Pompa di calore Paradigma

LibraVario Aqua

Installazione e istruzioni d’uso

THIT9232_V1.7_04/18

Sistemi di riscaldamento ecologico

PARA DIGMA

Indice

1. Generalità 4
1.1 Informazioni generali 4
1.2 Regole fondamentali di sicurezza 5
1.3 Avvertenze 6
1.4 Manutenzione e controllo dell'impianto solare 7
1.5 Controllo della protezione antigelo 7
1.6 Controllo della pressione di esercizio dell'impianto 7
1.7 Controllo della pressione di mandata del vaso di espansione 8
1.8 Controllo visivo dell'impianto 8
1.9 Manutenzione dei collettori a tubi sottovuoto STAR 8
1.10 Manutenzione della regolazione solare e della stazione solare 8
1.11 Manutenzione bollitore 8
1.12 Controllo della qualità dell'acqua 8
1.13 Condizioni di garanzia legale e commerciale 8
1.13.1 Responsabilità per i vizi della cosa 8
1.13.2 Rottura del vetro 8
1.13.3 Danni da gelo 8
1.14 Identificazione 9
1.15 Descrizione dell'apparecchio 10
1.15.1 Unità interna 10
1.15.2 Componenti unità interna 11
1.15.3 Unità esterna 12
1.15.4 Componenti unità esterna 12

2. Installazioni 13
2.1 Immagazzinamento 13
2.2 Ricevimento e disimballo 13
2.3 Modalità d'installazione 14
2.4 Installazione dell'unità interna 14
2.4.1 Distanze minime e accesso alle parti interne 15
2.5 Installazione dell'unità esterna 16
2.5.1 Avvertenze 16
2.6 Collegamenti frigoriferi 17
2.6.1 Tabella collegamenti 19
2.6.2 Prove e verifiche 20
2.6.3 Caricamento del refrigerante addizionale 21
2.6.4 Procedura recupero gas R410 21
2.7 Collegamenti idraulici 22
2.8 Riempimento impianto 25
2.9 Procedura riempimento e lavaggio dell'impianto solare 25
2.10 Procedura riempimento e lavaggio dell'impianto PDC 26
2.11 Collegamento dei collettori a tubi sottovuoto STAR e collegamento sonda 27
2.12 Tubazione solare all'esterno dell'edificio 27
2.13 Isolamento termico delle tubazioni all'interno dell'edificio secondo EnEv 28
2.14 Collegamenti nel circuito solare 28
2.15 Impostazione del flusso nel circuito solare tramite regolazione livello della pompa 28
2.16 Messa in funzione della regolazione 28
2.17 Misure per il risparmio energetico 29
2.18 Guasti 29
2.19 Allacciamento elettrico 30
2.20 Fusibile 30
2.21 Accesso ai morsetti 30
2.22 Collegare elettricamente l'apparecchio 30
2.23 Collegamenti cablati in fabbrica 32
2.24 Pompe di circolazione logica di funzionamento 33
2.25 Funzionamento pompa di circolazione secondario P2 34
2.26 Collegamenti elettrici 35
2.26.1 Tabella per il dimensionamento della linea di alimentazione 35
2.26.2 Collegamento linea di alimentazione elettrica 36
2.26.3 Collegamento elettrico unità motocondensante esterna 36
2.27.4 Connessioni alla morsettiera 37
2.27.5 Collegamento ethernet tramite switch 39
2.28 Schemi elettrici 40
2.28.1 Schema elettrico monofase 40
2.28.2 Schema elettrico monofase con resistenza 41
2.29 Gestione riscaldatore ausiliario (resistenza o caldaia di supporto) 42
2.29.1 Disabilitazione funzioni sanitario, raffrescamento o riscaldamento 43
2.30 Regolazione climatica 43
2.31 Consegna dell'impianto 43

3. Uso e manutenzione 44
3.1 Componenti del sistema e descrizione delle parti 44
3.2 Uso 46
3.2.1 Utilizzo conforme 46
3.2.2 Utilizzo non conforme 46
3.3 Doveri dell'installatore 46
3.4 Descrizione del funzionamento 46
3.4.1 Adeguamento all'impianto solare 46
3.4.2 Rilevazione della temperatura dell'accumulatore 46
3.4.3 Attivare e disattivare la pompa solare 47
3.4.4 Diagnosi e autocorrezione 47
3.4.5 Rilevazione delle rese solari 48
3.4.6 Protezione dal gelo 48
3.4.7 Protezione della sovratemperatura 48
3.4.8 Registrazione di dati 48
3.5 Modalità di funzionamento 49
3.6 Utilizzo interfaccia comadi d'emergenza 49
3.6.1 Interfaccia utente 49
3.6.2 Accesso al menù utente, visualizzazione e modifica delle informazioni 51
3.6.3 Menù utente 51
3.6.4 Stand-by 51
3.6.5 Blocco della tastiera 51
3.6.6 Visualizzazioni 52
3.6.7 Accesso alla pagina impostazioni 52
3.6.8 Tabella parametri 53
3.6.9 Allarmi 54
3.7 Impostazioni ed accensione generale 55
3.7.1 Preparazione alla prima messa in servizio 55
3.7.2 Prima messa in servizio 56
3.7.3 Impostazione automatica dell'indirizzo 56
3.7.4 Accensione iniziale pannello di comando unità esterna 56
3.7.5 Attivazione e disattivazione 57
3.7.6 Attivazione 57
3.7.7 Disattivazione 57
3.7.8 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio 57
3.8 Svuotamento dell'apparecchio 58
3.9 Pulizia 58
3.10 Manutenzione LibraVario Aqua 58
3.11 Spegnimento per lunghi periodi 59
3.12 Disattivazione dell'impianto solare 59

4. Funzionamento regolazione solare 60
4.1 Panoramica dei comndi 60
4.2 Visualizzazioni standard 61
4.3 Panoramica menù principale 62
4.4 Struttura del menù - Livello di servizio 62
4.5 Struttura del menù - Programma di controllo 63
4.6 Struttura del menù - Livello utente 65

Indice

5. Messa in servizio **67**
5.1 Esecuzione della messa in funzione 67
5.2 Consegna dell'apparecchio all'utente 69
5.3 Esecuzione di impostazioni nel livello di assistenza 70
5.4 Programma di controllo 71
5.4.1 Codice errore 71
5.4.2 Impostazione della modalità di funzionamento 71
5.4.3 Mostrare lo status della regolazione 72
5.4.4 Visualizzazione dei dati di esercizio 72
5.4.5 Azionare utenze elettriche e generatori di segnali 73
5.4.6 Avvio della messa in funzione 73
5.4.7 Lettura della versione 76

6. Anomalie regolazione solare **77**
6.1 Codice errore 77
6.2 Eliminazione delle anomalie 78

7. Messa fuori servizio regolazione solare **82**
7.1 Messa fuori servizio temporanea dell'apparecchio 82
7.1 Messa fuori servizio definitiva dell'apparecchio 82

8. Dati tecnici regolazione solare **83**
8.1 Valori di resistenza sensori NTC 5 K 83
8.2 Valori di resistenza sensore PT 1000 84
8.3 Valori standard 85

9. Anomalie LibraVario Aqua **86**
9.1 Aspetti funzionali da non interpretare come inconvenienti 86
9.2 Allarmi visualizzati sul pannello di comando dell'unità esterna 89

10. Dati tecnici LibraVario Aqua **91**
10.1 Dati tecnici 91
10.2 Product fiche 92
10.3 Limiti di funzionamento 94
10.4 Prestazioni in raffreddamento 94
10.5 Prestazioni in riscaldamento e sanitario 95
10.6 Dimensioni unità interna 96
10.7 Dimensioni unità esterna 96

Conformità
Questa unità è conforme alle direttive Europee:
- Bassa tensione 2014/30/UE;
- Compatibilità elettromagnetica 2014/35/UE;
- Restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/CE RoHS2;
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE (RAEE). E successive modificazioni.

Simbologia
I pittogrammi riportati nel seguente capitolo consentono di fornire rapidamente ed in modo univoco informazioni necessarie alla corretta utilizzazione della macchina in condizioni di sicurezza.

⚠ **Avvertenza**
- Che l'operazione descritta presenta, se non effettuata nel rispetto delle normative di sicurezza, il rischio di subire danni fisici.

⚠ **Tensione elettrica pericolosa**
- Segnala al personale interessato che l'operazione descritta presenta, se non effettuata nel rispetto delle normative di sicurezza, il rischio di subire uno shock elettrico.

⚠ **Pericolo di forte calore**
- Delle normative di sicurezza, il rischio di subire bruciature per contatto con componenti con elevata temperatura.

⛔ **Divieto**
- Contrassegna azioni che non si devono assolutamente fare.

Diritti d'autore
Tutte le informazioni riportate in questo documento tecnico, così come i disegni e le descrizioni tecniche da noi messi a dispodizione, restano di nostra proprietà e non possono essere riprodotti senza autorizzazione scritta.

1. Generalità

1.1 Informazioni generali

Questo manuale è stato concepito con l'obbiettivo di fornire tutte le spiegazioni per essere in grado di gestire al meglio il Vostro sistema di climatizzazione.
Vi invitiamo quindi a leggerlo attentamente prima di mettere in funzione l'apparecchio e conservarlo per consultazioni future.

- Documento riservato ai termini di legge con divieto di riproduzione o di trasmissione a terzi senza esplicita autorizzazione della ditta **PARADIGMA**. Le macchine possono subire aggiornamenti e quindi presentare particolari diversi da quelli raffigurati, senza per questo costituire pregiudizio per i testi contenuti in questo manuale.
- Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere con qualsiasi operazione (installazione, manutenzione, uso) ed attenersi scrupolosamente a quanto descritto nei singoli capitoli.
- La ditta costruttrice non si assume responsabilità per danni a persone o cose derivanti dalla mancata osservanza delle norme contenute nel presente libretto.
- La ditta costruttrice si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento ai propri modelli, fermo restando le caratteristiche essenziali descritte nel presente manuale.
- L'installazione e la manutenzione di apparecchiature per la climatizzazione come la presente potrebbero risultare pericolose in quanto all'interno di questi apparecchi è presente un gas refrigerante sotto pressione e componenti elettrici sotto tensione.
  Pertanto l'installazione, il primo avviamento e le successive fasi di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato e qualificato.
- Installazioni eseguite al di fuori delle avvertenze fornite dal presente manuale e l'utilizzo al di fuori dei limiti di temperatura prescritti fanno decadere la garanzia.
- L'ordinaria manutenzione e la pulizia generale esterna possono essere eseguite anche dall'utente, in quanto non sono operazioni difficoltose o pericolose.
- Durante il montaggio, e ad ogni operazione di manutenzione, è necessario osservare le precauzioni citate nel presente manuale, e sulle etichette apposte all'interno degli apparecchi, nonché adottare ogni precauzione suggerita dal comune buonsenso e dalle Normative di Sicurezza vigenti nel luogo d'installazione.
- È necessario indossare sempre guanti ed occhiali protettivi per eseguire interventi sul lato refrigerante degli apparecchi.
- Le pompe di calore aria-acqua NON DEVONO essere installati in ambienti con presenza di gas infiammabili, gas esplosivi, in ambienti molto umidi (lavanderie, serre, ecc.), o in locali dove sono presenti altri macchinari che generano una forte fonte di calore.
- In caso di sostituzione di componenti utilizzare esclusivamente ricambi originali TECO.

IMPORTANTE!
Per prevenire ogni rischio di folgorazione è indispensabile staccare l'interruttore generale prima di effettuare collegamenti elettrici ed ogni operazione di manutenzione sugli apparecchi.

Rendere note le presenti istruzioni a tutto il personale interessato al trasporto ed all'installazione della macchina.

Smaltimento
Il simbolo sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere considerato come un normale rifiuto domestico, ma deve essere portato nel punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Provvedendo a smaltire questo prodotto in modo appropriato, si contribuisce a evitare potenziali conseguenze negative per l'ambiente e per la salute, che potrebbero derivare da uno smaltimento inadeguato del prodotto.
Per informazioni più dettagliate sul riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti o il negozio in cui è stato acquistato il prodotto.
Questa disposizione è valida solamente negli Stati membri dell'UE.

1.2 Regole fondamentali di sicurezza

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza.

- È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.
- È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio 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 introdurre oggetti e sostanze attraverso le griglie di aspirazione e mandata d'aria.
- È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
- È vietato disperdere e lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.
- Non immettere R-410A nell'atmosfera: l'R-410A è un gas serra fluorurato, richiamato nel Protocollo di Kyoto, con un Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP) = 1975.

1.3 Avvertenze

- L'installazione degli apparecchi **PARADIGMA** 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 da **PARADIGMA** nel presente manuale.
- Installare la pompa di calore aria-acqua attenendosi alle istruzioni contenute nel presente manuale; se l'installazione non è eseguita correttamente può esserci il rischio di perdita di acqua, scossa elettrica o incendio.
- Si raccomanda di utilizzare esclusivamente i componenti specificatamente destinati all'installazione in dotazione; l'utilizzo di componenti da questi diversi potrebbe essere causa di perdita di acqua, scosse elettriche o incendio.
- Installare l'unità esterna su una base solida in grado di sopportarne il peso; l'unità esterna, se installata in modo incompleto o su una base non adeguata, potrebbe provocare, qualora dovesse distaccarsi dalla sua base, danni alle persone o alle cose.
- I collegamenti elettrici debbono essere eseguiti nel rispetto delle istruzioni contenute nel manuale di installazione e delle norme o pratiche che regolano gli allacciamenti di apparecchi elettrici a livello nazionale; insufficiente capacità o collegamenti elettrici incompleti potrebbero essere causa di scosse elettriche o incendio.
- Per il collegamento elettrico, utilizzare un cavo di lunghezza sufficiente a coprire l'intera distanza, senza alcuna connessione; non utilizzare prolunghe; non applicare altri carichi sull'alimentazione ma utilizzare un circuito di alimentazione dedicato (in caso contrario, potrebbe esserci rischio di surriscaldamento, scossa elettrica o incendio).
- Per i collegamenti elettrici fra unità interna ed esterna utilizzare i tipi di cavi specificati; fissare saldamente i cavi di interconnessione in modo che i rispettivi morsetti non siano sottoposti a sollecitazioni esterne; collegamenti o fissaggi incompleti possono essere causa di surriscaldamento o incendio.
- Dopo aver collegato i cavi di interconnessione e di alimentazione, accertarsi che i cavi siano sistemati in modo da non esercitare forze eccessive sulle coperture o sui pannelli elettrici; montare le coperture sui cavi; l'eventuale collegamentoto incompleto delle coperture può essere causa di surriscaldamento dei morsetti, scossa elettrica o incendio.
- Lo stato dell'acqua di riscaldamento deve essere verificato annualmente. L'acqua di riscaldamento deve essere limpida, priva di ossigeno e di additivi. Il valore di conducibilità deve rientrare nell'intervallo definito alla messa in funzione e il pH deve essere compreso tra 7 e 9. In presenza di fango o ossigeno è necessario eliminare i malfunzionamenti dell'impianto che ne hanno provocato la formazione.
- Nel caso in cui, durante l'operazione di installazione, vi sia stata fuoriuscita di liquido refrigerante, aerare l'ambiente (il liquido refrigerante, se esposto alla fiamma, produce gas tossico).
- Una volta ultimata l'installazione, controllare che non vi sia perdita di liquido refrigerante (il liquido refrigerante, se esposto alla fiamma, produce gas tossico).

- All'atto dell'installazione o della ricollocazione dell'impianto, assicurarsi che nel circuito del refrigerante non penetri alcuna sostanza, come ad esempio aria, diversa dal liquido refrigerante specificato (R410A) (la presenza di aria o di altre sostanze estranee nel circuito del liquido refrigerante potrebbe provocare un aumento abnorme della pressione o la rottura dell'impianto, con conseguenti danni alle persone).
- In caso di fuoriuscite di acqua, posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e chiudere i rubinetti dell'acqua. Chiamare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**.
- In caso nell'impianto sia presente una caldaia, verificare, durante il funzionamento della stessa, che la temperatura dell'acqua circolante all'interno della pompa di calore aria-acqua non superi i 65°C.
- Questo libretto d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE** di zona.
- Assicurarsi che venga realizzato il collegamento di terra; non mettere a massa l'apparecchio su tubazioni di distribuzione, scaricatori per sovratensioni o sulla terra dell'impianto telefonico; se non eseguito correttamente, il collegamento di terra può essere causa di scossa elettrica; sovracorrenti momentanee di alta intensità provocate da fulmini o da altre cause potrebbero danneggiare la pompa di calore aria-acqua.
- Si raccomanda di installare un interruttore di dispersione a massa; la mancata installazione di questo dispositivo potrebbe essere causa di scossa elettrica.

1.4 Manutenzione e controllo dell'impianto solare

A cadenza annuale una ditta specializzata deve effettuare la manutenzione o verificare nell'impianto solare il funzionamento, il flusso, la protezione antigelo, la protezione anticorrosione, la pressione di esercizio, la pressione di mandata del vaso di espansione, l'isolamento termico e, se presente, l'anodo di protezione del bollitore.

1.5 Controllo della protezione antigelo

All'inizio di ogni inverno deve essere controllata la funzione antigelo e se necessario essa deve essere ripristinata. Per far ciò vengono confrontati il flusso e la pressione di esercizio dell'impianto con il valore nominale o con il valore impostato inizialmente secondo il verbale di messa in funzione.

1.6 Controllo della pressione di esercizio dell'impianto

A cadenza annuale una ditta specializzata deve controllare la pressione di esercizio dell'impianto solare e, dopo aver appurato le cause di un eventuale calo di pressione (perdita di tenuta, sfiato valvola di sicurezza), deve riportarla al valore nominale. A questo scopo è possibile rabboccare l'impianto con acqua.

1.7 Controllo della pressione di mandata del vaso di espansione

La pressione di mandata dei vasi di espansione deve essere controllata annualmente, a vasi depressurizzati dal lato acqua, ed eventualmente corretta.

1.8 Controllo visivo dell'impianto

Durante il controllo annuale di routine tutto l'impianto solare deve essere sottoposto a un controllo visivo. In particolar modo va verificata l'integrità dell'isolamento termico delle tubazioni, soprattutto all'esterno, e del bollitore e se necessario occorre provvedere a una riparazione.

1.9 Manutenzione dei collettori a tubi sottovuoto STAR

La pulizia dei collettori a tubi sottovuoto STAR non è necessaria. I tubi sottovuoto difettosi con incrosta-zione biancastra nella parte bassa devono essere immediatamente sostituiti.

1.10 Manutenzione della regolazione solare e della stazione solare

La manutenzione dei moduli di regolazione non è necessaria. Le pompe, le valvole e le valvole di ritegno devono essere controllate a cadenza annuale da una ditta specializzata per verificarne il perfetto funzionamento.

1.11 Manutenzione bollitore

Controllare la tenuta dei collegamenti

⚠ **ATTENZIONE**

Il bollitore è fornito di collegamenti per il lavaggio in modo che, nel caso di acqua con alto contenuto di calcare, sia possibile procedere con il lavaggio. Eventualmente prevedere un trattamento dell'acqua.

1.13 Condizioni di garanzia legale e commerciale

1.13.1 Responsabilità per i vizi della cosa

La responsabilità per i vizi della cosa sui collettori a tubi sottovuoto STAR della Paradigma è di 5 anni. I tubi sottovuoto della Paradigma resistono alle condizioni atmosferiche avverse, come il peso della neve e le normali grandinate. I casi di esclusione dalla garanzia sono riportati nelle corrispondenti istruzioni di montaggio allegate al prodotto.

1.13.2 Rottura del vetro

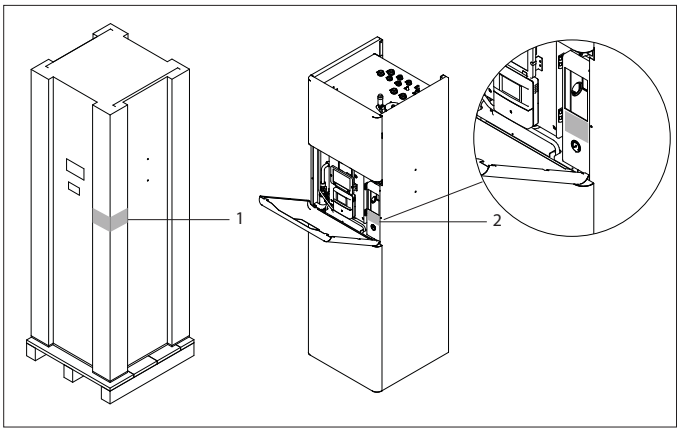
I tubi sottovuoto danneggiati irreparabilmente dalla rottura del vetro vengono sostituiti gratuitamente fino a 10 anni dopo il montaggio. I casi di esclusione dalla garanzia sono riportati nelle corrispondenti istruzioni di montaggio allegate al prodotto.

1.13.3 Danni da gelo

Se si verificano danni da gelo in un sistema Aqua, Paradigma si assume i costi solo nel caso i cui siano stati rispettati i requisiti relativi a progettazione, montaggio, installazione, messa in funzione e manutenzione indicati nelle istruzioni.

In particolare è necessario garantire:
- Il collegamento dei collettori STAR alla tubazione solare per mezzo del kit di collegamento collettore con sonda.
- L'uso della tubazione solare o del tubo ondulato SPEED/ SPEED INOX all'esterno dell'edificio.
- La lunghezza totale della tubazione solare o del tubo ondulato all'esterno dell'edificio minore di 2 x 15 m.
- L'isolamento termico di tutto il valvolame e di tutte le tubazioni nel circuito solare secondo EnEV, senza lasciare zone scoperte, soprattutto in aree soggette a gelo.
- Il verbale di messa in funzione compilato correttamente in tutte le sue parti.
- La manutenzione annuale comprovata dalla scheda di manutenzione.
- Struttura idraulica del sistema come da schema idraulico della Paradigma.
- Struttura dell'impianto elettrico del sistema come da schema cablaggio della Paradigma.
- Uso dei componenti di sistema prescritti dalla Paradigma.
- All'insorgere di un guasto contattare immediatamente l'azienda specializzata in impianti di riscaldamento.

Il fornitore non si assume i costi derivanti in caso di:
- Disattivazione intenzionale o involontaria dell'impianto solare da parte dell'utente dell'impianto.



1	Targa imballo
2	Targa tecnica

1.14 Identificazione

L'apparecchiatura è identificabile attraverso:
- **Targa imballo**: riporta i dati identificativi dell'apparecchiatura.
- **Targa tecnica**: applicata sulla macchina riporta i dati tecnici e prestazionali dell'apparecchiatura. In caso di smarrimento o deterioramento, richiederne un duplicato al Servizio Assistenza Tecnica **TECO SERVICE**.

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

1.15 Descrizione dell'apparecchio

1.5.1 Unità interna

LibraVario Aqua riunisce al suo interno il riscaldamento invernale, il raffreddamento estivo e la produzione di acqua calda sanitaria. Su richiesta, la macchina può essere fornita anche con resistenze ausiliarie da 6 kW con o senza circuito secondario (pompa e separatore). Al suo interno è fornito di gruppo stazione solare, pompa, valvola a 2 vie motorizzata e gruppo di sicurezza.

Nel modulo interno sono integrati:

- scambiatore di calore a piastre saldobrasate
- pompa di circolazione primario P1 in corrente continua (classe A)
- serbatoio inerziale da 200 litri con scambiatore istantaneo a serpentina (> 4 m^2) in acciaio inox AISI 316L per riscaldamento acqua calda sanitaria
- separatore idraulico d'impianto (optional)
- pompa di circolazione secondario (optional)
- vaso d'espansione impianto da (24 litri + 24 litri)
- valvole di sicurezza impianto e sanitario
- valvola miscelatrice termostatica per ACS (versione acqua)
- rubinetti di intercettazione (optional)
- filtro a setaccio per l'acqua di impianto
- sfiati automatici per una perfetta evacuazione delle bolle d'aria.

LibraVario Aqua, a seconda del modello, integra al suo interno, anche la pompa di circolazione secondario P2, elettronica (classe A) a valle del separatore idraulico (sempre prescritto). Questa configurazione garantisce la completa separazione tra circuito primario e secondario con la conseguente sicurezza e stabilità funzionale della termopompa non più soggetta a variazioni di portata dovute alla circolazione dal lato impianto.

I collegamenti idraulici e frigoriferi (per l'allacciamento dell'unità esterna) sono disposti nella parte superiore del modulo in modo da evitare qualsiasi ingombro laterale.

L'accessibilità è interamente frontale riducendo così alla sola zona anteriore gli spazi di pertinenza.

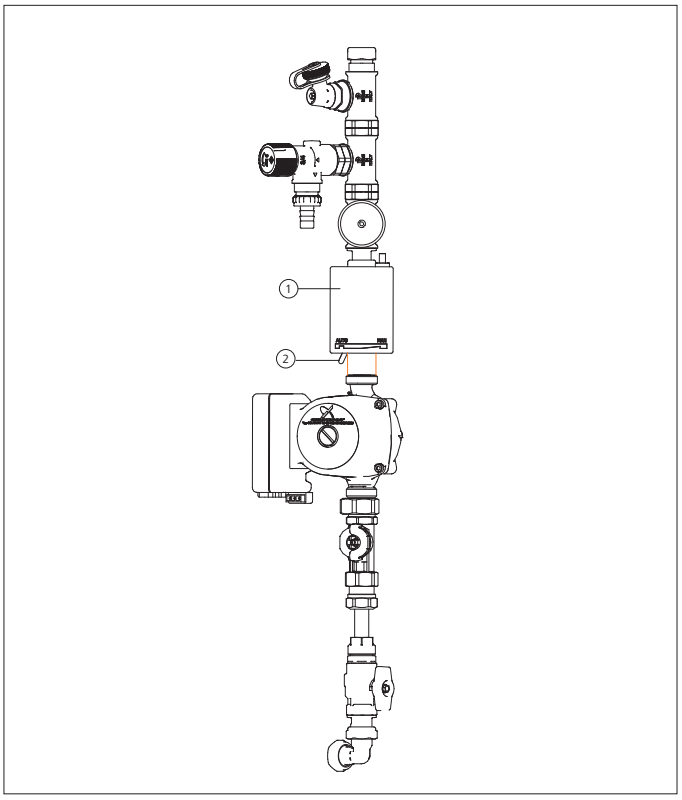
Il quadro elettrico è corredato da sezionatore generale ed è racchiuso in un involucro stagno IP44. Il controllo elettronico dispone di una interfaccia utente con un ampio schermo touch screen. Sul quadro elettrico è anche disponibile l'interfaccia utente montata di serie sulle Libra per eventuali interventi di emergenza.

Il sistema dispone anche di attacchi per eventuale caldaia ausiliaria in modo da configurare una soluzione di tipo "ibrido" e per radiatori a medio-alta temperatura come per esempio i termobagno. Tale soluzione permette di mantenere temperature di mandata molto basse per l'impianto primario e comunque alimentare alcuni radiatori a temperatura più elevata senza inficiare l'efficienza energetica complessiva (SCOP) della termo pompa.

Collegata al bollitore del LibraVario Aqua c'è la stazione solare STAqua II è destinata ad impianti solari con collettori a tubi riempiti con acqua. La stazione solare rappresenta l'unità di misurazione e azionamento dell'impianto solare. Contiene tutte le valvole e i dispositivi di sicurezza per il collegamento dell'impianto del collettore a un accumulo. La regolazione solare SystaSolar Aqua II è un componente del LibraVario Aqua.

Mediante la pompa solare regola lo scambio di calore tra l'impianto del collettore e l'accumulo.

La valvola di zona, con funzionamento normale, evita che l'acqua calda dall'accumulo torni nel collettore. La valvola di zona può essere aperta manualmente per il riempimento dell'impianto solare oppure in caso di interruzione della corrente e rischio di gelo. Mediante la valvola di sicurezza e la linea di scarico collegata, l'acqua calda fuoriesce in caso di sovrapressione.



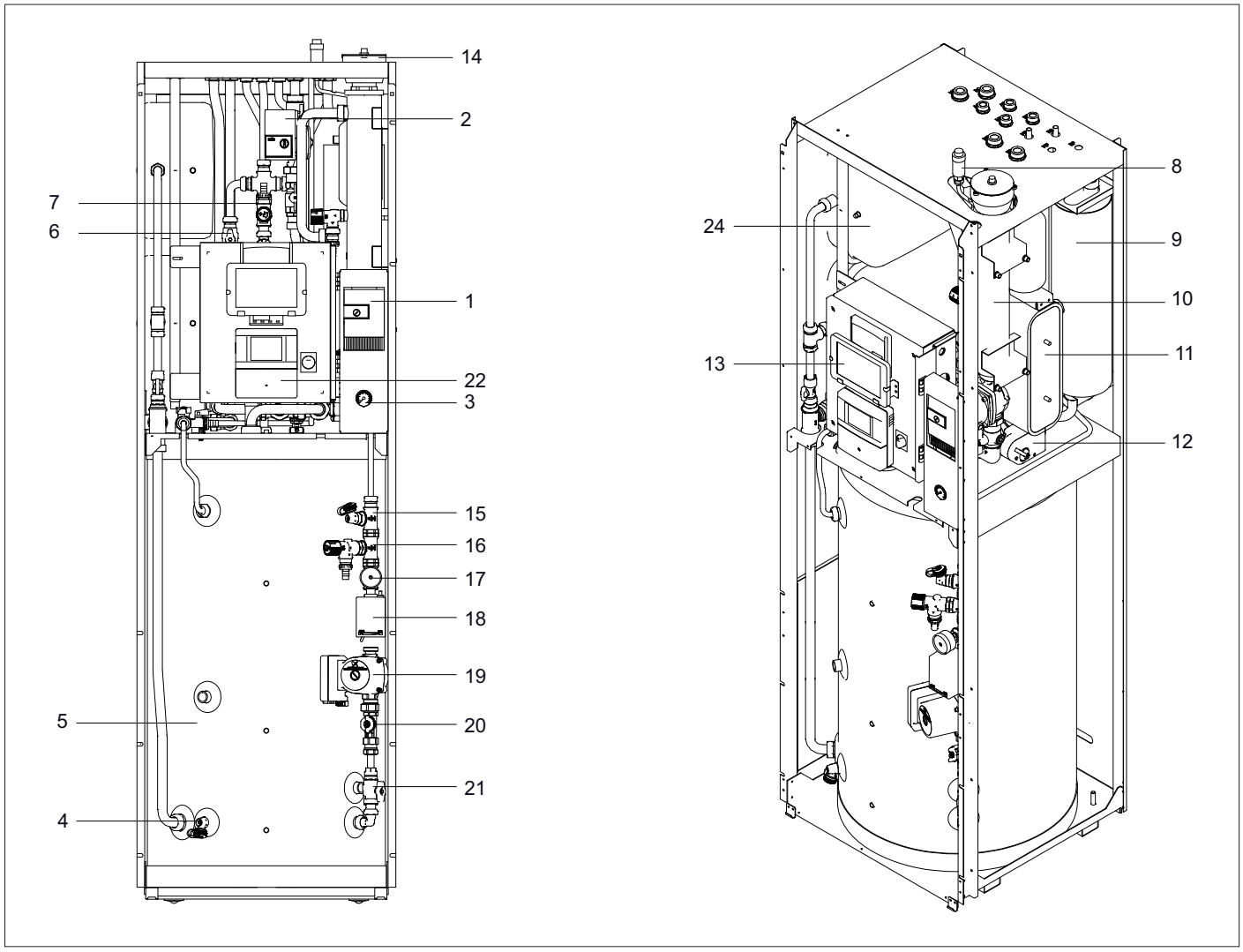
1	Valvola di zona	2	Leva

1	Pompa di circolazione pompa di calore P1
2	Pompa di circolazione impianto P2
3	Manometro
4	Rubinetto di scarico
5	Serbatoio acqua calda sanitaria
6	Rubinetto di carico
7	Valvola di sicurezza 6 bar (sanitario)
8	Valvola di sfiato automatica
9	Separatore idraulico
10	Collettore
11	Scambiatore a piastre
12	Valvola a tre vie sanitario

1.15.2 Componenti unità interna

13	Display touch LCD
14	Resistenza 6 kW *
15	Rubinetto scarico solare
16	Valvola di sicurezza 6 bar
17	Manometro 0-10 bar
18	Valvola 2 vie
19	Pompa solare
20	Sensore di flusso
21	Rubinetto
22	Regolazione SystaSolar Aqua II
23	Rubinetto di carico
24	Vaso di espansione 2 x 24

* Opzionale



1.15.3 Unità esterna

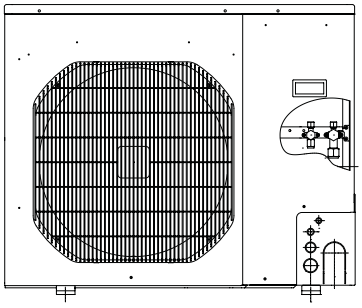
Le unità esterne collegabili sono le stesse della gamma Libra (fino alla 15 kW) con garanzia di funzionamento da -20°C a + 45°C partendo da temperature dell'acqua di 5°C senza bisogno di resistenze elettriche aggiuntive, controllo full inverter modulante, perfetti sbrinamenti in ogni situazione climatica e grande silenziosità di funzionamento, lunghezza delle linee sino a 50 metri.

Nell'unità sono presenti:

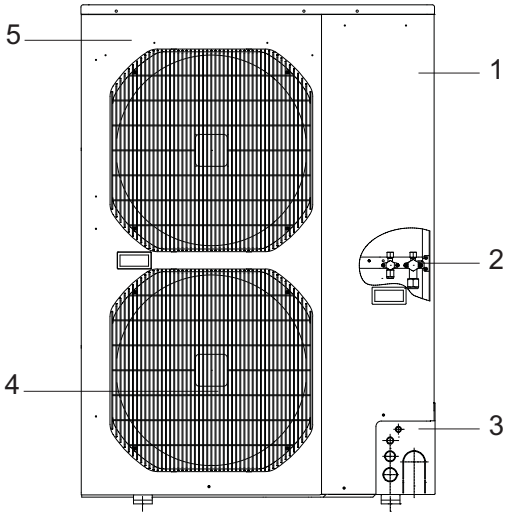
- Compressore DC Inverter Twin rotary con separatore d'olio
- Ventilatori DC modulanti
- Valvola di laminazione elettronica
- Connessione seriale P-Link a due fili non polarizzati

1.15.4 Componenti unità esterna

1	Pannello d'accesso
2	Attacchi frigoriferi
3	Ingresso connessioni
4	Elettroventilatori
5	Mobile di copertura



Unità esterna 9 kW



Unità esterna 12-15 kW

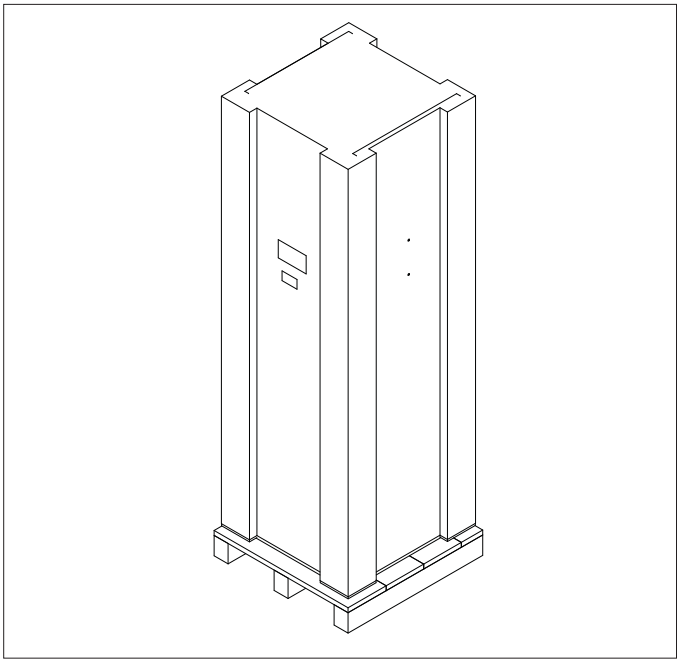
2. Installazione

2.1 Immagazzinamento

Posizionare l'apparecchio solo in posizione verticale, immagazzinare le confezioni in ambiente chiuso e protette dagli agenti atmosferici.

⚠ Non sovrapporre gli apparecchi.

⚠ Non capovolgere l'imballo.



Dimensioni in trasporto

Unità interna		**9M**	**12M**	**15M**
Altezza	mm	2120	2120	2120
Larghezza	mm	720	720	720
Profondità	mm	720	720	720
Peso netto	kg	180	180	180

Unità esterna		**9M**	**12M**	**15M**
Altezza	mm	1136	1556	1556
Larghezza	mm	1055	1055	1055
Profondità	mm	485	485	485
Peso netto	kg	76	108	108

2.2 Ricevimento e disimballo

Gli apparecchi vengono spediti con imballo costituito da un involucro in cartone per l'unità esterna e una serie di protezioni in polistirolo espanso per l'unità interna.
Al di sotto dell'unità interna è presente un piccolo bancale che facilita le operazioni di trasporto e spostamento.
L'imballo è costituito da materiali adatti a proteggere la macchina dalle sollecitazioni di trasporto e movimentazione. Le unità vengono consegnate complete ed in perfette condizioni, tuttavia per il controllo della qualità dei servizi di trasporto attenersi alle seguenti avvertenze:

- al ricevimento degli imballi verificare se la confezione risulta danneggiata, in caso positivo ritirare la merce con riserva, producendo prove fotografiche degli eventuali danni apparenti.
- disimballare verificando la presenza dei singoli componenti con gli elenchi d'imballo.
- controllare che tutti i componenti non abbiano subito danni durante il trasporto; nel caso notificare entro 3 giorni dal ricevimento gli eventuali danni allo spedizioniere presentando documentazione fotografica. Nessuna informazione concernente danni subiti potrà essere presa in esame dopo 3 giorni dalla consegna. Per qualunque controversia sarà competente il foro di TRENTO.

⚠ Movimentare le unità in posizione verticale.

⚠ L'unità deve essere movimentata solo da personale qualificato, adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso ed alle dimensioni dell'apparecchio riportati in calce. Se viene utilizzato un carrello elevatore, inforcare il basamento nelle apposite aperture. Evitare situazioni pericolose nel caso si utilizzi un montacarichi per sollevare l'apparecchio. Nel caso si usino funi o catene, controllare che le stesse siano in buone condizioni, di capacità adeguata e approvate in accordo ai regolamenti sulla sicurezza vigenti nel luogo di installazione.

⚠ Quando il carico è sollevato da terra restare lontani dall'area sottostante e circostante. Durante le operazioni di trasporto evitare di coricare o posizionare il prodotto in orizzontale. Infatti il compressore frigorifero è montato su antivibranti e si potrebbe verificare uno spostamento del compressore stesso o delle tubazioni di collegamento fuori dalle proprie sedi.

⚠ Conservare l'imballo almeno per tutta la durata del periodo di garanzia, per eventuali spedizioni al centro di assistenza in caso di riparazione.

⚠ È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, ecc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.

2.3 Modalità d'installazione

Per ottenere una buona riuscita dell'installazione e prestazioni di funzionamento ottimali, seguire attentamente quanto indicato nel presente manuale.
La mancata applicazione delle norme indicate, che può causare mal funzionamento delle apparecchiature, sollevano la ditta da ogni forma di garanzia e da eventuali danni causati a persone, animali o cose.
È importante che l'impianto elettrico sia eseguito secondo le norme vigenti, rispetti i dati riportati nel capitolo "**Informazioni tecniche"** e sia costituito da una corretta messa a terra.
L'apparecchio deve essere installato in posizione tale da consentire facilmente la manutenzione.

2.4 Installazione dell'unità interna

L'ubicazione degli apparecchi, deve essere stabilita dal progettista dell'impianto o da persona competente in materia e deve tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche, sia di eventuali legislazioni locali vigenti.

- L'unità è predisposta con quattro ruote a sfera per facilitare la movimentazione.

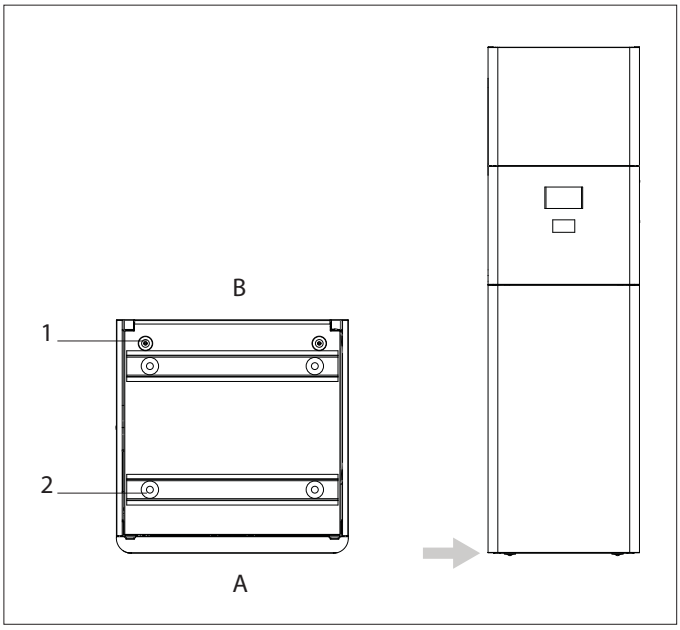
Posizionata l'unità:

- Regolare i due piedini per l'ancoraggio a terra livellandolo.

⚠ La movimentazione va fatta esclusivamente con l'apparecchio in verticale.

⚠ Posizionare l'unità su un piano di appoggio perfettamente livellato.

⚠ Verificare che il piano di appoggio supporti il peso dell'apparecchio.



A	Lato anteriore
B	Lato posteriore
1	Piedini di ancoraggio a terra
2	Ruote a sfera per la movimentazione

2.4.1 Distanze minime e accesso alle parti interne

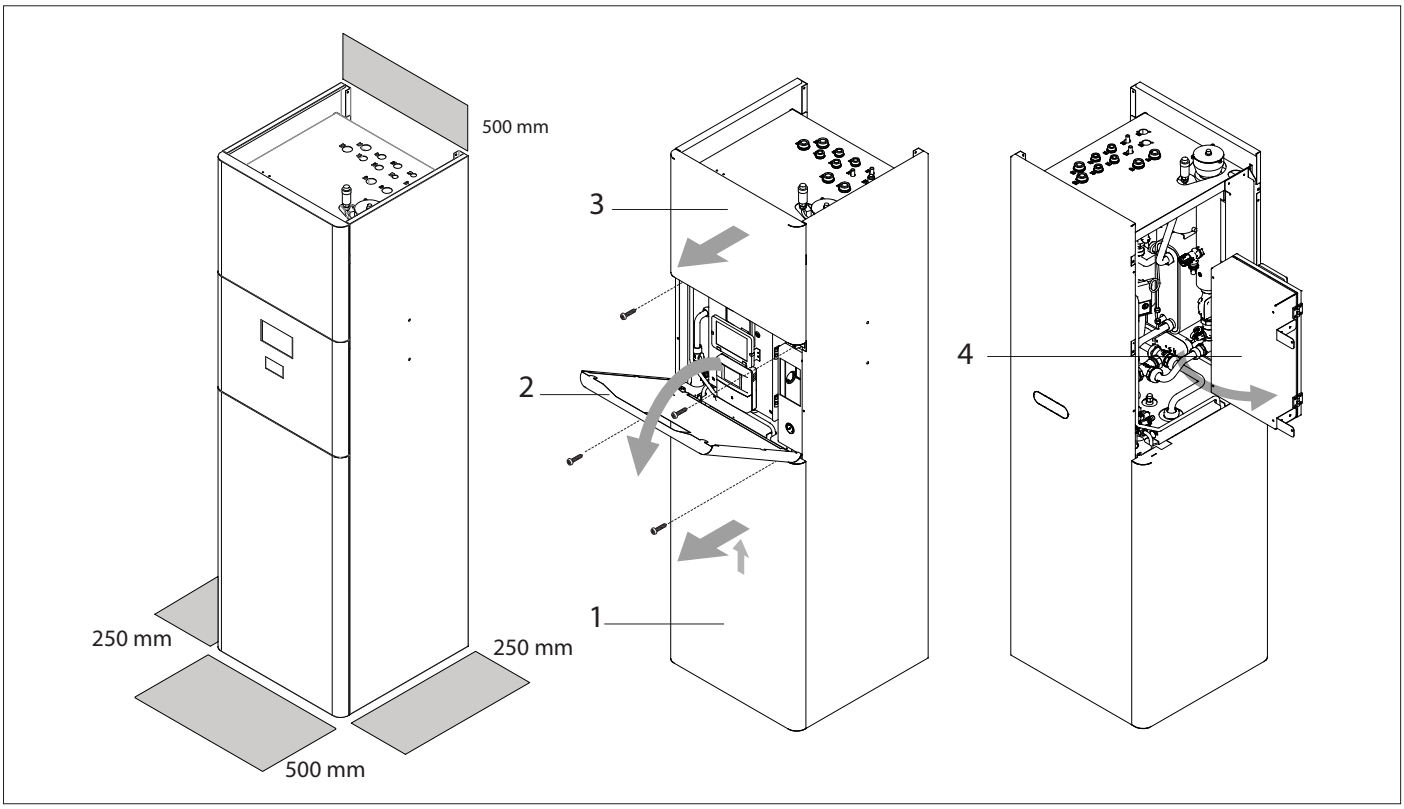
Per accedere al quadro elettrico ed alla pompa primario (pannello 2)
- Aprire lo sportello centrale ruotandolo verso il basso.

Per accedere al serbatoio acqua sanitaria, al kit solare ed al rubinetto di scarico (pannello 1)
- Svitare le viti di fissaggio
- Sollevare leggermente e rimuovere il pannello inferiore

Per accedere al rubinetto di carico impianto ed alla pompa di circolazione secondario (pannello 3)
- Svitare le viti di fissaggio
- Rimuovere il pannello superiore tirandolo verso di sè

Per accedere alla valvola di sfiato manuale (pannello 2-3-4)
- Svitare le viti di fissaggio
- Ruotare il quadro elettrico
- I pannelli laterali si possono rimuovere svitando le 4 viti frontali ed alzando il pannello fino a liberarlo dagli agganci a slitta posteriori

1	Pannello inferiore
2	Sportello centrale
3	Pannello superiore
4	Quadro elettrico



2.5 Installazione dell'unità esterna

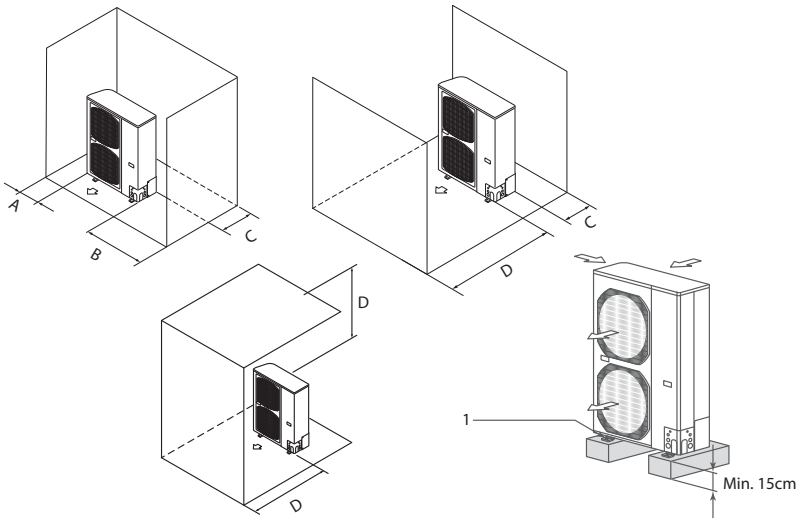
La lunghezza massima delle linee di collegamento all'unità interna deve essere di 50 m in ciascun senso (per lunghezze superiori ai 30 m occorre comunque rabboccare la carica di R410A con 40 g per ogni metro). Inoltre il massimo dislivello tra l'unità interna e quella esterna non deve superare le quote riportate nella tabella "**Collegamenti**".
È molto importante che il luogo in cui eseguire l'installazione venga scelto con la massima cura al fine di garantire adeguata protezione dell'apparecchio da eventuali urti e possibili conseguenti danni.

2.5.1 Avvertenze

- Montare l'unità esterna in una posizione in grado di sopportarne il peso.
- Scegliere un luogo adeguatamente ventilato, in cui durante la stagione estiva la temperatura esterna non superi i 40°C.
- Lasciare, attorno all'apparecchio, uno spazio libero sufficiente, tale da evitare il ricircolo e da facilitare le operazioni di manutenzione.
- Prevedere, sotto all'apparecchio, uno strato di ghiaia per il drenaggio dell'acqua di sbrinamento.
- In caso di installazione in località a forte innevamento, montare il supporto dell'apparecchio ad un'altezza superiore al livello massimo della neve.
- Usare cemento o materiale simile per costruire la base ed assicurare un buon drenaggio. In questo caso prevedere dei blocchetti antivibratori atti ad evitare la trasmissione delle vibrazioni.
- In situazioni normali, assicurare un'altezza della base di almeno 5 cm.
  Consigliamo di usare sempre una vaschetta di raccolta ed un tubo di scarico della condensa, o per l'uso in regioni con inverni freddi, assicurare un'altezza di almeno 15 cm dai piedi in entrambi i lati dell'unità.
  In questo caso, lasciare spazio al di sotto dell'unità per il tubo di scarico e per impedire il congelamento dell'acqua di scarico nelle regioni con inverni freddi.

		A	B	C	D
Distanza	cm	≥ 15	≥ 25	≥ 20	≥ 50

1	Supporti antivibranti disponibili come accessori (03-0239)



2.6 Collegamenti frigoriferi

L'installatore deve essere in regola con quanto stabilito dal regolamento 303/2008/CE che definisce, in conformità alla direttiva 842/2006/CE, i requisiti delle imprese e del personale per quanto concerne le apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra.

IMPORTANTE!

- Non eseguire i collegamenti utilizzando normali tubazioni idrauliche che al loro interno potrebbero contenere residui di trucioli, sporcizia o acqua, e che possono danneggiare i componenti delle unità e pregiudicare il corretto funzionamento delle apparecchiature.
- Usare esclusivamente tubazioni in rame specifici per refrigerazione che vengono forniti puliti e sigillati alle estremità.
- Dopo aver eseguito i tagli sigillare immediatamente le estremità del rotolo e dello spezzone tagliato.
- È possibile utilizzare tubi in rame per refrigerazione già preisolati.
- Utilizzare esclusivamente tubi con diametri che rispecchiano le dimensioni descritte nella tabella dei dati tecnici.

Aprire il pannello d'ispezione dell'unità esterna per accedere agli attacchi frigoriferi.

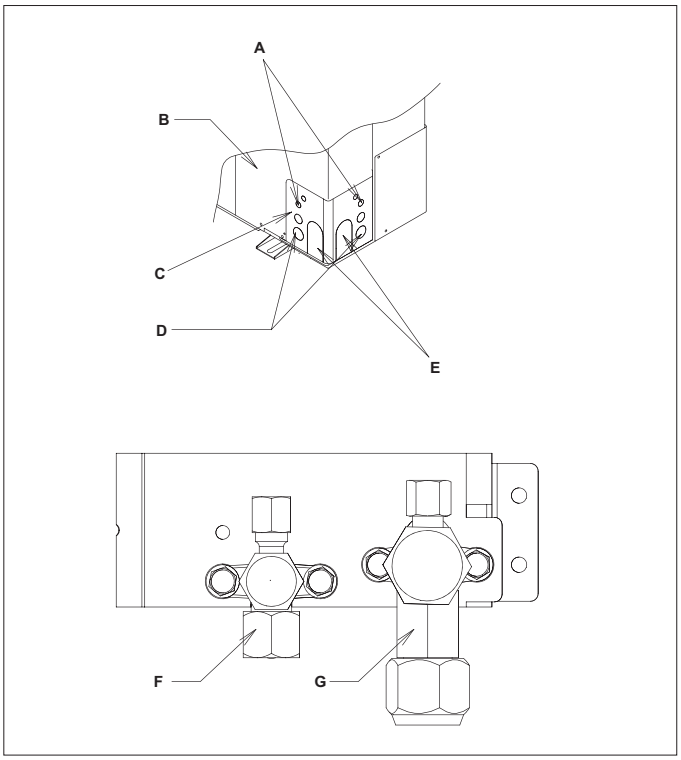
- Individuare il percorso delle tubazioni in modo da ridurre il più possibile la lunghezza e le curve dei tubi per ottenere il massimo rendimento dell'impianto.
  La lunghezza massima delle linee di collegamento all'unità interna deve essere compresa tra 2 e 50 m in ciascun senso (per lunghezze superiori ai 30 m occorre comunque rabboccare la carica R410A con 40 g per ogni metro). Inoltre il massimo dislivello tra l'unità interna e quella esterna non deve superare le quote riportate nella tabella "**Collegamenti**".
- Fissare al muro una canalina passacavi (possibilmente con separatore interno) di opportune dimensioni in cui far passare successivamente le tubazioni e i cavi elettrici.
- Tagliare i tratti di tubazione abbondando di circa 3-4 cm sulla lunghezza.

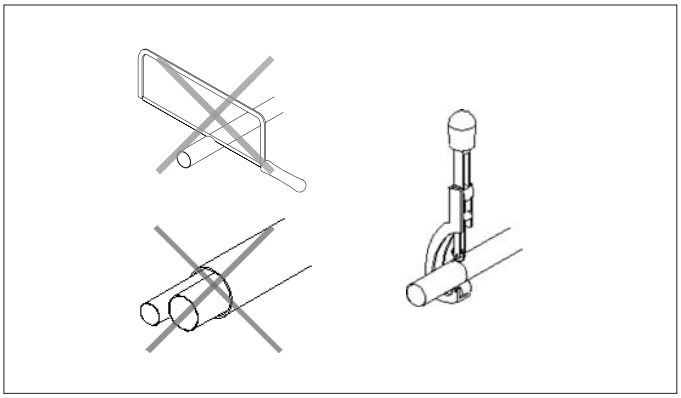
IMPORTANTE: effettuare il taglio esclusivamente con un tagliatubi a rotella stringendo a piccoli intervalli per non schiacciare il tubo.

NON UTILIZZARE MAI UN NORMALE SEGHETTO, i trucioli potrebbero entrare nel tubo e successivamente in circolo nell'impianto danneggiando seriamente i componenti.

- Rimuovere eventuali bave con l'apposito utensile.

IMPORTANTE: appena effettuato taglio e sbavatura sigillare le estremità del tubo con nastro isolante.





A	Uscita dei fili di controllo
B	Pannello d'ispezione
C	Copertura A
D	Uscita dei fili di alimentazione
E	Uscita delle tubazioni
F	Linea del liquido 3/8"
G	Linea del gas 5/8"

Nel caso non si utilizzino tubazioni preisolate, inserire i tubi nell'isolante che deve avere le seguenti caratteristiche:

– materiale: poliuretano espanso a celle chiuse

– coefficiente di trasmissione max: 0,45 W/ (Kxm^2) ovvero 0,39 kcal/(hxCxm^2)

– spessore minimo: 6 mm (per le linee di liquido)

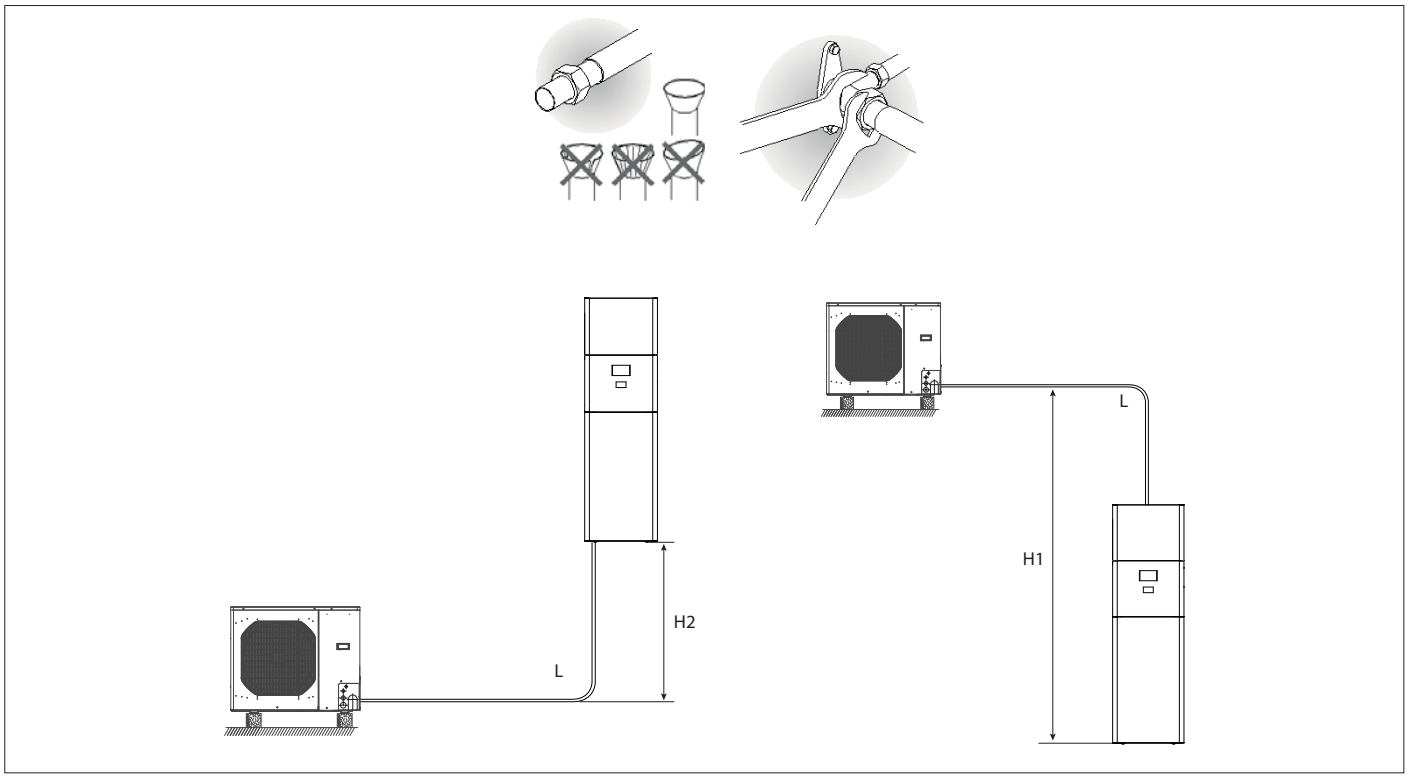
– spessore minimo: 9 mm (per le linee del gas).

⊖ Non inserire entrambe le tubazioni nella medesima guaina, si compromette il perfetto funzionamento dell'impianto.

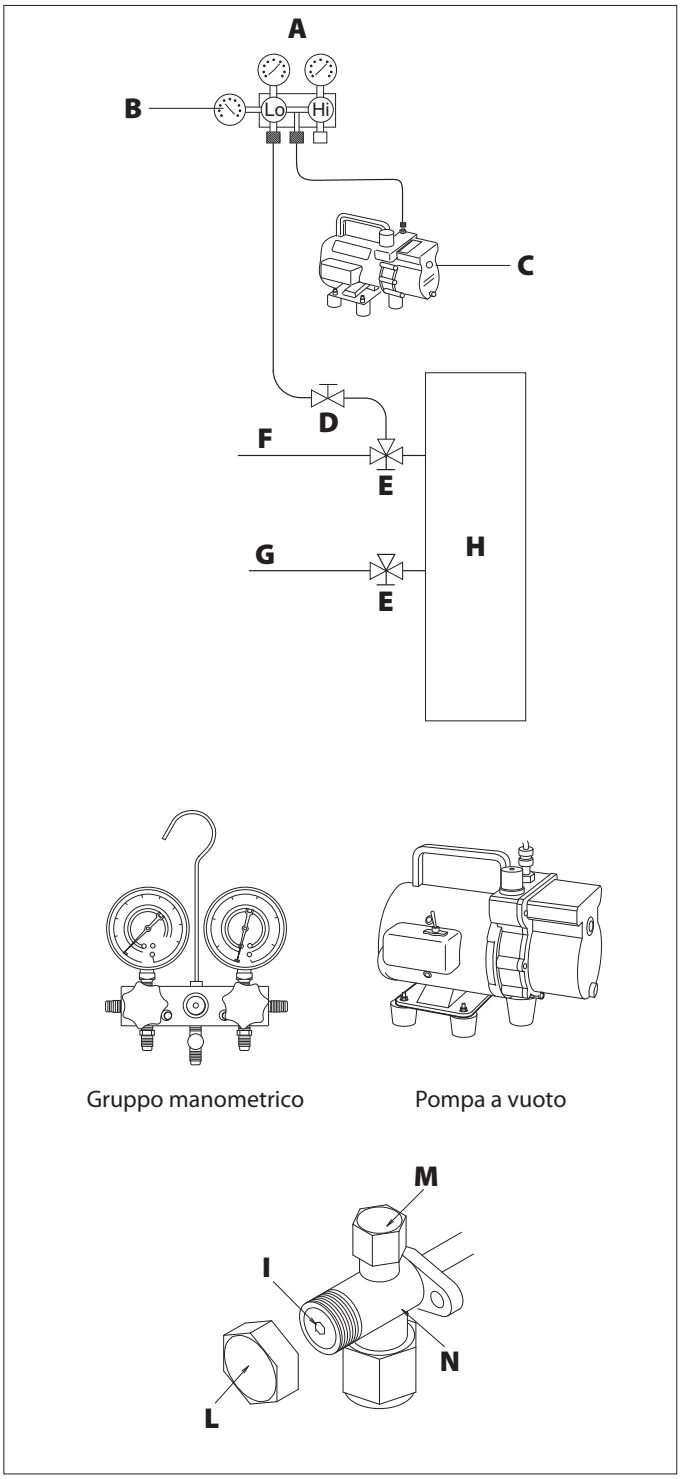
- Unire accuratamente con nastro adesivo e eventuali giunzioni della guaina.
- Infilare nel tubo, prima di eseguire la cartellatura, il dado di fissaggio.
- Eseguire la cartellatura sulle estremità dei tubi, utilizzando l'apposito utensile, senza rotture, incrinature o sfaldature.
- Lubrificare il filetto dell'attacco con olio per refrigerante (non utilizzare nessun altro tipo di lubrificante).
- Avvitare manualmente il dado del tubo sulla filettatura dell'attacco.
- Avvitare definitivamente utilizzando una chiave fissa per tenere ferma la parte filettata dell'attacco, per evitarne deformazioni, e una chiave dinanometrica, sul dado tarata con i seguenti valori in base alle dimensioni dei tubi:
  - diametro 3/8'' 34 N.m < coppia di serraggio < 42 N.m
  - diametro 5/8'' 68 N.m < coppia di serraggio < 82 N.m

2.6.1 Tabella collegamenti

Non è necessario realizzare sifoni sulle linee frigorifere in quanto i compressori delle unità esterne sono dotati di separatori dell'olio.



Massimo sviluppo in lunghezza consentito	L	m	50
Limite di differenza di elevazione tra le 2 unità se l'unità esterna è posizionata più in alto	H1	m	30
Limite di differenza di elevazione tra le 2 unità se l'unità esterna è posizionata più in basso	H2	m	15
Lunghezza dei tubi di collegamento 3/8'' e 5/8'' senza carica complementare di gas		m	2 ÷ 30
Carica complementare di R410A per metro di tubo fra 30 e 50 m		g/m	40



2.6.2 Prove e verifiche

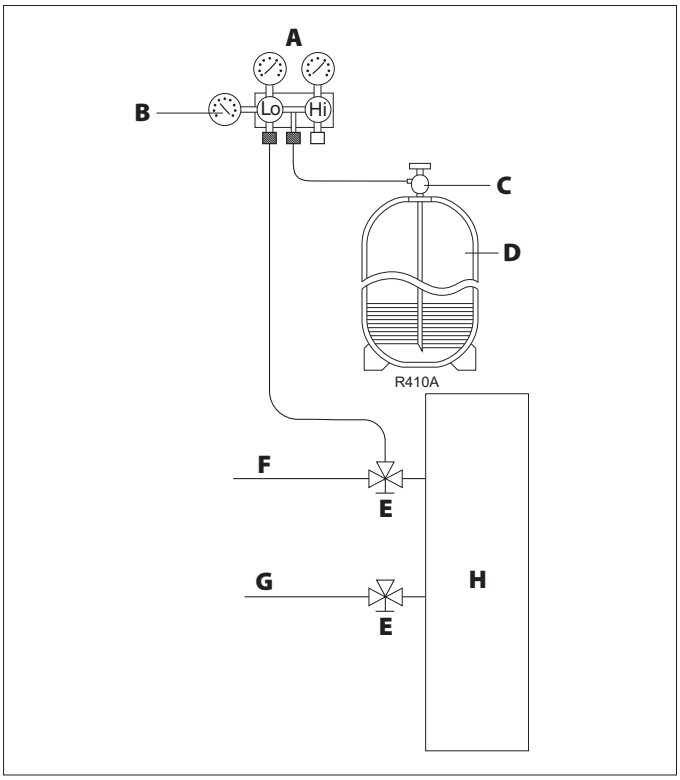
Ultimati i collegamenti dei tubi occorre eseguire una verifica sulla perfetta tenuta dell'impianto frigorifero.
Per eseguire le operazioni di seguito descritte è necessario utilizzare un gruppo manometrico specifico per R410A ed una pompa del vuoto con portata minima di 40 l/min.

- Svitare il tappo di chiusura del raccordo di servizio della linea del gas (L).
- Collegare la pompa del vuoto ed il gruppo manometrico, mediante dei tubi flessibili con attacco da 5/16" al raccordo di servizio (M) della linea del gas (F).
- Accendere la pompa ed aprire i rubinetti del gruppo manometrico.
- Abbassare la pressione fino a -101 kPa (-755 mmHg, -1 bar).
- Continuare a mantenere la depressione per almeno 1 ora.
- Chiudere i rubinetti del gruppo manometrico e spegnere la pompa.
- Dopo 5 minuti solo se la pressione è rimasta a -101 kPa (-755 mmHg, -1 bar) passare all'operazione di cui al punto 8. Se la pressione all'interno del circuito è risalita ad un valore superiore a -101 kPa (-755 mmHg, -1 bar) è necessario procedere alla ricerca della perdita (mediante soluzione saponata con circuito frigorifero in pressione di azoto ~ 30 bar), ripararla e poi ripartire dal punto 3.
- Con una chiave esagonale da 4 mm aprire lo stelo della valvola del liquido (G) fino ad aprirla completamente.
- Aprire completamente, servendosi di una chiave esagonale da 6 mm, lo stelo della valvola del gas (F).
- Togliere il tubo flessibile di carica collegato al raccordo di servizio del tubo del gas.
- Rimettere al suo posto il tappo del raccordo di servizio del tubo del gas e fissarlo con una chiave inglese o fissa.
- Rimettere i tappi degli steli delle valvole di servizio sia del gas che del liquido e fissarli.

⚠ Se la lunghezza delle tubazioni è superiore ai 30 m occorre rabboccare la carica di gas R410A con 40 g per ogni metro.

⚠ Non aprire i rubinetti se non si è sicuri della tenuta.

A	Gruppo manometrico
B	Eventuale vacuometro
C	Pompa del vuoto
D	Rubinetto del tubo flessibile (aperto)
E	Raccordo di servizio (chiuso)
F	Tubo del gas
G	Tubo del liquido
H	Unità esterna
I	Stelo valvola
L	Coperchio stelo valvola
M	Foro di carico
N	Valvola principale

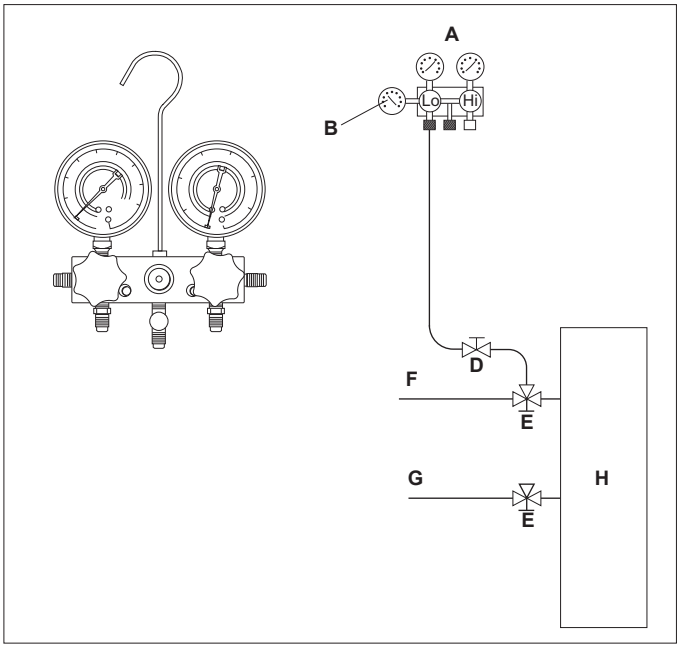


2.6.3 Caricamento del refrigerante addizionale

Se la lunghezza delle tubazioni è superiore ai 30 m occorre rabboccare la carica di gas R410A aggiungendo 40 g per ogni metro.

- Collegare una bombola di gas refrigerante R410A al gruppo manometrico avendo cura di porla su una bilancia di precisione.
- Aprire i rubinetti del gruppo manometrico.
- Aprire il rubinetto del liquido della bombola.
- Caricare la quantità necessaria di refrigerante.
- Richiudere i rubinetti della bombola e del gruppo manometrico e scollegare la bombola.
- Riportare sull'etichetta del prodotto (all'interno dei pannello) la lunghezza delle tubazioni e la quantità di refrigerante addizionata.

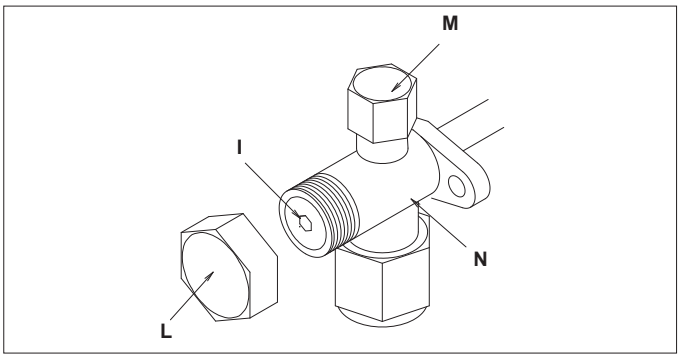
A	Gruppo manometrico
B	Eventuale vacuometro
C	Rubinetto del liquido della bombola
D	Bombola di gas R410A
E	Raccordo di servizio (chiuso)
F	Tubo del gas
G	Tubo del liquido
H	Unità esterna

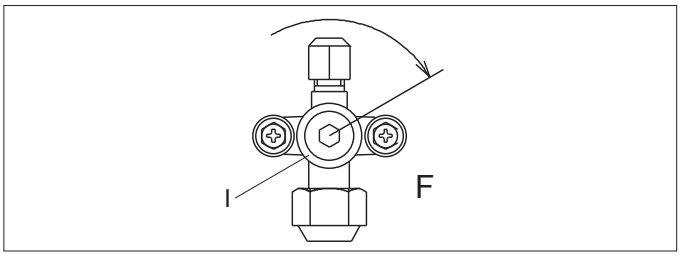


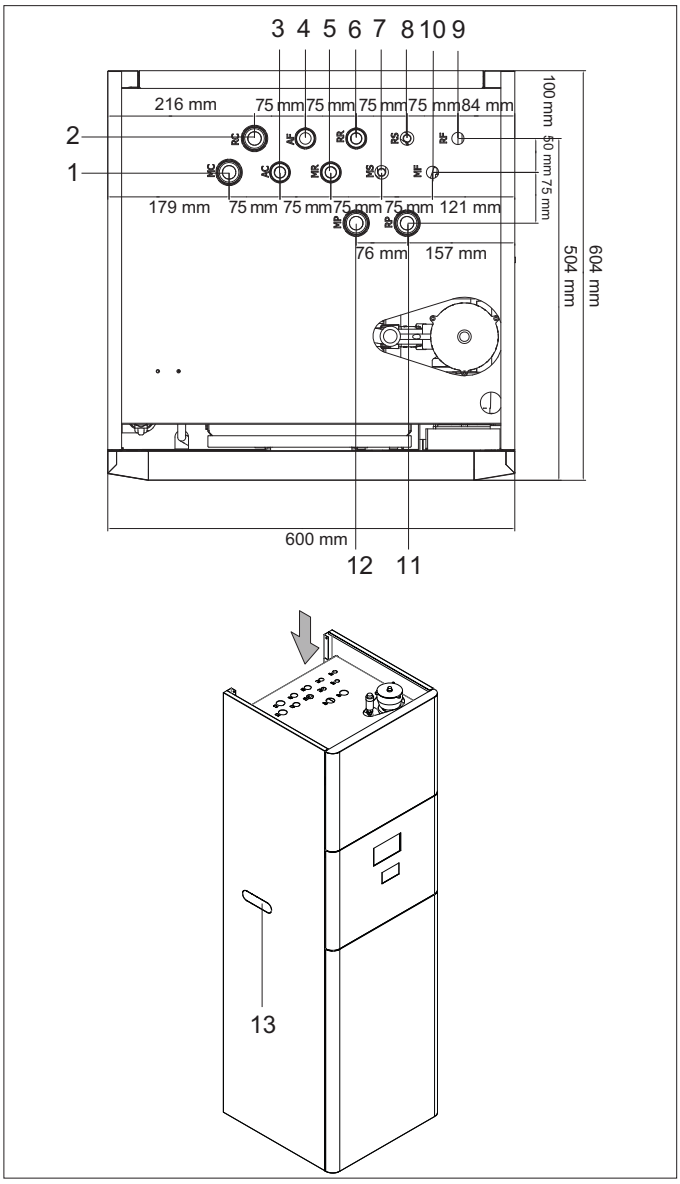
2.6.4 Procedura recupero gas R 410 (sistema tradizionale)

1. Rimuovere il tappo foro di carico (M) e collegare il manometro di bassa pressione (quello blu) sulla tubazione del gas 5/8".

A	Gruppo manometrico
B	Eventuale vacuometro
D	Rubinetto del tubo flessibile (aperto)
E	Raccordo di servizio (chiuso)
F	Tubo del gas 5/8" fino a 15 kW
G	Tubo del liquido 3/8"
H	Unità esterna
I	Stelo valvola
L	Coperchio stelo valvola
M	Foro di carico
N	Valvola principale







1	Mandata caldaia (1”)
2	Ritorno caldaia (1”)
3	Acqua calda sanitaria (3/4”)
4	Alimentazione acqua sanitaria (3/4”)
5	Mandata 2 circ. da accumulo (optional) (3/4”)
6	Ritorno 2 circ. da accumulo (optional) (3/4”)
7	Mandata solare (12 mm)
8	Ritorno solare (12 mm)
9	Linea del liquido (3/8)
10	Linea del gas (5/8)
11	Ritorno impianto (1”)
12	Mandata impianto (1”)
13	Collegamenti alternativi mandata/ritorno caldaia

2. Rimuovere i tappi (L) di chiusura dello stelo valvola.
3. Impostare la macchina in freddo attendere l’accensione secondo il suo ciclo (entro 5 minuti). La macchina si accende.
4. Iniziare a chiudere lo stelo valvola (I) (senso orario) della tubazione del liquido 3/8 con chiave esagonale da 4 mm.
5. In questa fase il gas sta per essere recuperato (dal tubo di 5/8), la pressione sul gruppo manometrico diminuisce fino a 0,2-0,1 Mpa.
6. Raggiunto questo valore chiudere lo stelo valvola (I) del tubo gas (part. “F” senso orario) con chiave esagonale 6 mm.
7. Spegnere IMMEDIATAMENTE la macchina dall’interruttore generale.
8. Se la pressione visualizzata al manometro è scesa al di sotto degli 0 bar, aprire leggermente il rubinetto (del liquido) con chiave esagonale del 4 e fare entrare gas fino a che il manometro segni una pressione positiva. In questo modo non entra aria ed umidità al momento dello smontaggio (dei manometri o della macchina stessa).

2.7 Collegamenti idraulici

La scelta e l’installazione dei componenti è demandata, per competenza, all’installatore che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della legislazione vigente. Prima di collegare le tubazioni assicurarsi che queste non contengano sassi, sabbia, ruggine, scorie o comunque corpi estranei che potrebbero danneggiare l’impianto.
Le tubazioni di collegamento devono essere sostenute in modo da non gravare, con il loro peso, sull’apparecchio.
I collegamenti idraulici vanno completati installando:
- valvole di sfiato aria nei punti più alti delle tubazioni
- giunti elastici flessibili
- valvole di intercettazione.

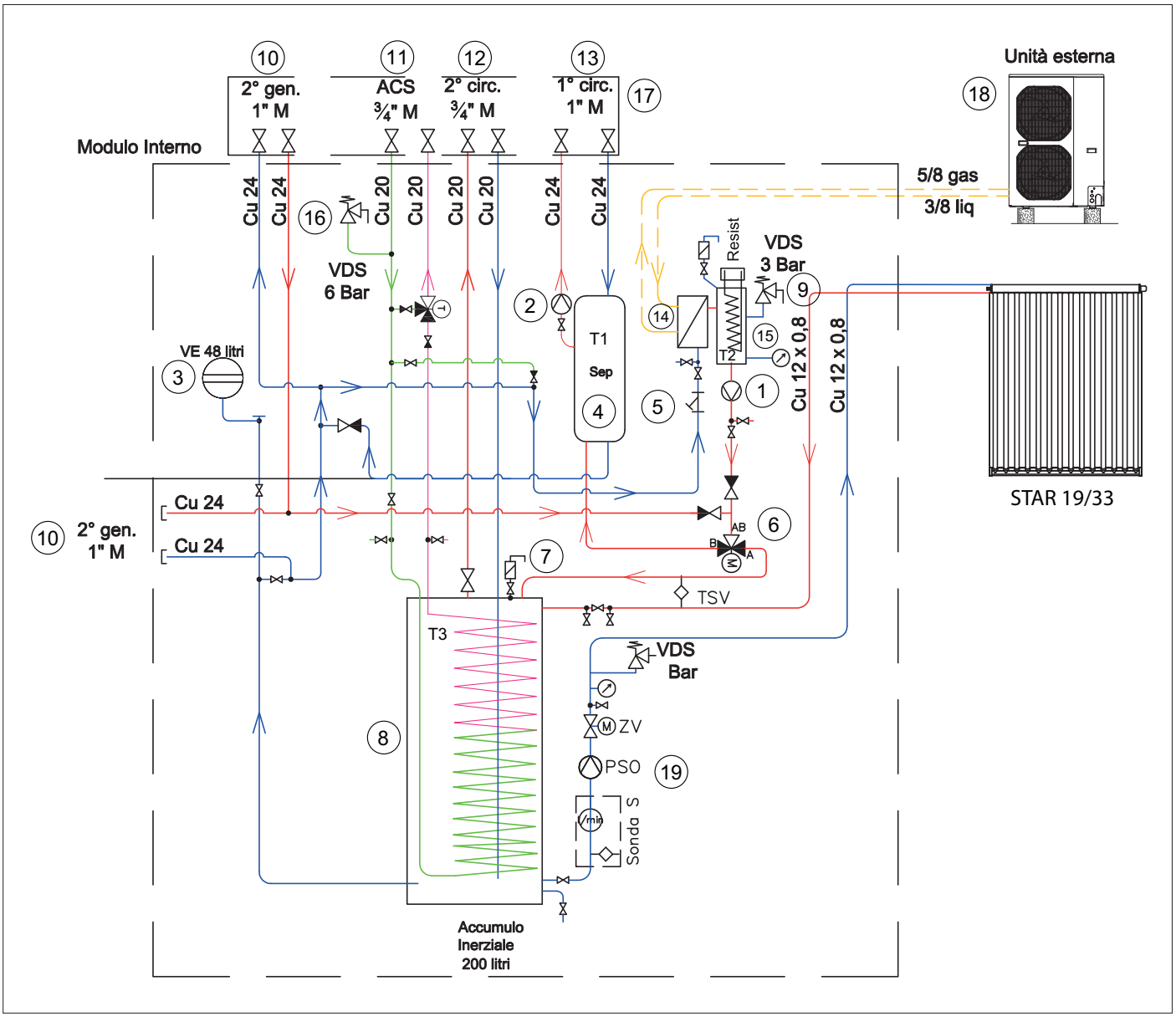
Gli attacchi idraulici sono posizionati nella parte superiore dell’unità.
Gli allacciamenti idraulici possono essere fatti sia verso la parete (nascondendoli così alla vista) che verso l’alto. La caldaia può anche essere collegata a sinistra rimuovendo la pretranciatura sul fianco della lamiera. Collegare una tubazione di scarico alla valvola di sicurezza in modo da evitare che eventuali fuoriuscite d’acqua vadano a contatto con le parti elettriche dell’apparecchio.

⚠ Porre attenzione a non invertire mandate con ritorni.

⚠ Il diametro nominale minimo delle tubazioni di collegamento deve essere di 1”.

Per consentire le operazioni di manutenzione o riparazione è indispensabile che ogni allacciamento idraulico sia dotato delle relative valvole di chiusura manuali (cod. 03-0235).

Le perdite di carico massime ammesse sull’impianto vanno comparate con i dati riportati nel grafico di pag. 34.
Le tubazioni di distribuzione dell’acqua refrigerata dovranno essere adeguatamente isolate con polietilene espanso o materiali similari di spessore di almeno 13 mm. Anche le valvole di intercettazione, le curve ed i raccordi vari dovranno essere adeguatamente isolati.
Per evitare sacche di aria all’interno del circuito è necessario prevedere dispositivi di sfiato automatici o manuali in tutti i punti (tubazioni più alte, sifoni, ecc.) dove l’aria si può accumulare.



1	Pompa circolazione P1
2	Pompa circolazione impianto P2*
3	Vaso d'espansione 48 litri
4	Separatore idraulico*
5	Filtro a Y
6	Valvola 3 vie
7	Sfiato bollitore
8	Serpentino sanitario
9	Valvola di sicurezza impianto 3 bar
10	Uscita caldaia
11	Uscita ACS
12	Uscita 2° circuito alta temperatura
13	Uscita impianto
14	Scambiatore a piastre
15	Collettore resistenza*
16	Valvola di sicurezza sanitario 6 bar
17	Kit rubinetti*
18	Unità esterna
19	Stazione solare

* Optional

In fase di primo avviamento, il tecnico specializzato dovrà rilevare i valori di riferimento dell'acqua dell'impianto con degli appositi kit-test.

Valori di riferimento acqua impianto		
pH		6,5 ÷ 7,8
Conducibilità elettrica	µS/cm	250 ÷ 800
Durezza totale	°F	5 ÷ 20
Ferro totale	ppm	0,2
Manganese	ppm	< 0,05
Cloruri	ppm	< 250
Ioni zolfo		assenti
Ioni ammoniaca		assenti

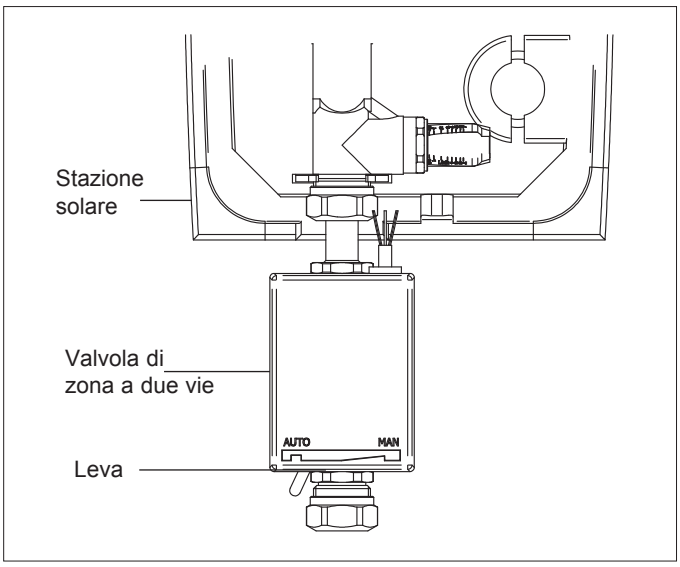
Se la durezza totale è superiore ai 20°F o alcuni valori di riferimento dell'acqua di reintegro non rientrano nei limiti indicati contattare il nostro servizio prevendita per determinare i trattamenti da implementare.

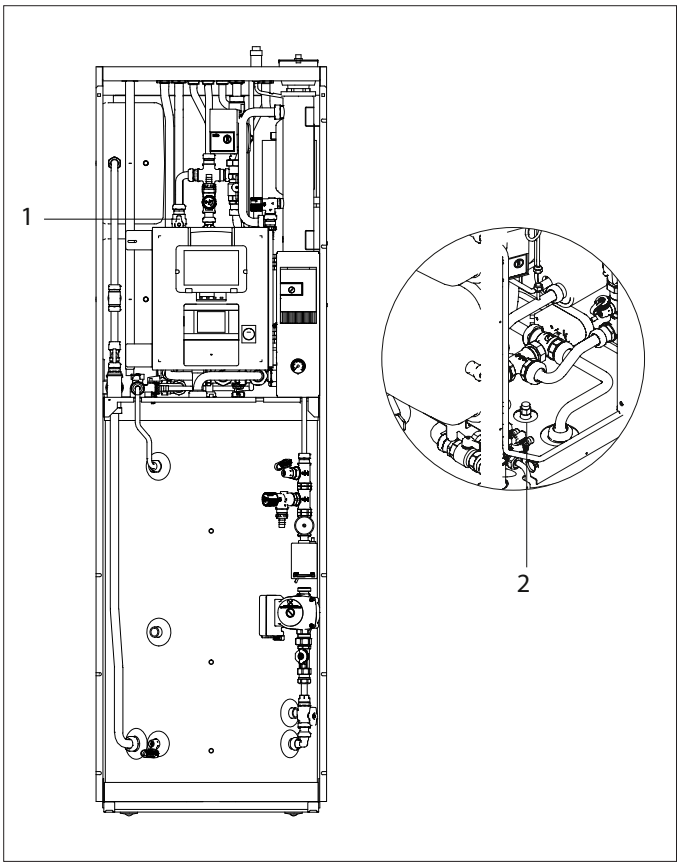
Acque di pozzo o falda non provenienti da acquedotto vanno sempre analizzate attentamente e in caso condizionate con opportuni sistemi di trattamento. In caso di installazione di un addolcitore oltre a seguire le prescrizioni del costruttore, regolare la durezza dell'acqua d'uscita non al di sotto dei 5 °F (effettuando altresì i test di pH e di salinità) e verificare la concentrazione di cloruri in uscita dopo la rigenerazione delle resine.

⚠ Attenzione non introdurre acidi all'interno del circuito di lavaggio.

Se l'unità interna è installata all'esterno o in un locale dove la temperatura può scendere sotto 0°C svuotare l'impianto o introdurvi del liquido antigelo in una percentuale congrua alle temperature minime raggiungibili.

Soluzioni di acqua e glicole etilenico usate come fluido termovettore in luogo di acqua, provocano una diminuzione delle prestazioni delle unità. Addizionare l'acqua con una percentuale massima del 35% di glicole etilenico (pari ad una protezione fino a -20 °C). Controllare ogni anno qualità e caratteristiche.





1	Rubinetto di riempimento
2	Valvola di sfiato aria manuale

2.8 Riempimento e messa in funzione

I pannelli solari sottovuoto STAR non vengono riempiti con fluido antigelo, bensì con acqua.

2.9 Procedura riempimento e lavaggio dell'impianto solare

Prima del riempimento, la pressione di precarica dei vasi di espansione deve essere regolata sul valore nominale calcolato (vedere indicazioni di progettazione presenti nei manuali dei pacchetti Aqua Paradigma).

Il riempimento avviene attraverso il rubinetto di carico (1) dell'impianto come da indicazioni seguenti (vedere figura pagina successiva):

- intercettare i rubinetti 9-10-11-12 circuito PDC
- aprire manualmente la valvola a due vie posta sopra la pompa solare, posizionando la levetta su "MAN"
- intercettare i rubinetti 4-5-6-7
- aprire i rubinetti 2-3-8

Successivamente:

1. Aprire il rubinetto n°1 e far affluire l'acqua verso l'accumulo ed il circuito solare. Quando la pressione raggiunge un valore di 0,5 bar in meno rispetto alla pressione massima della VDS solare (6 bar), chiudere il rubinetto n°1. L'accumulo e l'impianto solare saranno riempiti parzialmente con acqua ed aria compressa.
2. Aprire il rubinetto a sfera n°6 con lo scarico collegato, mantenendo chiuso il rubinetto a sfera n°5. A questo punto, l'acqua sotto pressione caricata nel bollitore affluisce verso il pannello solare facendo uscire aria dall'impianto solare tramite il rubinetto n°6.
3. Quando la pressione si abbassa a circa 5 metri di colonna d'acqua + altezza statica tra pannelli e vaso d'espansione (esempio h statica = 15 metri + 5 metri di colonna d'acqua → 2 bar di pressione), chiudere il rubinetto n°6.
4. Ripetere il procedimento dal punto 1) finché non fuoriesce più aria. La pulizia accurata dell'impianto è la condizione necessaria per il suo funzionamento in sicurezza.

Sfiato accumulo PS

Chiudere i rubinetti a sfera n°2, n°3. A questo punto, aprire il rubinetto a sfera n°7 posto nella parte alta dell'accumulo. Far uscire tutta l'aria e, se necessario, integrare con acqua l'accumulo aprendo il rubinetto di carico n°1 e il rubinetto n°2 in modo che l'accumulo sia nuovamente integrato con acqua. Quando non fuoriesce più aria dallo sfiato dell'accumulo, chiudere il rubinetto n°1.

Controllo di tenuta

Una volta che dall'intero dell'impianto è stata tolta l'aria, aprire il rubinetto n°3 e aprire il rubinetto n°1 facendo così innalzare la pressione ad un valore di 0,5 bar in meno rispetto alla pressione massima della stazione solare (6 bar). Quindi chiudere il rubinetto di riempimento n°1. È possibile eseguire il controllo della tenuta.

Impostare la pressione d'esercizio

Dopo il controllo di tenuta, abbassare la pressione sul circuito solare aprendo il rubinetto di scarico n°6 finché non si raggiunge la pressione d'esercizio (leggere la pressione sul manometro del circuito solare). Chiudere quindi il rubinetto di scarico n°6 ed aprire il rubinetto n°5. Impostare una pressione di carico impianto uguale a quella d'esercizio agendo sul rubinetto n°1.

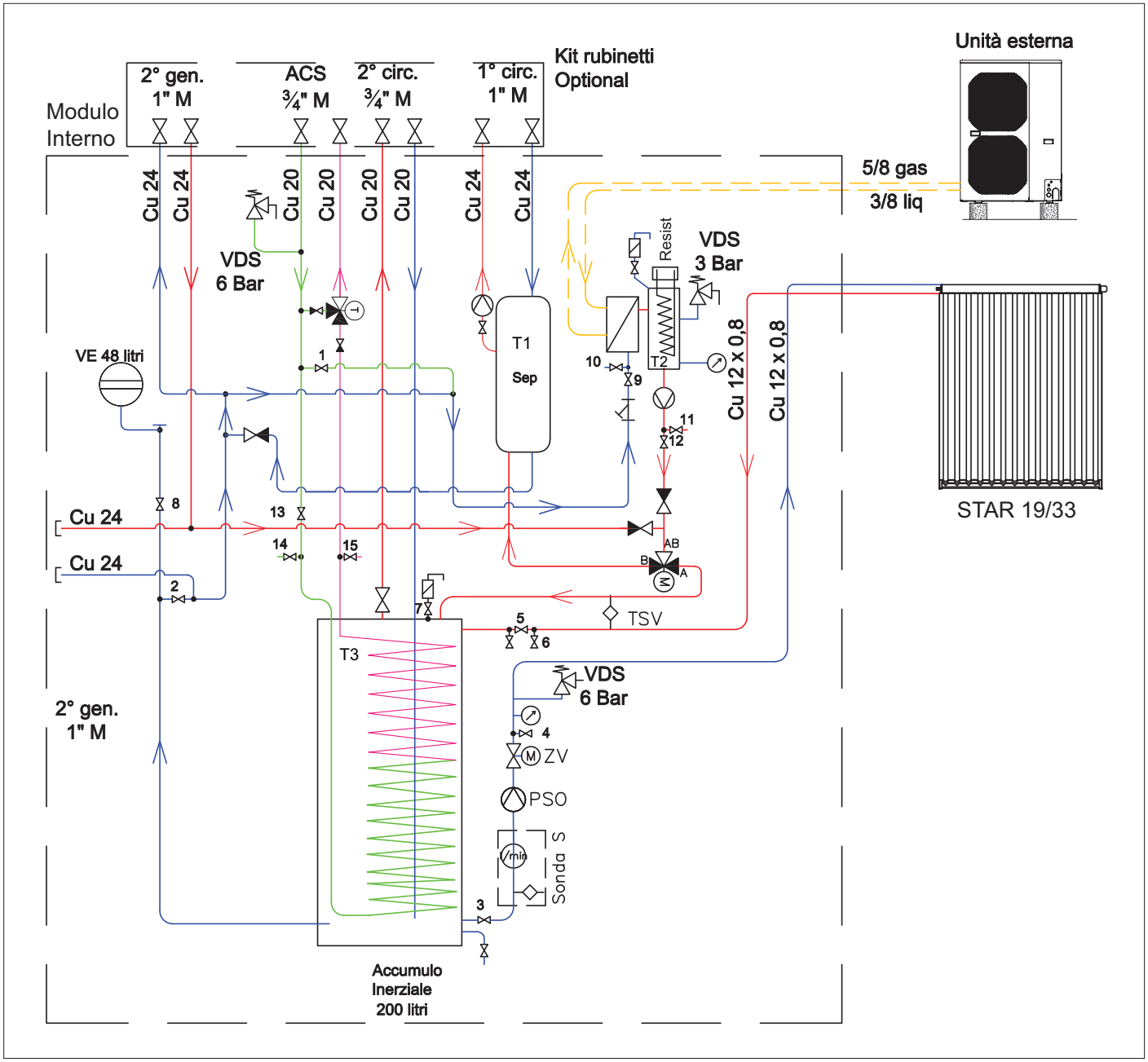
1	Rubinetto carico impianto riscaldamento/raffrescamento
2	Rubinetto intercettazione linea PDC (manutenzione)
3	Rubinetto intercettazione stazione solare (manutenzione)
4	Rubinetto scarico linea solare (manutenzione)
5	Rubinetto intercettazione mandata solare
6	Rubinetto scarico impianto
7	Rubinetto e sfiato accumulo inerziale
8	Rubinetto intercettazione vasi d'espansione (manutenzione)
9	Rubinetto intercettazione PDC
10	Rubinetto scarico per PDC (manutenzione)
11	Rubinetto scarico per PDC (manutenzione)
12	Rubinetto intercettazione PDC
13	Rubinetto carico impianto sanitario
14	Rubinetto sfiato per sanitario (manutenzione)
15	Rubinetto sfiato per sanitario (manutenzione)

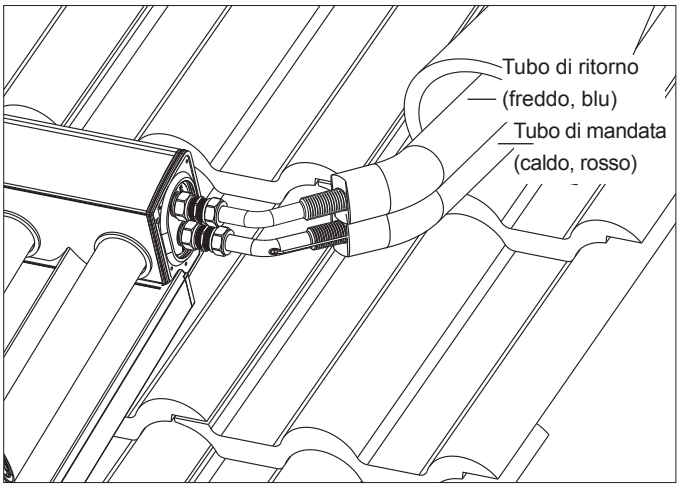
2.10 Procedura riempimento e lavaggio dell'impianto PDC

Chiudere il rubinetto n°2 (alimentazione accumulo), aprire i rubinetti n°9 e n°11 mantenere chiuso i rubinetti n°10 e n°12. Aprire il rubinetto di carico impianto n°1 ed effettuare il lavaggio del circuito PDC fino a quando dal rubinetto n°11 fuoriesce acqua.

Intercettare il rubinetto n°1 e n°11, aprire il rubinetto n°12. Aprire il rubinetto di carico impianto ed in questa fase la valvola a tre vie è ruotata verso il separatore idraulico quindi avremo il riempimento dello stesso circuito. Mantenere il circuito in pressione ad un valore inferiore alla massima pressione della VDS del circuito di riscaldamento (3 bar). A questo punto aprire lo sfiato posto al di sopra del tubo della resistenza elettrica e sfiatare l'aria dell'impianto. Aprire il rubinetto n°2 ed impostare una pressione di carico impianto uguale a quella d'esercizio. Aprire quindi il rubinetto n°1.

Impostare una pressione di carico impianto uguale a quella d'esercizio agendo sul rubinetto n°1 per caricare e rubinetto n°6 per abbassare la pressione.





2.11 Collegamento dei collettori a tubi sottovuoto STAR e collegamento sonda

ATTENZIONE

È assolutamente necessario collegare i collettori a tubi sottovuoto STAR alle tubazioni solari tramite un kit di collegamento Paradigma. Ciò vale sia per il montaggio su tetto inclinato che su tetto piano. Un kit di collegamento con sonda è già compreso nella dotazione di fornitura dei pacchetti Aqua. Non accorciare l'isolamento!

Il collegamento del ritorno del collettore STAR è in direzione del sole ed è contrassegnato con la dicitura "freddo", il collegamento della mandata invece riporta la dicitura "caldo". La sonda collettore si trova nel kit di collegamento ed è già premontata nella guaina sonda.

2.12 Tubazione solare all'esterno dell'edificio

ATTENZIONE

All'esterno dell'edificio è ammesso utilizzare esclusivamente la tubazione solare della Paradigma oppure il tubo ondulato SPEED INOX.

La lunghezza massima ammessa della tubazione esterna è di 2 x 15 m.

Tubazioni solari posate in aree soggette a gelo vengono definite tubazioni esterne.

Tubazioni esterne sono per esempio…

- all'esterno, direttamente sotto le tegole e all'interno di pluviali
- in edifici non riscaldati (per es. granai, garage o rimesse)
- direttamente sotto un tetto non isolato

Decisiva è in questo caso la lunghezza della tubazione di mandata!

Le tubazioni di collegamento tra i collettori con lunghezza fino a 3 m non vengono considerate nel calcolo. Tubazioni di collegamento con lunghezza superiore ai 3 m devono essere prese in considerazione nel calcolo.

Tubazioni interne sono per esempio…

- all'interno di edifici riscaldati
- in tiraggi di camini in edifici riscaldati
- in spazi del tetto non riscaldati ma con tetto isolato
- sotto terra ad una profondità non soggetta a gelo

In caso di dubbio

Nel caso non sia chiaro se una zona è soggetta a gelo o meno, la lunghezza delle tubazioni qui posate deve essere aggiunta per metà al conteggio della lunghezza della tubazione esterna.

Esempio

- Tubazione di mandata all'interno di un pluviale: 6 m
- Tubazione di mandata posata sotto terra a una profondità di: 4 m
- La protezione antigelo in questa posizione e profondità non è chiara; metà della tubazione di mandata deve essere aggiunta al conteggio della tubazione esterna. 4 m / 2 = 2 m
- Somma tubazione esterna: 6 m + 2 m = 8 m

ATTENZIONE

L'isolamento termico deve essere integro. Devono essere isolati anche i collegamenti a vite e gli allacciamenti.

2.13 Isolamento termico delle tubazioni all'interno dell'edificio secondo EnEv

L'isolamento termico di tutte le tubazioni e di tutto il valvolame nel circuito solare di un sistema Aqua deve essere resistente a temperature massime di 150 °C e deve essere realizzato conformemente all'ordinanza sul risparmio energetico EnEV, appendice 5.

2.14 Collegamenti nel circuito solare

Si raccomanda l'utilizzo di raccordi a vite con anello di serraggio. Nel caso in cui nel circuito solare vengano realizzati dei collegamenti a saldatura, questi devono essere effettuati con lega per saldatura forte in Ag o Cu. Non devono essere utilizzati fondenti a base di cloruri. Non sono ammessi collegamenti con raccordi a pressione.

2.15 Impostazione del flusso nel circuito solare tramite regolazione livello della pompa

Per definire il flusso minimo necessario vanno presi in considerazione i seguenti valori:

- Flusso in dipendenza dal diametro della colonna montante, per asportare in modo sicuro l'aria dal circuito solare.

	Tubo di rame	
	Cu 12	**Cu 15**
	l/min	l/min
Flusso minimo	≥ 2	≥ 3
	Tubo solare	
	DN 10	**DN 12**
	l/min	l/min
Flusso minimo	≥ 2	≥ 3

Il più grande dei due valori rivelati è il flusso minimo necessario e non si deve mai passare al di sotto. Il livello della pompa va scelto di conseguenza. Sono ammessi superamenti del flusso minimo.

Il funzionamento corretto dell'algoritmo della funzione antigelo è garantito solo in caso di livello pompa corretto e di portata correttamente impostata alla regolazione!

⚠ **ATTENZIONE**

Non regolare per alcun motivo il livello della pompa su un valore più alto del necessario!

2.16 Messa in funzione della regolazione

Prima della messa in funzione dell'impianto è necessario verificare che tutte le valvole e le pompe funzionino correttamente e che il circuito solare sia riempito completamente con acqua. Per la messa in funzione della regolazione devono essere rispettate le istruzioni per la messa in funzione allegate alla regolazione solare SystaSolar Aqua.

2.17 Misure per il risparmio energetico

Grazie a semplici accorgimenti è possibile aumentare ulteriormente l'efficienza energetica del sistema Aqua. Per questo motivo dovrebbero essere attuate le seguenti misure:

- Limitazione della temperatura nominale dell'acqua calda (post-riscaldamento) a un massimo di 50 °C.
- Limitazione del post-riscaldamento dell'acqua calda durante le ore notturne.
- Limitazione oraria del ricircolo dell'acqua calda.
- Miglioramento dell'isolamento termico (EnEV) delle tubazioni e del valvolame preesistente.
- Per ottenere il miglior grado di trasmissione del calore nei componenti del circuito di riscaldamento la qualità del fluido termovettore deve essere ottima. La completa demineralizzazione di una parte dell'acqua di riempimento può contribuire al raggiungimento di questo risultato. La conducibilità residua dovrebbe essere compresa tra 100 ÷ 200 µS/cm. I requisiti di qualità relativi all'acqua sono definiti nell'apposito capitolo.

2.18 Guasti

Se si verifica un guasto dell'impianto solare, la regolazione solare SystaSolar Aqua avvisa tramite segnali acustici e visivi. Nella visualizzazione standard appare la scritta "Errore solare". Per tutte le anomalie (per es. difetti di tenuta, calo di pressione, guasto alle sonde ecc, vedere paragrafo "Codice errore") deve essere in ogni caso consultata una ditta specializzata .
Il rabbocco con acqua in caso di calo di pressione e il seguente riavvio dell'impianto devono essere effettuati esclusivamente da un tecnico specializzato dopo aver accertato le cause del calo di pressione. Anche malfunzionamenti dei componenti elettrici devono essere riparati esclusivamente da una ditta specializzata. Nel caso in cui le prestazioni del bollitore comincino a calare, il che significa temperature di erogazione troppo basse, è necessario incaricare una ditta specializzata di ricercarne la causa e di eliminarla.

2.19 Allacciamento elettrico

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica

Negli allacciamenti elettrici dell'apparecchio è presente tensione di rete.

► L'installazione elettrica è di esclusiva competenza di un tecnico specializzato.

► Staccare la corrente.

► Accertarsi che l'alimentazione di corrente non possa essere ripristinata

NOTA

Danni alla pompa in caso di funzionamento a secco

La messa in funzione di un impianto solare non riempito danneggia la pompa solare.

► Per prima cosa riempire l'impianto solare, quindi collegare la regolazione solare.

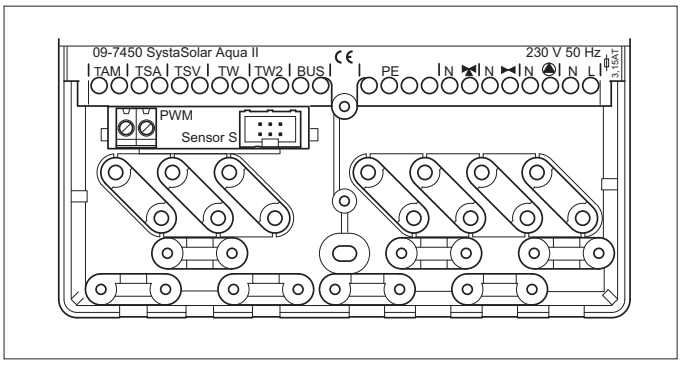
2.20 Fusibile

Il fusibile (fusibile per correnti deboli 3,15 AT) è alloggiato sul lato posteriore della scheda della regolazione solare.

Per rendere accessibile il fusibile, procedere come segue:

1. Prelevare la calotta di isolamento della stazione solare, vedi Documentazione della stazione solare STAqua II
2. prelevare il coperchio inferiore della regolazione solare, allo scopo allentare la vite di fissaggio
   La vite di fissaggio del coperchio superiore diventa accessibile.
3. Allentare la vite di fissaggio del coperchio superiore

→ La scheda della regolazione si può prelevare verso l'alto.



2.21 Accesso ai morsetti

Per rendere accessibili i morsetti, procedere come segue:

1. Asportare la lamiera di copertura del quadro comando
2. Prelevare il coperchio inferiore della regolazione solare, allo scopo allentare la vite di fissaggio

→ I morsetti della regolazione solare diventano accessibili.

2.22 Collegare elettricamente l'apparecchio

Per collegare elettricamente la regolazione solare, procedere nel modo seguente:

► assicurarsi che l'alimentazione alla regolazione solare sia interrotta.

Collegamento delle sonde temperatura

Sonda temperatura TSA/TAM

Le due sonde temperatura TSA (temperatura del collettore) e TAM (temperatura esterna) sono parte integrante del kit di tubi corrugati. Il kit di tubi corrugati serve per collegare il collettore al tetto. Far passare insieme i collegamenti elettrici delle due sonde temperatura in un cavo a tre fili dal collegamento a vite posteriore del kit di tubi corrugati alla regolazione solare. Il cavo va predisposto in loco; in alternativa è possibile utilizzare il cavo preconfezionato sul tubo Speed.

► Assicurarsi che i collegamenti non vengano scambiati.

Raccordo a vite kit di tubi corrugati			Colore cavo del tubo Speed
N°	**Colore**	**Sonda temperatura**	**Raccomandazione**
1	BR (marrone)	TSA +	BR (marrone)
2	WH (bianco)	GND comune per TSA / TAM	WH (bianco)
3	BL (blu)	TAM +	GR (verde)

► Collegare le sonde temperatura ai relativi morsetti di collegamento

Morsetto	Sonda temperatura	Tipo di sensore	Posizione di montaggio della sonda
TAM TSA 3 2 1	TSA Temperatura del collettore	Pt 1000	Nel kit di collegamento del collettore
	TAM Temperatura esterna **(solo per Aqua Plasma)**	Pt 1000	Nel profilo laterale del collettore
TW	TW (opzionale) Temperatura nel campo superiore del bollitore 1 (necessario sui sistemi con accumulo inerziale e bollitore per acqua sanitaria in cui l'impianto solare riscalda l'accumulo)	NTC 5K	In un bulbo ad immersione oppure in un morsetto per lamiera sul bollitore 1
TW2	TW2 (opzionale) TW2 rileva la seguente temperatura:	NTC 5K	
	• temperatura di ritorno del 2° circuito di riscaldamento (alta temperatura)		• Sul ritorno del riscaldamento o sulla caldaia

Nota
Montaggio della sonda temperatura TW e TW2.
- Se si utilizzano i bollitori Paradigma le sonde temperatura sono montate nella posizione prevista nei bulbi ad immersione o nei morsetti per lamiera, vedere Istruzioni per l'installazione e la messa in funzione dell'accumulo
- Se si utilizzano altri bollitori, le sonde temperatura devono essere montate in una delle seguenti posizioni:
  - insieme alla sonda temperatura per il post-riscaldamento tramite caldaia;
  - bulbo ad immersione superiore o morsetto per lamiera.

Valvola di commutazione (opzionale) negli impianti con due bollitori o negli impianti con riscaldamento ausiliario
► Collegare la valvola di commutazione:

Morsetto		Tipo
N	Pompa di smaltimento per 2° circuito	Relè, 230 V, max. 1 A

Linea bus alla regolazione per riscaldamento e alla commutazione sonda (opzionale)
► Eventualmente collegare la linea bus alla regolazione per riscaldamento e alla commutazione sonda:

Morsetto		Tipo
BUS	Collegamento bus regolazione per riscaldamento e commutazione sonda	Segnale

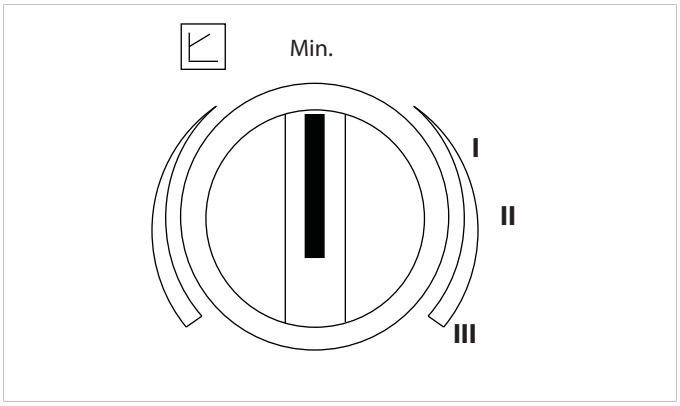
Canalina
Per la posa dei cavi, procedere nel modo seguente:
1. Fissare tutti i cavi alle canaline sotto la morsettiera per scaricare la trazione. I morsetti da rompere si trovano nel fondo dell'alloggiamento della regolazione solare;
2. Posare i cavi all'interno della stazione solare nelle cavità dell'isolamento, vedere il capitolo "Allacciamento elettrico" nelle Istruzioni per l'installazione e la messa in funzione della stazione solare STAqua II.

2.23 Collegamenti cablati in fabbrica
I seguenti collegamenti vengono precablati già in fabbrica.

Morsetto		Tipo
Bassa tensione 230 V		
N L	Collegamento di rete regolazione solare	230 VAC, cavo di rete premontato
N	Pompa, tensione di rete	Triac, 230 V, max. 1 A
N	Valvola di zona, tensione di rete	Relè, 230 V, max. 1 A
Bassa tensione		
TSV	TSV Temperatura di mandata	NTC 5K
	Sensore S Sensore portata del volume	Cavo piatto
PWM BR BL	PWM Segnale per la regolazione della prestazione della pompa solare	

Colori dei cavi

Denominazione	Colore	Denominazione	Colore
BR	marrone	BL	blu



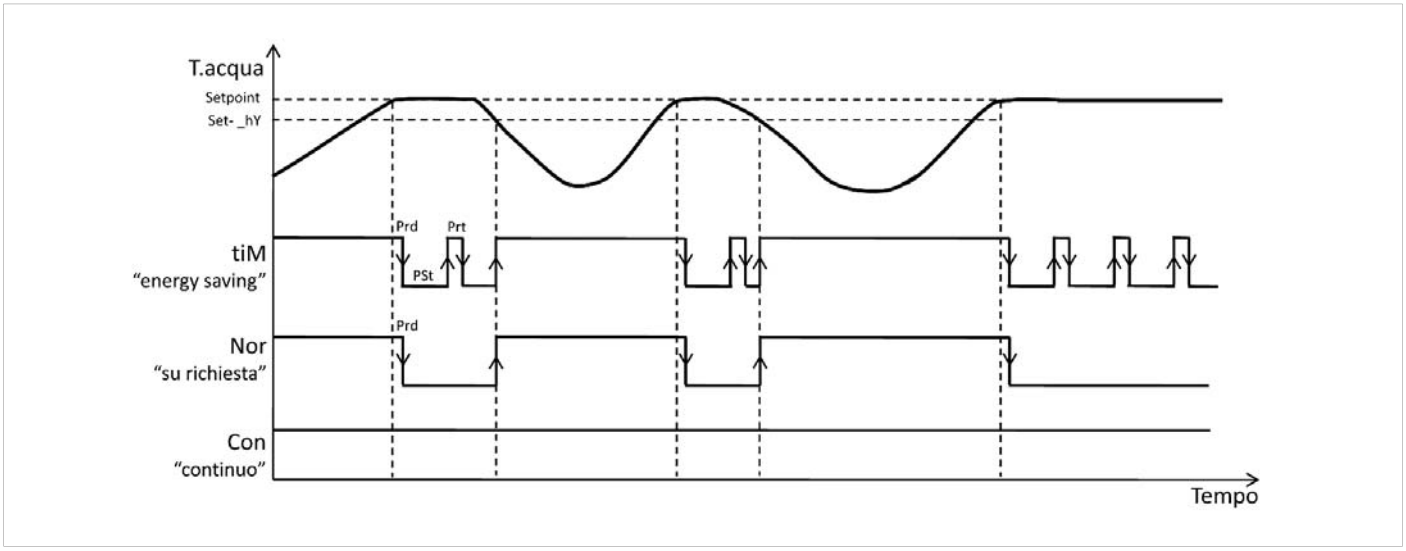
2.24 Pompe di circolazione logica di funzionamento

L'uscita del circolatore P1 del primario, viene innescata solo con richiesta sanitario attiva (legata alla lettura di T3) o dalla chiusura dell'ingresso ON/OFF (termostato) o per allarme antigelo in stand-by secondo il parametro "PMS".

- Impostando il parametro in "Con" si avrà un funzionamento continuo in cui il circolatore rimarrà attivo ininterrottamente per tutto il tempo in cui il contatto pulito risc/raff (5-6) o contatto sanitario (7-8) rimangono chiusi. Il circolatore in caso di stand-by o allarme si spegne rispettando il ritardo "Prd";
- Impostando il parametro in "Nor" si avrà un funzionamento in base alle sole richieste del regolatore (contatto pulito risc/raff 5-6 o sanitario 7-8) in cui la pompa si attiverà per un certo tempo definito dal parametro "Add", prima delle altre uscite e si spegnerà rispettando il ritardo definito con il parametro "Prd;
- Impostando il parametro in "tiM" si avrà infine un funzionamento "energy saving". In riscaldamento o raffrescamento la pompa sarà attiva oltre che su richiesta del regolatore di temperatura (il cui il funzionamento è il medesimo della funzione precedente) anche a tempi ciclici di ON e di OFF, in base ai 2 parametri "Prt" e "PSt". Questo algoritmo di funzionamento è impostato di default ed i tempi di ON e di OFF della pompa sono 2 e 15 minuti.

Per la versione "con separatore idraulico" il circolatore è impostato con funzionamento secondo le impostazioni definite con il parametro "Nor" (termostato chiuso).

Per la versione "senza separatore idraulico" il circolatore si attiva in estate/inverno per funzionare secondo le specifiche descritte nel parametro "tiM" in cui la pompa si attiva secondo il parametro "Prd" (ogni 15 minuti).
Se la funzione caldaia "CAL" è abilitata (per riscaldamento e sanitario) e la caldaia è attivata, la pompa di calore è commutata e l'apparecchio è posto in stand-by. Il circolatore P1 della pompa di calore cessa di funzionare e si attiva il circolatore che è comandato dalla caldaia e sul display compare il la scritta "CAL" ed il circolatore P1 smette di funzionare (no post funzionamento).



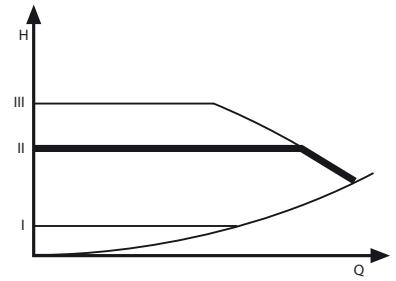
2.25 Funzionamento pompa di circolazione secondario P2

La pompa P2 viene pilotata esclusivamente dall'ingresso per la selezione TA, "solo sanitario" (anche quindi con regolatore in stand-by).
L'apparecchio utilizza una pompa di circolazione ad alta efficienza a rotore bagnato adatta per tutti gli impianti di riscaldamento e condizionamento con campo di temperatura da -10°C a +110°C che grazie all'impiego di specifici motori sincroni - con rotori a magnete permanente regolati da inverter in classe A - garantiscono fino all'80% di risparmio d'energia in rapporto alle pompe standard.
Inoltre l'elettronica di regolazione garantisce l'adattamento automatico delle prestazioni alle mutevoli condizioni di esercizio dell'impianto idraulico.
Sulla parte frontale del corpo pompa è presente un regolatore che permette di selezionare la prevalenza massima in base all'effettivo fabbisogno dell'impianto e di selezionare:

- la modalità a prevalenza (numero di giri) costante (impostata di fabbrica) in cui la pressione generata dalla pompa è mantenuta costante al valore impostato in tutto il campo di portata consentito (tale modalità è indicata per impianti con perdite di carico costanti o valvole a 3 vie di bypass).
- la modalità di funzionamento a prevalenza variabile Δp-v in cui il sistema elettronico varia la prevalenza sviluppata dalla pompa fra il valore impostato e la metà dello stesso al variare della portata d'acqua. Tale modalità è particolarmente indicata per impianti a perdite di carico variabili con valvole a 2 vie.

L'impostazione del valore di prevalenza massima della pompa impianto riscaldamento/raffreddamento P2 va eseguito, con potenzialità del compressore al 100%, tutte le valvole di distribuzione aperte e le utenze accese verificando il salto termico tra mandata e ritorno impianto che deve essere compreso tra 4 ÷ 7 °C.

Prevalenza costante



Prevalenza variabile

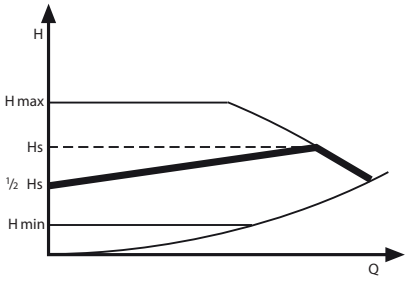
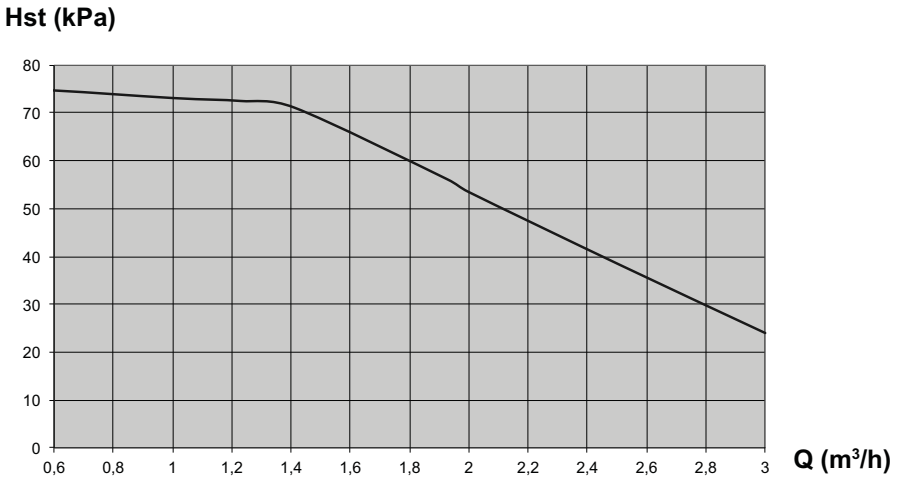


Grafico portata / prevalenza pompa secondario P2 (residua)

⚠ Le perdite di carico massime ammesse dell'impianto devono essere compatibili con le prevalenze utili residue della pompa presente sull'apparecchio.



2.26 Collegamenti elettrici

⚠ Prima di effettuare qualsiasi intervento assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.

Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi elettrici del paragrafo "**Schemi elettrici**" soprattutto per quanto concerne la morsettiera di alimentazione.
La tensione di alimentazione deve essere quella riportata nella targhetta tecnica a bordo macchina.
I terminali dei cavi devono essere provvisti di terminali a puntale di sezione proporzionata ai cavi di collegamento prima del loro inserimento all'interno della morsettiera.
La linea di alimentazione deve essere adeguatamente dimensionata per evitare cadute di tensione o il surriscaldamento di cavi o altri dispositivi posti sulla linea stessa. Per i dati di dimensionamento riferirsi alla tabella sotto riportata.
La linea di alimentazione deve essere sezionabile dal resto della rete elettrica dell'edificio mediante un interruttore magnetotermico onnipolare conforme alle norme EN 60335 parte 1 (apertura dei contatti almeno 3 mm), adeguato all'assorbimento dell'apparecchio, con relè differenziale con taratura massima pari a quanto prescritto dalle singole normative elettriche.

⚠ Verificare che durante il funzionamento del compressore la tensione di alimentazione elettrica non scenda al di sotto del valore nominale -10% e in caso di alimentazione trifase si abbia uno sbilanciamento massimo tra le fasi del 3%.

⚠ Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra o dall'inosservanza di quanto riportato negli schemi elettrici.

⊖ È vietato l'uso dei tubi del Gas e dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

2.26.1 Tabella per il dimensionamento della linea di alimentazione

Di seguito si riporta una tabella con le indicazioni per il dimensionamento della linea di alimentazione e relativo dispositivo di protezione.
Non si tratta di assorbimenti medi o picchi transitori, ma di valori da considerare per il corretto dimensionamento dell'impianto e per la richiesta della potenza contrattuale (esclusi i carichi dovuti al normale esercizio dell'edificio).
Si consiglia di adottare dispositivi automatici termici e magnetici con curve di intervento adeguate (da evitare gli interventi rapidi) e interruttori differenziali selettivi. Negli edifici non residenziali è consigliabile una soglia di intervento superiore a 30 mA.

Modelli		**9M**	**12M**	**15M**
Tensione	V/50Hz	230	230	230
Potenza massima assorbita (1)	kW	3,5	4,5	5,5
Corrente massima assorbita (1)	A	16,0	20,6	25,2
Potenza massima assorbita (2)	kW	9,5	10,5	11,5
Corrente massima assorbita (2)	A	43,5	48,1	52,6

1. Versione senza resistenza
2. Versione con resistenza da 6 kW

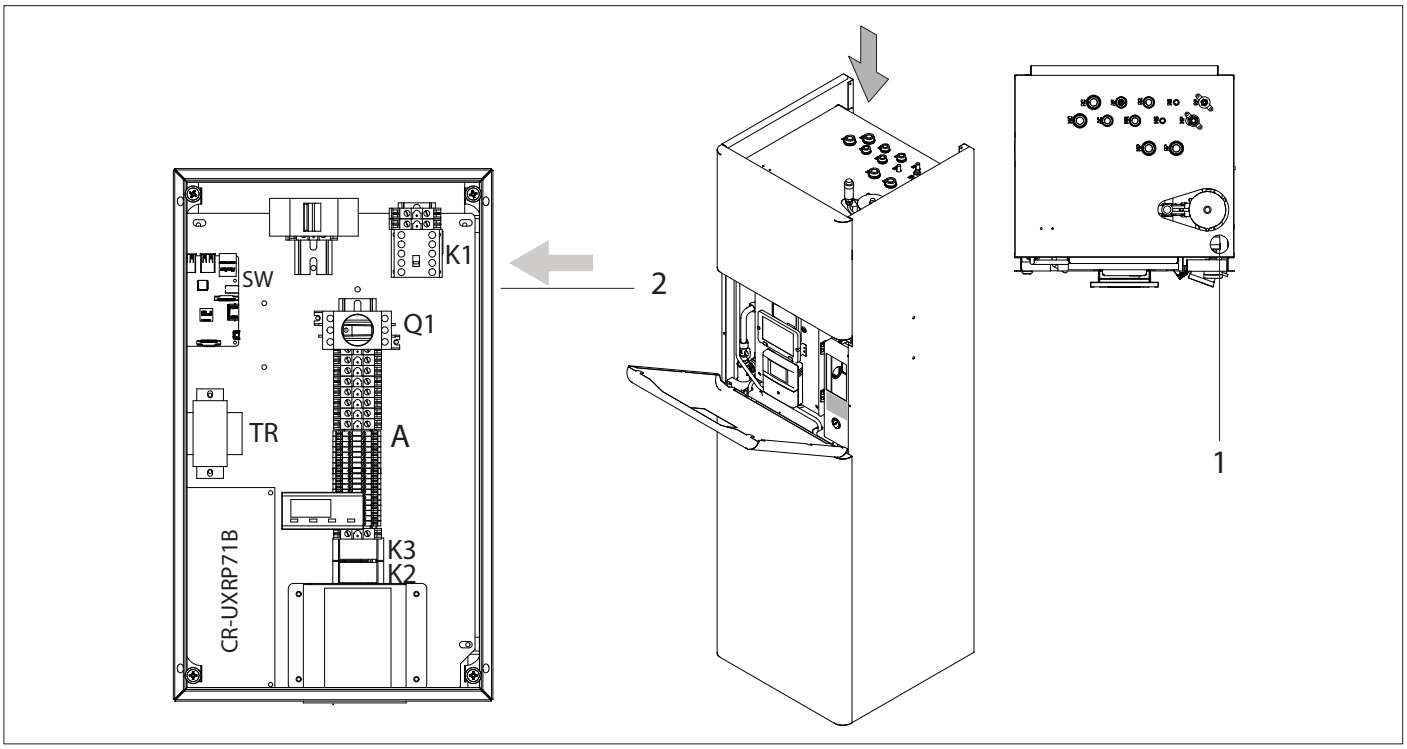
2.26.2 Collegamento linea di alimentazione elettrica

Il quadro elettrico è situato nella parte frontale della macchina.
Per accedere al quadro elettrico:

- Rimuovere il pannello centrale come riportato al capitolo "**Distanze minime e accesso alle parti interne**"
- Inserire il cavo nella guaina 1 in modo da farlo fuoriuscire direttamente nel quadro 2.

Il cavo di collegamento deve essere dimensionato secondo quanto riportato nella tabella riportata sopra.
Si consiglia comunque di non scendere al di sotto dei 4 mm².
Il cavo deve essere di tipo multipolare a doppio isolamento mod. H05VVF per applicazioni all'interno degli ambienti e mod. H07RNF per applicazioni all'esterno in cavidotto.

1	Ingresso collegamenti elettrici
2	Ingresso collegamenti al quadro elettrico
Q1	Sezionatore generale
K1	Relè consenso riscaldatore ausiliario
K2	Relè consenso unità esterna
K3	Relè contatti termostato ambiente
TR	Trasformatore 230/24/13V per scheda unità esterna
INN-PDC-02	Controllore con interfaccia utente
SW	Scheda web server con rabbit
CR-UXRP71B	Scheda comando unità esterna
A	Morsettiera



2.26.3 Collegamento elettrico unità motocondensante esterna

L'alimentazione elettrica dell'unità esterna (monofase) va collegata agli appositi morsetti, sottoposti all'azione del sezionatore Q1, predisposti a sinistra della linea di alimentazione dell'unità interna utilizzando dei cavi dimensionati adeguatamente per evitare cadute di tensione o surriscaldamenti.

2.27.4 Connessioni alla morsettiera

⚠ Prima di eseguire la connessione ai morsetti leggere attentamente quanto riportato nel presente paragrafo! La connessione dei contatti di comando ai morsetti 5-6 e 7-8 prevede di togliere i ponti elettrici presenti di fabbrica. Per posizionare la sonda esterna T4, essa deve essere scollegata dai morsetti 13-14, eventualmente allungata e ricollegata.

Morsetti 1-2: collegamento seriale morsetti U1 e U2 dell'unità esterna (a cura dell'installatore). Il collegamento non è polarizzato. Per la connessione utilizzare un cavo bipolare schermato con sezione minima di 0,35 mm².

⚠ Se viene applicata accidentalmente una tensione di 230V il fusibile dell'unità esterna da 0,5A salta per proteggere la scheda elettronica. In questo caso è possibile tentare di ripristinare la comunicazione spostando il connettore BLU da OC a EMG sulla scheda elettronica dell'unità esterna.

Morsetti 3-4: ingresso configurabile per l'attivazione della funzione Antilegionella (acquistare e collegare un programmatore orario a cura dell'installatore) o in alternativa per la selezione estate/inverno (impostando a SEA il parametro di2). In questo caso l'azione delle relative tile è inibita. Lasciando il contatto aperto si forza l'apparecchio in inverno, chiudendolo in estate.

Tramite l'attivazione della funzione Antilegionella il regolatore è in grado di svolgere autonomamente le procedure di disinfezione termica su impianti di acqua calda sanitaria dotati di ricircolo, diminuendo sensibilmente il rischio di presenza e proliferazione dei batteri responsabili della legionella.
Le molteplici variabili connesse alla realizzazione degli impianti su cui la ns. apparecchiatura può essere installata non consentono la totale esclusione del rischio.
L'attivazione della funzione di disinfezione può essere effettuata collegando all'ingresso un programmatore orario con valore di default nella notte fra domenica e lunedì alle ore 2.00; in quanto statisticamente è l'orario più improbabile in cui possa esservi prelevamento dalle utenze.
La durata dell'azione è dettata dalle caratteristiche dell'impianto. Il batterio della legionella reagisce in maniera diversa in funzione della temperatura massima raggiunta nell'anello e all'aumentare della temperatura diminuisce il tempo di durata.

I parametri di default impostati nel dispositivo sono temperatura impostata > 60°C per una durata di 2 ore ma sono altresì possibili altre impostazioni tenendo conto delle seguenti regole:
- oltre 70°C la disinfezione dura 30 minuti
- tra i 65° e 70°C la disinfezione dura 60 minuti
- tra i 60° e 65°C la disinfezione dura 120 minuti
- tra i 57,5° e 60°C la disinfezione dura 180 minuti
- tra i 55°C e 57,5°C la disinfezione dura 240 minuti

Il regolatore segnala l'esecuzione della funzione Antilegionella attraverso il lampeggio del LED , esegue una verifica dell'effettiva esecuzione dell'azione in base ai parametri preimpostati ed eventualmente dopo esce dalla funzione dopo un timeout di 5 ore.

Durante l'esecuzione della funzione Antilegionella le esigenze di raffrescamento o riscaldamento dell'impianto non sono soddisfatte.

Al fine di evitare ustioni qualora si prelevi acqua calda durante la fase di disinfezione termica è consigliato l'inserimento di dispositivi di sicurezza antiscottatura su ogni utenza.

Morsetti 5-6: collegamento per la selezione TA, "solo sanitario", da contatto pulito remoto. Inibisce il funzionamento delle regolazioni estate ed inverno lasciando attiva la sola produzione di acqua sanitaria.

⚠ Uscita in tensione a 230 V.

⚠ La pompa di circolazione secondario P2 è connessa direttamente a tale ingresso e funziona anche con regolatore in stand by.

Morsetti 7-8: contatto per la selezione ON/OFF da contatto pulito remoto. Pone in stand-by l'apparecchio disattivando tutte le regolazioni ed è indicato a display da oFF. In stand-by lo strumento esegue una funzione antigelo, in base alla soglia ALo ed alla lettura delle sonde T2 e T3, il cui intervento è segnalato a display alternativamente da oFF e ALo. Può essere impostato tramite parametro dI4 come abilitazione/disabilitazione funzione sanitario (in questo caso lo stand-by indicato a display si verifica solo se contemporaneamente anche l'ingresso TA è aperto).

Morsetti 9-10: contatto pulito (chiuso in sanitario) per consenso sanitario caldaia di supporto (max 2A).

Morsetti 13-14: ingresso sonda di rilevazione della temperatura dell'aria esterna da posizionare in modo che rilevi la temperatura dell'aria esterna e non venga influenzata da fattori che ne possano falsare la lettura (ad esempio irraggiamento solare diretto, altre fonti di calore, accumuli di neve/ghiaccio). Da collegare elettricamente a cura dell'installatore (distanza max di 50 m).

Morsetti 15-16: contatto pulito normalmente aperto per caldaia di supporto (max 2 A).

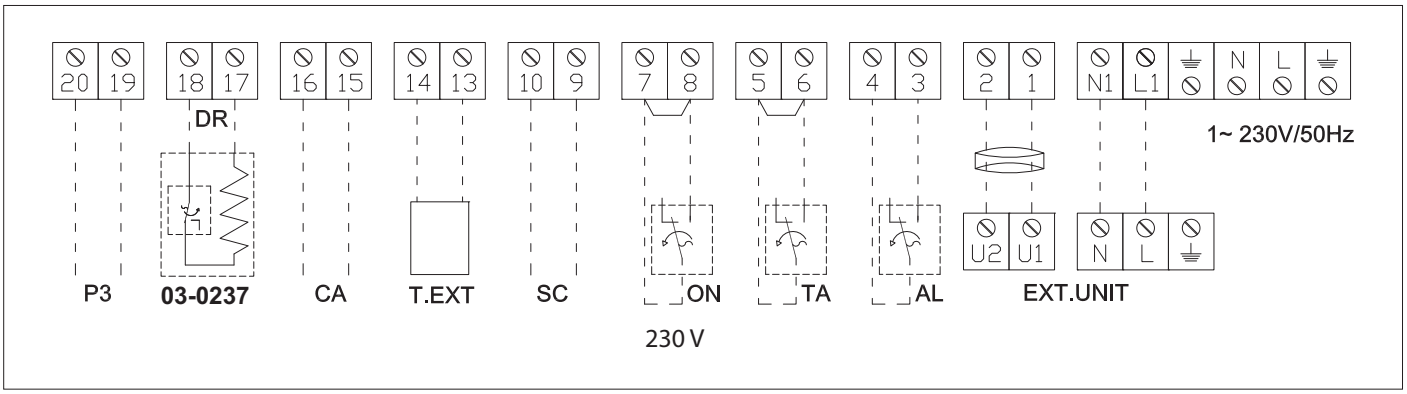
Morsetti 17-18: alimentazione 230 V (max 1 A) per collegamento termostato e resistenza in dotazione al KIT BACINELLA RACCOLTA CONDENSA RISCALDATA 03-0237.

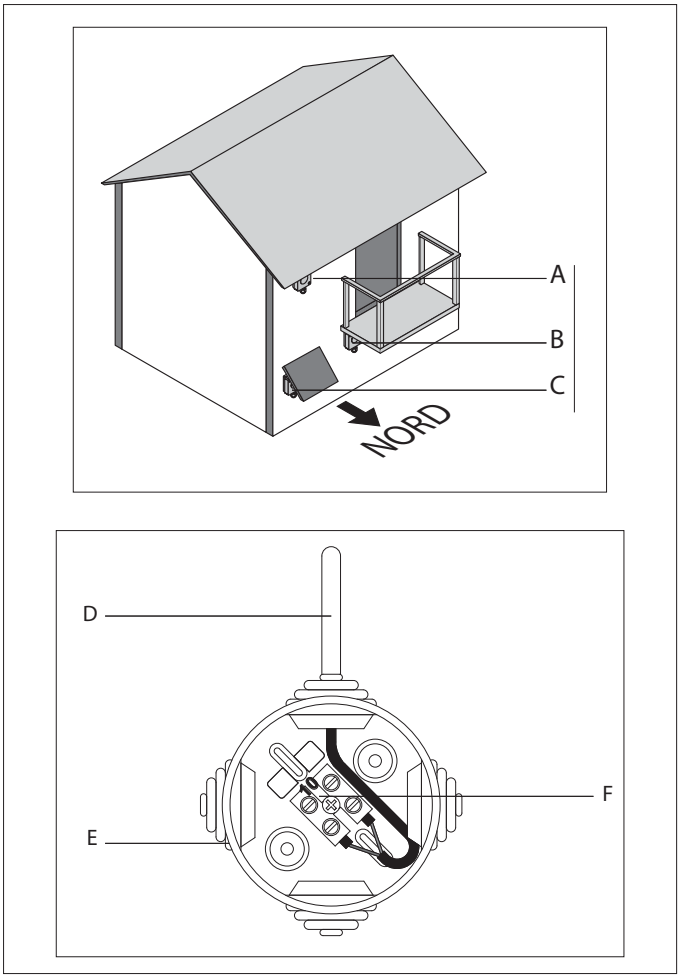
Morsetti 19-20: ingresso a 230 V per pompa di circolazione alta temperatura P3 (non fornito di serie).

N.B: la pompa P3 non è gestita dalla regolazione della Libra-Vario Aqua. Può essere utilizzata con una regolazione esterna.

⚠ Questa soluzione porta via calore al bollitore sanitario quindi il circuito è meglio utilizzarlo per smaltire il calore in eccesso.

Morsettiera di collegamento





Sonda aria esterna

A	Sottotetto
B	Sotto una terrazza
C	Se libero a muro provvedere una piccola tettoia
D	Sonda aria esterna
E	Scatola di protezione
F	Morsettiera di collegamento

2.27.5 Collegamento ethernet tramite switch

L'interfaccia touch screen è collegata al controllore INN-PDC-02 tramite una scheda webserver ethernet che può quindi essere connessa ad uno switch e ad un modem in modo da eseguire il controllo e la supervisione dell'apparecchio da qualsiasi connessione internet.

In aggiunta, la scheda LAN è in grado di inviare un e-mail a 3 diversi destinatari in caso di comparsa di un qualsiasi allarme di funzionamento. Grazie a questo messaggio è possibile avvisare il centro di assistenza che ha anche la possibilità, su vostra autorizzazione, di collegarsi all'apparecchio per capire la ragione dell'eventuale malfunzionamento ed in molti casi, risolvere il problema senza intervenire in loco.

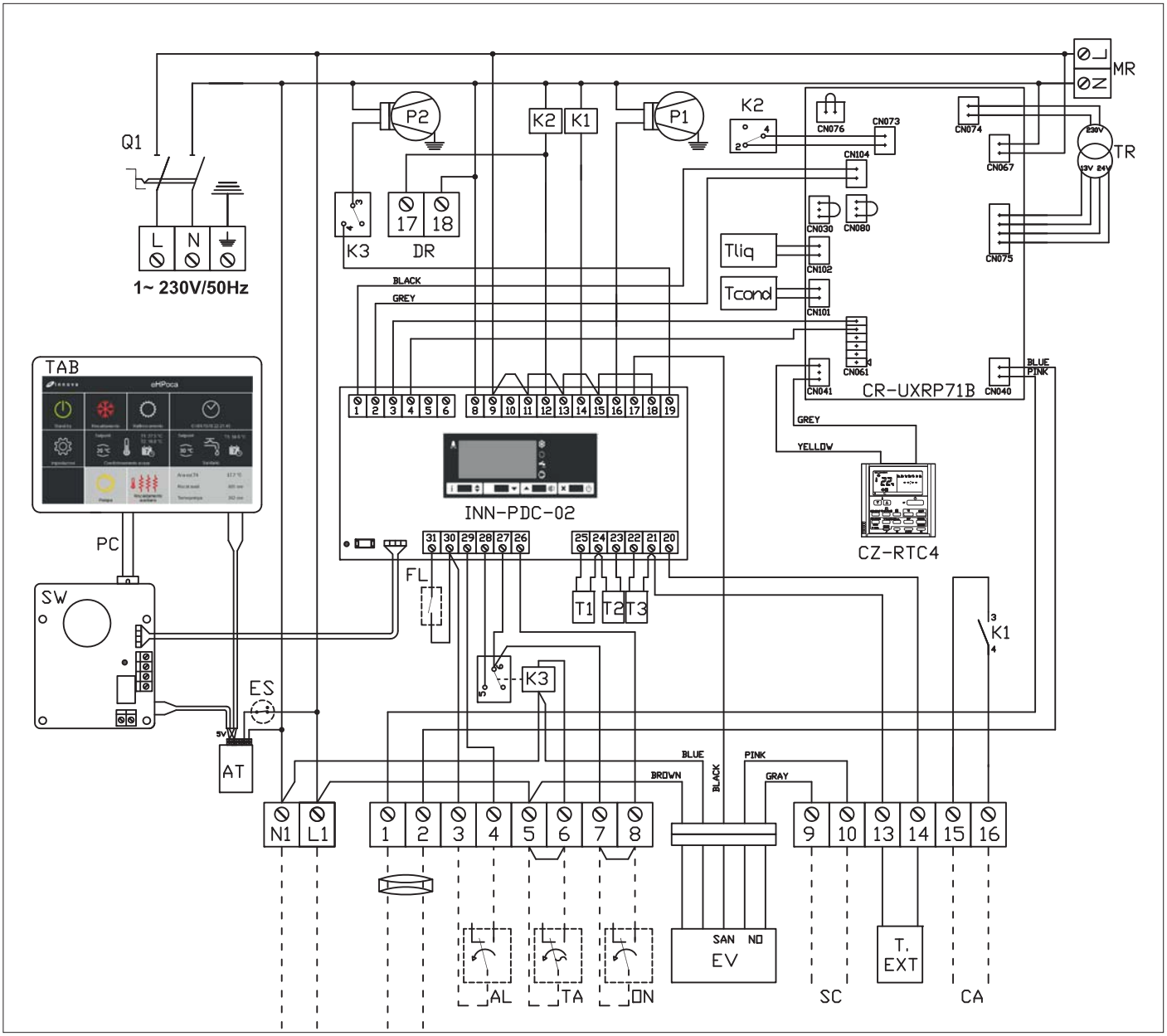
Per attivare la funzione è necessario contattare il Servizio Tecnico di Assistenza.

2.28 Schemi elettrici

2.28.1 Schema elettrico monofase

Q1	Sezionatore generale 40A
MR	Morsetti connessione versione con resistenza
P1	Pompa di circolazione primario
P2	Pompa di circolazione secondario
K1	Relè consenso riscaldatore ausiliario
K2	Relè consenso unità esterna
K3	Relè contatti termostato ambiente
AL	Contatto orologio antilegionella (o EST / INV, aperto inverno) *
TA	Termostato ambiente chiamata Riscaldamento Raffreddamento *
ON	Contatto ON/OFF (o SAN ON/OFF) remoto *
EV	Elettrovalvola sanitario/impianto *
CA	Consenso riscaldatore ausiliario (max 2 A) *
SC	Consenso sanitario per caldaia
TR	Trasformatore 230/24/13V per scheda unità esterna
AT	Alimentatore 5 V per interfaccia tablet e scheda web

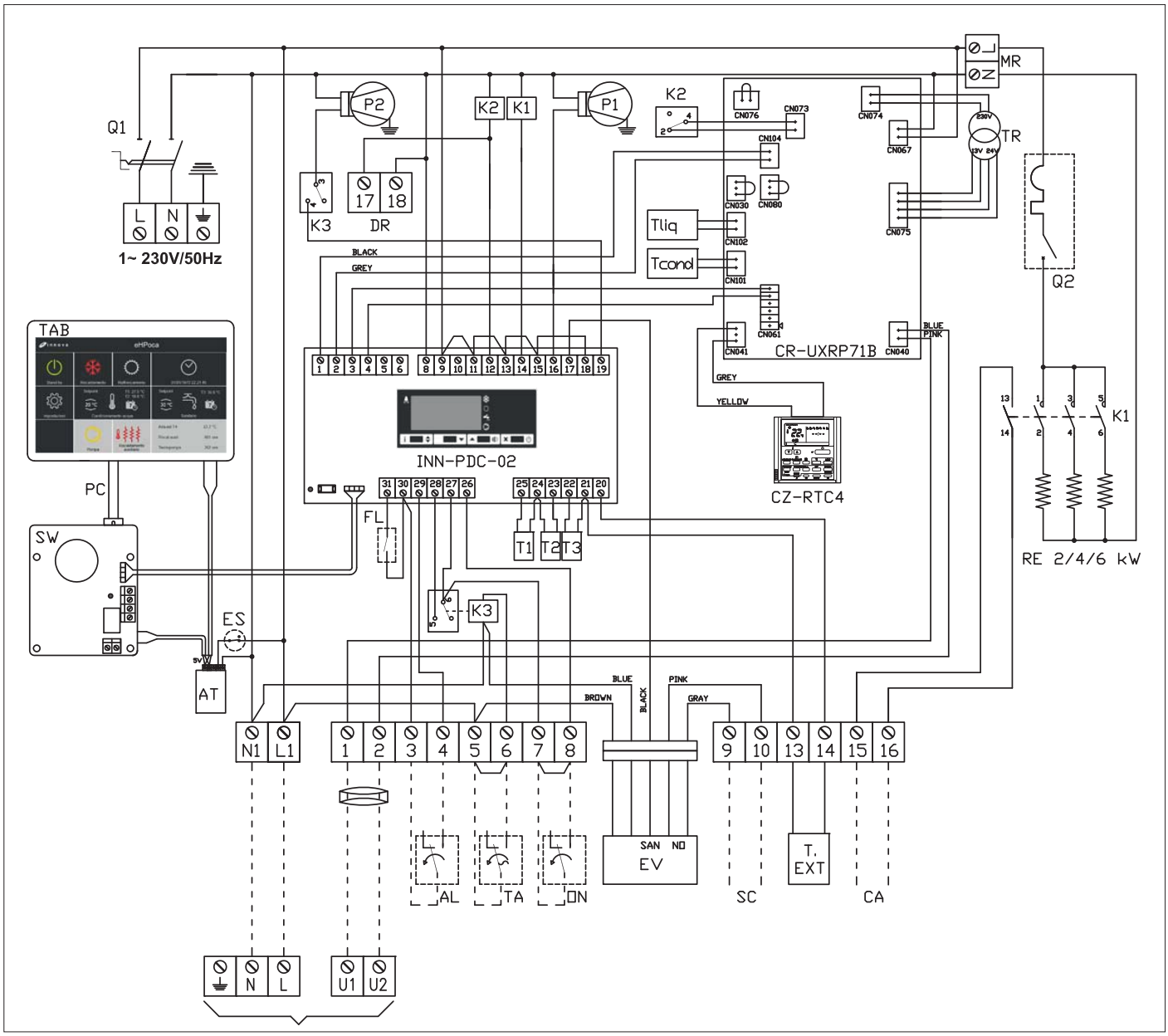
SW	Scheda web server con Raspberry
PC	Pach cord collegamento interfaccia tablet
ES	Interruttore spegnimento web server
FL	Flussostato
DR	Connessione per kit bacinella riscaldata 03-0237 (max 1 A) *
T1	Sonda temperatura acqua impianto (regolazione)
T2	Sonda uscita acqua scambiatore (antigelo)
T3	Sonda temperatura acqua serbatoio sanitario
T.EXT	Sonda temperatura aria esterna (max. 50 m) *
TAB	Tablet interfaccia utente
CZ-RTC2	Pannello di comando unità esterna
CR-UXRP71B	Scheda comando unità esterna
INN-PDC-02	Controllore con interfaccia utente
EXT.UNIT	Morsettiera elettrica unità esterna *
* Collegamento a cura dell'installatore	

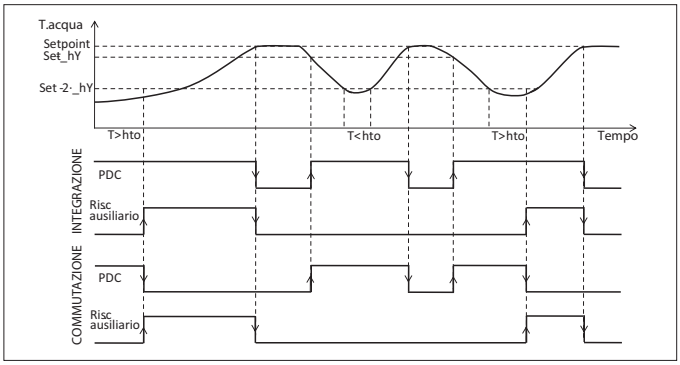


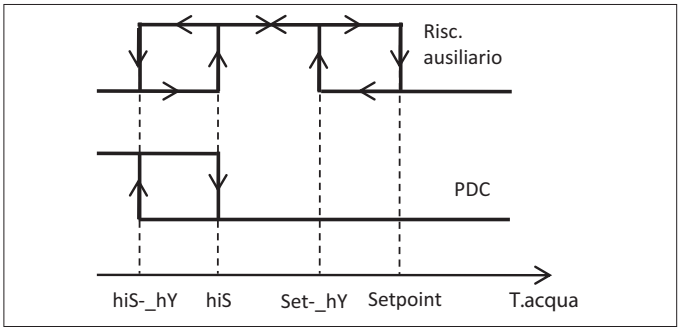
2.28.2 Schema elettrico monofase con resistenza

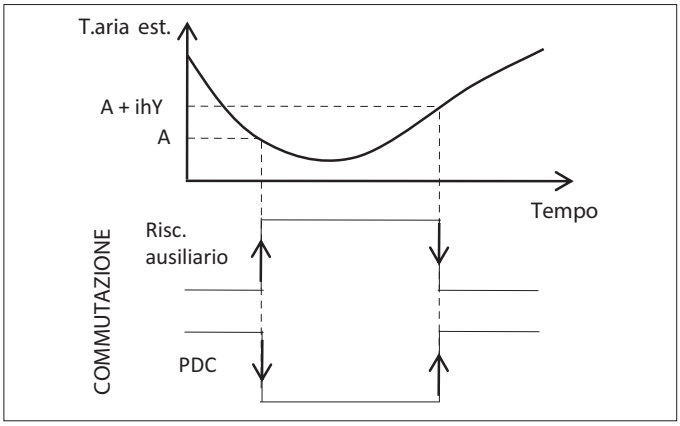
Q1	Sezionatore generale 40A
MR	Morsettiera per versione con resistenze
P1	Pompa di circolazione primario
P2	Pompa di circolazione secondario
K1	Relè consenso riscaldatore ausiliario
K2	Relè consenso unità esterna
K3	Relè contatti termostato ambiente
AL	Contatto orologio antilegionella (o EST / INV, aperto inverno) *
TA	Termostato ambiente chiamata Riscaldamento Raffreddamento *
ON	Contatto ON/OFF (o SAN ON/OFF) remoto *
EV	Elettrovalvola sanitario/impianto *
CA	Consenso riscaldatore ausiliario (max 2 A)
SC	Consenso sanitario per caldaia
TR	Trasformatore 230/24/13V per scheda unità esterna
AT	Alimentatore 5 V per interfaccia tablet e scheda web

SW	Scheda web server con Raspberry
PC	Pach cord collegamento interfaccia tablet
ES	Interruttore spegnimento web server
FL	Flussostato
DR	Connessione per kit bacinella riscaldata 03-0237 (max 1 A) *
T1	Sonda ingresso acqua scambiatore (regolazione)
T2	Sonda uscita acqua scambiatore (antigelo)
T3	Sonda temperatura acqua serbatoio sanitario
T.EXT	Sonda temperatura aria esterna (max. 50 m) *
TAB	Tablet interfaccia utente
CZ-RTC2	Pannello di comando unità esterna
CR-UXRP71B	Scheda comando unità esterna
INN-PDC-02	Controllore con interfaccia utente
EXT.UNIT	Morsettiera elettrica unità esterna *
* Collegamento a cura dell'installatore	









2.29 Gestione riscaldatore ausiliario (resistenza o caldaia di supporto)

La funzione, segnalata dall'accensione della tile sull'interfaccia touch e dal lampeggio del LED sull'interfaccia d'emergenza, prevede, oltre all'intervento automatico in caso di malfunzionamento dell'unità motocondensante esterna in inverno e sanitario, 3 diversi algoritmi di attivazione del teleruttore K1, che pilota il riscaldatore ausiliario (nelle sole unità dotate di resistenza di supporto) e il contatto caldaia di supporto (morsetti 15-16), identici sia in sanitario che riscaldamento, che agiscono indipendentemente uno dall'altro:

- in caso di malfunzionamento dell'unità esterna motocondensante in inverno. In questo caso sul display compare l'allarme "PDC"
- se la temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda t1 (in riscaldamento) o t3 (in sanitario) scende al di sotto del setpoint impostato "iSP" o "SSP" del doppio dell'isteresi impostata (ihY/ShY) per un tempo "hto".
- se la temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda t1 (in riscaldamento) o t3 (in sanitario) supera il valore "hiS" di massima temperatura PdC.
- se la temperatura minima esterna della sonda t4 scende sotto la soglia impostata dal parametro "hoS" (in sanitario) o "hor" (in riscaldamento)

Tale regolazione è modificabile a cura del Servizio di assistenza tecnico.

Nelle unità dotate di resistenza di supporto è presente il sezionatore Q2 che consente di disabilitarle e proteggerle elettricamente. L'installatore può collegare i tre stadi (2, 4 o 6 kW) a seconda delle necessità e della potenza elettrica a disposizione dell'utenza.

⚠ Consultare le tabelle delle potenze assorbite alle varie condizioni e sommare la potenza delle resistenze collegate per dimensionare l'utenza e l'impianto elettrico.

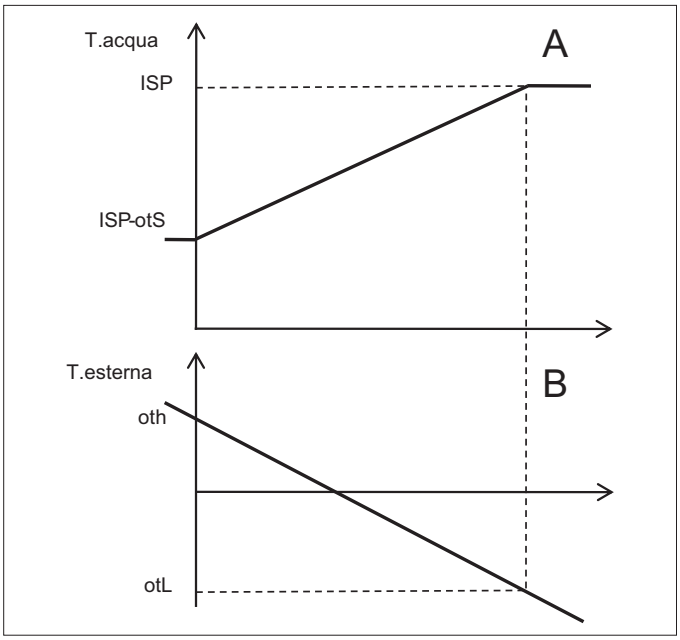
Nelle unità monofase l'assorbimento elettrico aumenta di 9A ogni stadio collegato. Nelle unità trifase l'assorbimento elettrico aumenta di 9A su ogni fase collegata alla resistenza; in caso di collegamento di solo uno o due stadi si avrà un assorbimento di 9A anche sul neutro.

⚠ Dimensionare il connettore elettrico del neutro in maniera adeguata.

Nelle unità con resistenza all'interno del collettore è presente un sensore del termostato a riarmo manuale TS tarato a 80°C che provvede a togliere l'alimentazione al teleruttore K1 in caso di superamento della soglia.

2.29.1 Disabilitazione funzioni sanitario, raffrescamento o riscaldamento

L'apparecchio è predisposto per eseguire le funzioni sanitario (prioritaria), raffrescamento o riscaldamento ma il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE** intervenendo rispettivamente sui parametri di configurazione del controllore **ScE**, **EcE** ed **icE** può facilmente disattivarle.
In questo caso la relativa tile sull'interfaccia touch screen scompare.
Se viene disabilitata la funzione sanitario sull'interfaccia d'emergenza verrà visualizzata la temperatura dell'acqua dell'impianto posta nel separatore idraulico (T1).



2.30 Regolazione climatica

La regolazione climatica all'aumentare della temperatura esterna rilevata dalla sonda di temperatura esterna T4 decrementa il valore del setpoint invernale a partire dai -5°C, fino ad un delta massimo di 10°C raggiunto in corrispondenza della temperatura esterna di 15°C. La regolazione consente, in base a dei parametri impostabili a cura del Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**, di creare degli algoritmi di compensazione adatti a tutte le installazioni agendo sui valori di temperatura esterna massima oth (al di sopra della quale non vi è più diminuzione del setpoint) e minima **otL** (al di sotto della quale il setpoint viene mantenuto) e sul valore del delta di scostamento del setpoint **otS**.

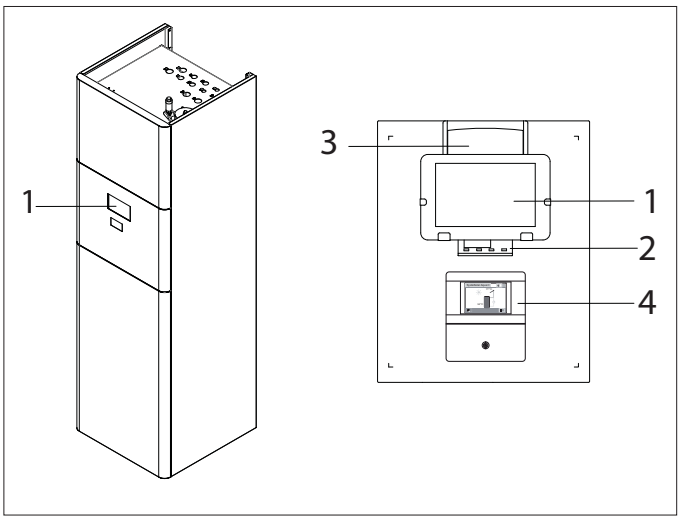
⚠ In inverno il Setpoint visualizzato nella tile F è sottoposto all'azione della regolazione climatica.

A	Temperatura acqua (°C)
B	Temperatura aria esterna (°C)

2.31 Consegna dell'impianto

Ultimate tutte le verifiche ed i controlli sul corretto funzionamento dell'impianto, l'installatore è tenuto ad illustrare all'acquirente le caratteristiche funzionali di base, le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione ordinaria.

3. Uso e manutenzione



3.1 Componenti del sistema e descizione delle parti

Il sistema è composto da una struttura metallica, che racchiude all'interno tutti gli organi di funzionamento. Dall'esterno è accessibile la sola Interfaccia comandi touch screen.

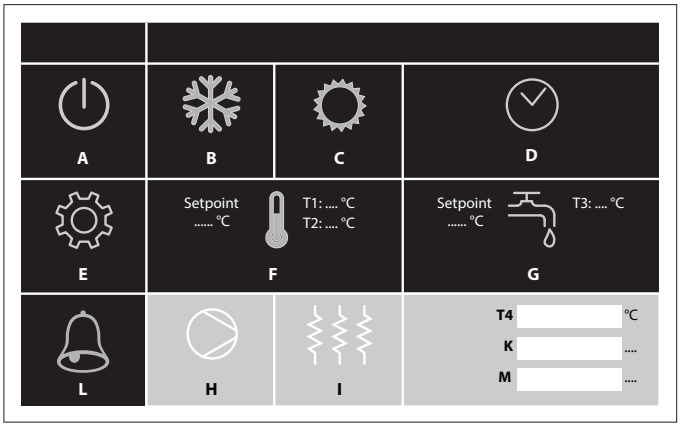
Sul pannello del quadro elettrico sono presenti i seguenti dispositivi:

1	Interfaccia comandi touch screen
2	Interfaccia comandi d'emengenza
3	Pannello comandi unità esterna
4	Pannello comandi SystaSolar Aqua II

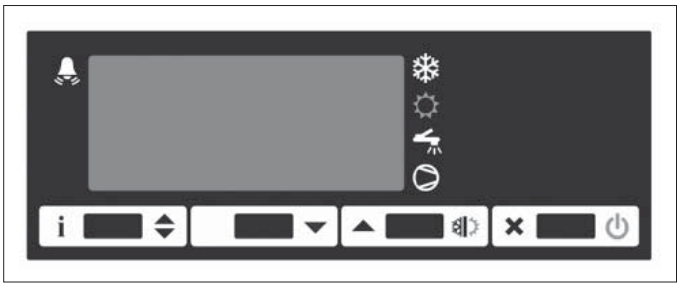
Interfaccia comandi touch screen

L'interfaccia comandi touch screen permette di regolare e coordinare tutte le principali funzioni dell'apparecchio.
Questo dispositivo consente la selezione estate/inverno, la termoregolazione, il controllo di tutte le funzioni principali dell'apparecchio, la visualizzazione e lo sblocco di eventuali allarmi.

⚠ Per maggiori informazioni consultare il THIT9400 Interfaccia touch screen LibraVario / LibraVario Aqua per utente.



A	Standby
B	Modalità inverno
C	Modalità estate
D	Data e ora
E	Impostazioni
F	Temperature climatizzazione inverno/estate. Accesso alla pagina di programmazione
G	Temperature sanitario e antilegionella. Accesso alla pagina di programmazione
L	Segnalazione allarme attiva e riarmo
H	Funzionamento pompa di circolazione P1
I	Funzionamento riscaldamento ausiliario
K	Ore di funzionamento riscaldamento ausiliario
M	Ore di funzionamento pompa di calore
T1	Sonda temperatura acqua impianto
T2	Sonda uscita acqua scambiatore
T3	Temperatura acqua sanitaria
T4	Temperatura aria esterna



Interfaccia comandi d'emergenza
L'interfaccia comandi d'emergenza permette di eseguire tutte le operazioni sulla pompa di calore quando l'interfaccia touch screen non è disponibile.

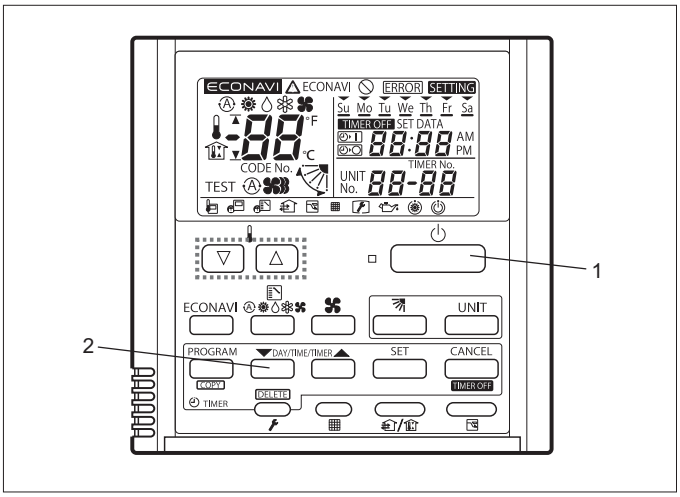
[i ⇕] Tasto Info / Setpoint / Blocca tastiera

[▼] Tasto decrementa valore / Resetta allarme ALr (5 secondi)

[▲] Tasto incrementa valore / Selezione riscaldamento o raffrescamento (2 secondi)

[× ⏻] Tasto uscita menù

⚠ La pressione di qualsiasi tasto tacita il buzzer in caso d'allarme.



Pannello di comando unità esterna

⚠ Il pannello di comando unità esterna non è un telecomando: esso viene utilizzato unicamente durante la prima messa in servizio per effettuare l'impostazione automatica dell'indirizzo e l'accensione iniziale. Dopodiché non premere nessun tasto, non spegnerlo o tentare di programmarlo!

1	Tasto accensione
2	Tasto selezione modalità di funzionamento

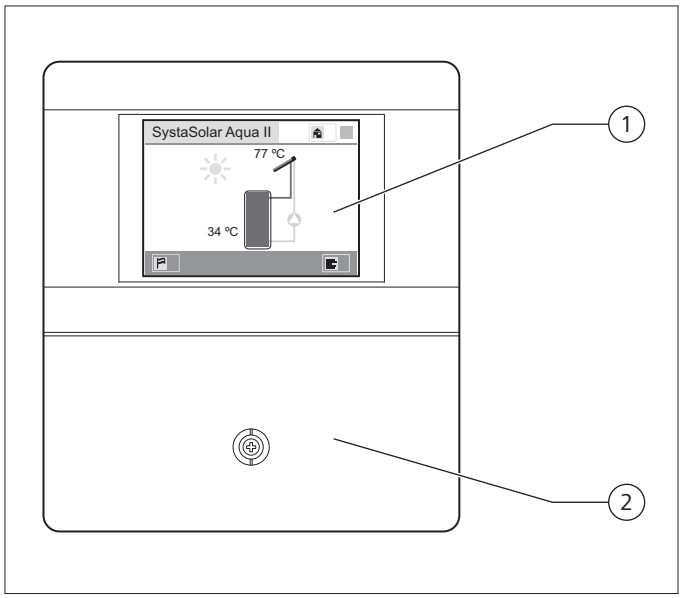
3.2 Uso

3.2.1 Utilizzo conforme

La regolazione solare SystaSolar Aqua II è pensata esclusivamente per la regolazione di impianti solari che operano con collettori a tubo sottovuoto riempiti con acqua.

3.2.2 Utilizzo non conforme

Il costruttore o il fornitore declinano qualsiasi responsabilità in caso di danni provocati da un utilizzo non conforme.



1	Display sensibile al contatto	2	Coperchio dei morsetti di fissaggio

3.3 Doveri dell'installatore

Per garantire un funzionamento perfetto dell'apparecchio, osservare quanto segue:

- eseguire tutte le attività nel rispetto delle norme e delle disposizioni vigenti.
- spiegare all'utente come funziona o si utilizza l'apparecchio.
- spiegare all'utente come provvedere alla manutenzione dell'apparecchio.
- segnalare all'utente i probabili pericoli che possono crearsi durante il funzionamento dell'apparecchio.

3.4 Descrizione del funzionamento

La regolazione solare SystaSolar Aqua II è una componente utile alla gestione della stazione solare STAqua II del LibraVario Aqua.
Grazie alla pompa solare, la regolazione solare regola lo scambio termico tra i collettori a tubo riempiti con acqua e l'accumulatore.

Per il funzionamento, la regolazione solare necessita dei seguenti valori di misurazione:

- temperatura esterna TAM
- temperatura del collettore TSA
- temperatura sulla mandata solare TSV
- temperatura sul ritorno solare (integrata nel sensore di portata volumetrico)
- flusso del volume con sensore di portata volumetrico

La regolazione solare mostra sul display valori di misurazione e rese solari.

3.4.1 Adeguamento all'impianto solare

La regolazione solare esegue automaticamente programmi di misurazione. Rileva tutti gli indicatori necessari per la regolazione come ad esempio la superficie dei collettori e il contenuto delle tubazioni.
La regolazione solare, da questi indicatori, rileva il flusso di volume adeguato per l'impianto.
La regolazione solare attiva automaticamente il flusso del volume utilizzando il sensore del flusso del volume e la pompa solare regolabile.

3.4.2 Rilevazione della temperatura dell'accumulatore

La regolazione solare rileva la temperatura del bollitore attraverso una delle seguenti sonde temperatura:

- sonda temperatura sul ritorno solare
  Questa sonda temperatura si trova nella stazione solare ed è integrata nel sensore di portata.

La regolazione solare accende o spegne la pompa solare in funzione della temperatura del bollitore.

3.4.3 Attivare e disattivare la pompa solare

La pompa solare trasporta l'acqua riscaldata nei collettori all'interno dell'accumulo.

La pompa solare si attiva con effetto ritardato

La regolazione solare attiva la pompa solare solo una volta trascorso il ritardo di chiusura. Questo presenta i seguenti vantaggi:

- con un basso consumo di corrente si trasporta molto calore solare nell'accumulo.
- l'acqua nell'accumulo viene riscaldata velocemente sul valore soglia impostato dell'acqua calda. In questo modo non è necessario continuare a riscaldare così spesso la caldaia.

Il ritardo della chiusura inizia nel caso in cui siano soddisfatte le due seguenti condizioni:

- la temperatura del collettore è superiore di più di 10 K del valore soglia dell'acqua calda.
- la temperatura del collettore è superiore di più di 10 K della temperatura d'accumulo.

Il ritardo della chiusura è al massimo di 10 minuti.

La pompa solare si attiva immediatamente

La pompa solare si attiva immediatamente nei seguenti casi:

- la temperatura del collettore è superiore a 80 °C.

La pompa solare si disattiva

La pompa solare si disattiva nei seguenti casi:

- la temperatura del collettore è inferiore al valore soglia impostato dell'acqua calda + 5 K.
- la temperatura del collettore è inferiore alla temperatura di accumulo di + 5 K.
- a 10 minuti dall'attivazione, nel caso in cui la temperatura del collettore sia inferiore a 80 °C.
- l'acqua nell'accumulo ha raggiunto la temperatura di accumulo massima.
- nel caso di impianti con due accumuli: l'acqua nei due accumuli ha raggiunto la rispettiva temperatura di accumulo massima.

Spinta

La regolazione solare è in grado di misurare esattamente la temperatura nei collettori a tubo quando la pompa solare è attivata. Per questa ragione la pompa solare, in relazione alla temperatura del collettore, viene attivata a breve termine. Questa "spinta" avviene solo nel corso della giornata.

3.4.4 Diagnosi e autocorrezione

La funzione diagnostica controlla tutte le funzioni dell'impianto solare e assicura che si raggiunga il massimo riscaldamento solare possibile.

In caso di necessità la regolazione solare esegue test per rilevare la causa di disturbi.

La regolazione solare è in grado di eliminare automaticamente disturbi minori, ad esempio avviando uno speciale programma di aerazione che corregge l'orario oppure aumenta il flusso del volume.

I disturbi che la regolazione solare non è in grado di eliminare automaticamente e i disturbi che compromettono la sicurezza contro il gelo o il guadagno solare vengono visualizzati sul display come messaggio di anomalia.

3.4.5 Rilevazione delle rese solari

La regolazione solare rileva la prestazione solare dai seguenti valori di misurazione:

- differenza di temperatura tra mandata solare e ritorno solare
- portata

Dalla prestazione solare risultano i due valori seguenti determinati dalla somma:

- ricavo quotidiano
- ricavo totale
-

I due valori vengono memorizzati e possono essere consultati anche in seguito ad un black-out.
Il ricavo quotidiano viene automaticamente cancellato verso la mezzanotte. Il ricavo quotidiano può essere cancellato manualmente.

3.4.6 Protezione dal gelo

La protezione dal gelo è attiva fino a quando la temperatura esterna non supera i 3 °C.
La regolazione solare calcola la portata necessaria per conservare il collettore e le tubazioni prive di gelo.
La protezione dal gelo viene terminata non appena la temperatura esterna supera i 4 °C per più di 12 ore.

3.4.7 Protezione dalla sovratemperatura

La protezione dalla sovratemperatura è attiva fino a quando la temperatura del collettore non supera i 115 °C. La pompa solare resta disattivata per motivi di sicurezza.
Questo vale anche nella modalità di esercizio **Test** e nella modalità di esercizio **Manuale**.
La protezione dalla sovratemperatura impedisce che la pompa solare si attivi finché il vapore acqueo si trova nel collettore.
La protezione da sovratemperatura termina non appena la temperatura del collettore non supera i 65 °C.

3.4.8 Registrazione di dati

Sul lato sinistro della regolazione solare è inserita una scheda di memoria per la registrazione di dati.
I seguenti dati verranno continuamente registrati:

- Valori misurati
- Valori nominali
- Stato di regolazione
- Messaggi di guasti e anomalie
- Condizioni d'esercizio delle uscite della regolazione solare

Si possono utilizzare le seguenti schede di memoria:

- Schede SD
- Schede HD SD

I contatti della scheda dell'accumulo devono essere visibili anteriormente al momento dell'inserimento.

NOTA

Toccare brevemente il display, prima di estrarre la scheda SD. La scrittura di dati sulla scheda SD viene bloccata per ca. 10 minuti. È possibile estrarre la scheda SD senza che si verifichi alcuna perdita di dati.
Per leggere i dati registrati è necessario uno speciale software di valutazione.

3.5 Modalità di funzionamento

Automatico
L'impianto solare funziona in base alle impostazioni che sono state eseguite nei dati dell'impianto o nelle tarature.

Manuale
In questa modalità d'esercizio la pompa solare è attivata e la valvola a zone è aperta.
In questa modalità d'esercizio è possibile attivare e disattivare manualmente la valvola di commutazione.
Impostare la modalità d'esercizio manuale solo quando sarà riempito l'impianto solare e il flusso attraverso la pompa solare sarà messo in sicurezza. In caso contrario la pompa solare subirà un surriscaldamento e ne risulterà distrutta.

Test
Questa modalità di funzionamento viene utilizzata dal tecnico specializzato per il funzionamento di prova. In questa modalità d'esercizio è possibile attivare e disattivare manualmente le utenze elettriche.
Se per 30 minuti non viene attivato alcun pulsante, la regolazione solare commuta automaticamente nella modalità d'esercizio **Automatica**.

Off
L'impianto solare è disattivato. Non viene trasferito alcun calore nell'accumulo. Viene garantita la protezione dal gelo.

3.6 Utilizzo interfaccia comandi d'emergenza

⚠ Utilizzare l'interfaccia comandi d'emergenza solo in caso di indisponibilità o malfunzionamento dell'interfaccia comandi touch screen!

3.6.1 Interfaccia utente

L'interfaccia visualizza normalmente la temperatura dell'acqua nel bollitore sanitario e permette di svolgere tutte le operazioni legate all'uso dello strumento ed in particolare di:

- Impostare il modo di funzionamento estate / inverno
- Visualizzare e riarmare le situazioni di allarme
- Verificare le stato delle risorse (setpoint, temperature, ore funzionamento unità esterna e riscaldatore ausiliario)

Oltre a quanto descritto nel presente capitolo sono possibili molte altre impostazioni che implicano una approfondita conoscenza dell'apparecchio e dell'impianto al quale esso è collegato per evitare gravi danneggiamenti dell'apparecchio.

È dotato di display a 3 cifre per la visualizzazione delle temperature o dei parametri e degli eventuali allarmi, 6 LED per l'indicazione della virgola (tra il secondo e terzo digit, indicata solo nelle misure al di sotto dei 20°C), stato estate/inverno, chiamata sanitario, consenso unità esterna e segnalazione allarme.

❄ Led regolazione invernale attiva
☼ Led regolazione estiva attiva
Led produzione di acqua sanitaria attiva (lampeggiante con Antilegionella attiva)
Led uscita ON/OFF attiva (lampeggiante con resistenza di supporto attiva)

In base alle letture delle sonde di temperatura impianto (t1) e dell'acqua sanitaria (t3 visualizzata di default a display), ai setpoint, alla temperatura esterna rilevata attraverso la sonda t4 ed allo stato degli ingressi la scheda elettronica esegue tutte le regolazioni termostatiche necessarie a soddisfare le richieste di riscaldamento, raffrescamento o produzione di acqua sanitaria agendo sui relè a sua disposizione e, attraverso una logica PLL, sul segnale di regolazione della motocondensante esterna.

La produzione di acqua sanitaria, prioritaria sulle altre regolazioni, impone il funzionamento in pompa di calore dell'unