia chiuso;

Verificare che il rubinetto di carico/reintegro acqua impianto sia chiuso.

⚠ Se l'impianto è addizionato con liquidi antigelo, quest'ultimo non va scaricato liberamente perché inquinante. Deve essere raccolto ed eventualmente riutilizzato.

8.5.3 Lavaggio scambiatori

Il materiale non intercettato dai filtri, la durezza dell'acqua o l'alta concentrazione di soluzioni anticongelanti possono sporcare gli scambiatori ad acqua riducendo l'efficienza dello scambio termico.

Utilizzando un manometro differenziale è possibile verificare la perdita di carico tra ingresso e uscita dello scambiatore.

Se da un controllo emerge che i valori di pressione compromettono il regolare funzionamento o una diminuzione dell'efficienza della macchina, sarà necessario effettuare una pulizia dello scambiatore.

L'operazione di lavaggio degli scambiatori deve essere fatta a macchina spenta e da personale autorizzato e abilitato a questo tipo di operazioni.

La pulizia degli scambiatori deve essere effettuata utilizzando le apposite prese di carico e con appositi detergenti, al termine dell'operazione di lavaggio gli scambiatori devono essere adeguatamente risciacquati per evitare che del detergente circoli nell'impianto.

Al termine dell'operazione l'impianto acqua deve essere ricaricato e sfiato prima del riavvio.

8.6 Circuito frigorifero

8.6.1 Riparazione circuito frigorifero

⚠ Vanno effettuate solo da personale specializzato, utilizzando le normali tecniche tipiche degli impianti di refrigerazione che impiegano fluidi alogeni quali frigoriferi.

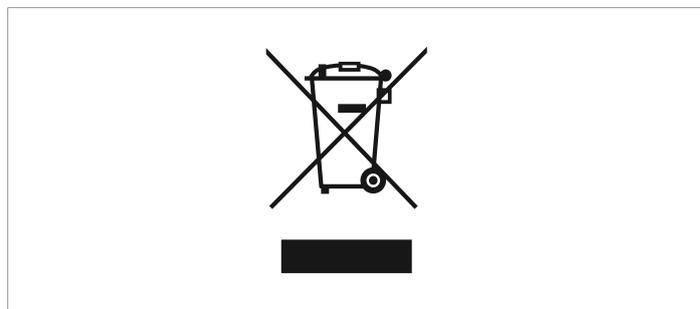
8.6.2 Rabbocco refrigerante

Vanno effettuati solo dopo aver individuato e riparato i punti di fuga.

⊖ È consentito effettuare non più di due rabbocchi. Qualora fosse necessario un ulteriore rabbocco si dovrà svuotare completamente il circuito frigorifero ed effettuare la ricarica con refrigerante vergine.

8.7 Dismissione e smaltimento

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).



⚠ Questa tipologia di prodotti può contenere sostanze potenzialmente pericolose per la salute umana e per l'ambiente e non può essere smaltita con i rifiuti urbani misti.

Quando la macchina deve essere sostituita o dismessa deve essere smaltita seguendo le normative locali sulla raccolta differenziata, in alternativa contattare il proprio rivenditore per informazioni in merito al ritiro gratuito del prodotto.

9. CHECK-LIST VERIFICA OPERAZIONI INSTALLATORE

9.1 Dati installazione

Installatore: _____ Progettista: _____

Tipologia utenza finale: _____

via _____ n° _____

Città _____ CAP _____ Provincia _____

Modello unità installata _____ N° serie _____

Esiste un progetto? SI NO

Se SI, l'impianto è stato realizzato in completa conformità al progetto? SI NO

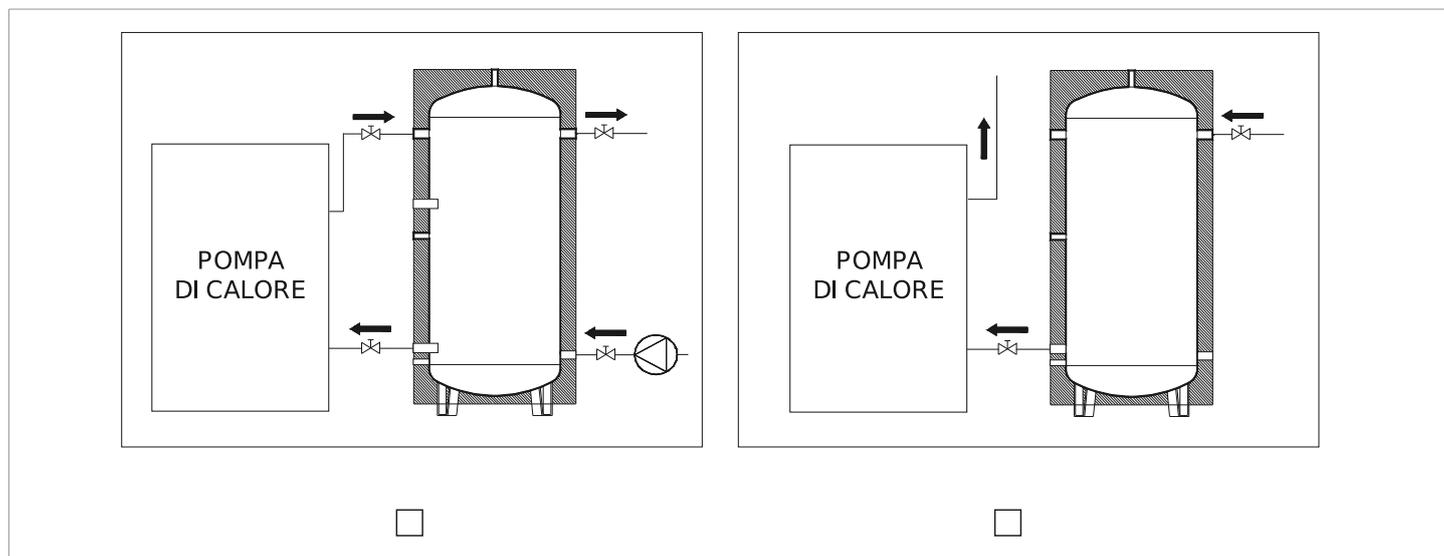
Data installazione: _____

9.2 Impianti idraulici previsti

- | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| • Riscaldamento invernale AT (radiatori) | <input type="checkbox"/> | • Raffrescamento estivo | <input type="checkbox"/> |
| • Riscaldamento invernale MT (fan-coil) | <input type="checkbox"/> | • Produzione ACS | <input type="checkbox"/> |
| • Riscaldamento invernale BT (pannelli radianti) | <input type="checkbox"/> | • Solare termico installato | <input type="checkbox"/> |

9.3 Descrizione Circuito Impianto

Segnare la tipologia di impianto installato e indicare i dati dei relativi componenti nelle apposite tabelle



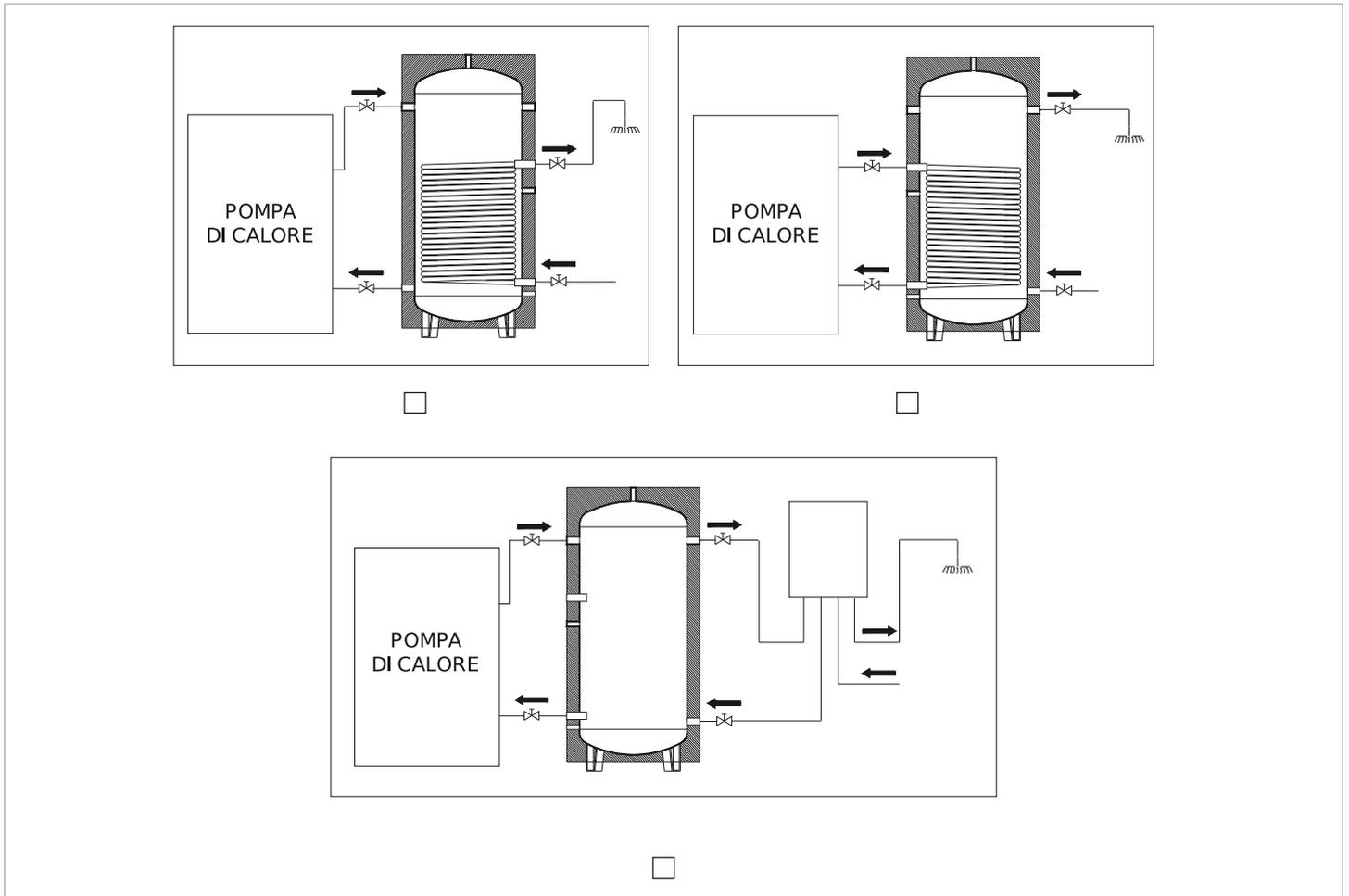
	Termoaccumulo	Vaso espansione aggiuntivo
Volume [l]		
Tipo/Modello		
	Pompa Secondario	
Presente?		
Tipo/Modello		

Set Point Acqua Calda: _____ °C

Set Point Acqua Fredda: _____ °C

9.4 Descrizione Circuito Sanitario

Segnare la tipologia di impianto installato e indicare i dati dei relativi componenti nelle apposite tabelle



	Bollitore con serpentino	Accumulo	Vaso espansione
Volume [l]			
Tipo/Modello			
Volume acqua serpentino [l]			
Superficie scambio serpentino [m2]			

Set Point Acqua Calda Sanitaria: _____ °C

9.5 Check-list verifica operazioni installatore

9.5.1 Componenti installati

IN RELAZIONE ALLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ E DELLA PREDISPOSIZIONE ALLA MESSA IN FUNZIONE,

SONO STATE SODDISFATTE LE SEGUENTI VERIFICHE

Componenti installati (come descritti al paragrafo "Collegamenti Idraulici")	SI	NO
• Sono installati due manometri di adeguata scala in ingresso e uscita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sono installate valvole di intercettazione in ingresso e uscita sul circuito impianto e sul circuito acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sono inseriti due termometri, in ingresso e uscita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Tutte le tubazioni sono isolate con materiale adeguato a barriera vapore per evitare formazione di condensa e dispersioni termiche, con gli organi di regolazione ed intercettazione sporgenti dallo spessore isolante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sono installate valvole di scarico nei punti più bassi dell'impianto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sono installate valvole di sfiato aria automatiche o manuali nei punti più alti dell'impianto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• È installato un vaso di espansione aggiuntivo lato impianto qualora risultato insufficiente quello di serie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sono installati i giunti antivibranti delle tubazioni idrauliche in ingresso e uscita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• È presente un disgiuntore idraulico in quanto il contenuto dell'acqua risulta insufficienti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sono installati i supporti antivibranti dell'unità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• E' stato predisposto l'impianto per la produzione di acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• E' installata e adeguatamente dimensionata la valvola di sicurezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• E' installato e adeguatamente dimensionato il vaso di espansione lato sanitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• E' installato il flussostato e adeguatamente regolato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.5.2 Verifiche

	VERIFICATO
• Sono installati due manometri di adeguata scala in ingresso e uscita	<input type="checkbox"/>
• Il posizionamento dell'unità rispetta le indicazioni riportate nel capitolo "Posizionamento" del presente manuale	<input type="checkbox"/>
• E' installato il filtro sul ritorno/ingresso del lato impianto all'unità il più possibile vicino all'unità ed in una posizione di facile accesso per la manutenzione. Componente OBBLIGATORIO, deve essere installato prima di fare circolare l'acqua nello scambiatore, pena decadimento della garanzia	<input type="checkbox"/>
• E' installato il filtro sul ritorno/ingresso del lato sanitario all'unità il più possibile vicino all'unità ed in una posizione di facile accesso per la manutenzione. Componente OBBLIGATORIO, deve essere installato prima di fare circolare l'acqua nello scambiatore, pena decadimento della garanzia	<input type="checkbox"/>
• (Solo per unità acqua/acqua) E' installato il filtro sul ritorno/ingresso del lato sorgente all'unità il più possibile vicino all'unità ed in una posizione di facile accesso per la manutenzione. Componente OBBLIGATORIO, deve essere installato prima di fare circolare l'acqua nello scambiatore, pena decadimento della garanzia	<input type="checkbox"/>
• Il flussostato è installato in uscita all'unità sul circuito impianto e collegato elettricamente. Componente OBBLIGATORIO, deve essere installato prima di fare circolare l'acqua nello scambiatore, pena decadimento della garanzia	<input type="checkbox"/>
• (Solo per unità acqua/acqua) Il flussostato è installato in uscita all'unità sul circuito sorgente e collegato elettricamente. Componente OBBLIGATORIO, deve essere installato prima di fare circolare l'acqua nello scambiatore, pena decadimento della garanzia	<input type="checkbox"/>
• Le tubazioni di collegamento sono adeguatamente sostenute per non gravare col loro peso sull'apparecchio	<input type="checkbox"/>
• È stato verificato il corretto dimensionamento del vaso di espansione per il contenuto d'acqua dell'impianto e per le temperature di lavoro previste	<input type="checkbox"/>
• La posizione della sonda aria esterna è conforme alle indicazioni presenti nel manuale di installazione	<input type="checkbox"/>
• La posizione dei controlli ambiente installati è conforme alle indicazioni presenti nel manuale di installazione	<input type="checkbox"/>
• La posizione della sonda bollitore ACS è conforme alle indicazioni presenti nel manuale di installazione	<input type="checkbox"/>
• (Solo per unità con recupero) È presente la valvola di non ritorno sul circuito sanitario	<input type="checkbox"/>
• Sono rispettate tutte le condizioni di sicurezza	<input type="checkbox"/>
• L'unità è fissata al piano di appoggio	<input type="checkbox"/>
• I collegamenti idraulici sono stati eseguiti secondo manuale d'installazione	<input type="checkbox"/>
• È eseguito un adeguato serraggio di tutte le connessioni idrauliche	<input type="checkbox"/>
• È eseguito un adeguato serraggio di tutte le connessioni elettriche	<input type="checkbox"/>

9 | Check-list verifica operazioni installatore

	VERIFICATO
• Il circuito idraulico è stato lavato e successivamente scaricato	<input type="checkbox"/>
• Assenza di aria nell'impianto (eseguito sfiato nel caso contrario)	<input type="checkbox"/>
• I rubinetti del circuito idraulico sono aperti	<input type="checkbox"/>
• I collegamenti elettrici eseguiti correttamente	<input type="checkbox"/>
• La tensione è entro una tolleranza del 10% rispetto a quella nominale dell'unità	<input type="checkbox"/>
• Lo sbilanciamento tra le fasi è minore del 2% nel caso di unità trifase	<input type="checkbox"/>
• Le distanze di rispetto per la manutenzione sono conformi a quanto indicato nel Manuale d'installazione alla sezione POSIZIONAMENTO	<input type="checkbox"/>
• L'alimentazione elettrica è conforme ai dati di targa e a quanto indicato nel Manuale d'installazione alla sezione COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE	<input type="checkbox"/>
• Il contenuto d'acqua dell'impianto è conforme a quanto indicato nel Manuale d'installazione alla sezione COLLEGAMENTI IDRAULICI	<input type="checkbox"/>
• E' garantita una portata acqua adeguata per il funzionamento dell'intera unità come indicato nel Manuale d'installazione alla sezione COLLEGAMENTI IDRAULICI	<input type="checkbox"/>
• (Solo per unità aria/acqua) E' stato protetto l'impianto con liquido antigelo secondo i quantitativi riportati nel Manuale d'installazione alla sezione COLLEGAMENTI IDRAULICI	<input type="checkbox"/>
• All'interno del bollitore ACS è inserita una resistenza elettrica come sistema anti-legionella	<input type="checkbox"/>

Si dichiara che il luogo e l'accesso al luogo dove è installata l'unità da avviare o da mantenere è reso accessibile in modo sicuro e conforme a tutte le normative di sicurezza secondo la legge 81/08 attualmente in vigore.

E' necessario che sul luogo di lavoro sia presente un responsabile che indichi agli addetti i rischi residui del luogo di lavoro.

ATTENZIONE:

La mancata effettuazione del primo avviamento per cause non dipendenti dall'unità comporterà una seconda visita la quale sarà a voi direttamente addebitata dal Centro Assistenza Locale.

Firma dell'installatore _____ Data _____

Serie	
PBMC-I 18÷42	
Data emissione	Lingua
05/2022	Italiano
Catalogo	
331672	

I dati riportati nella presente documentazione sono solamente indicativi.
Il costruttore si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie.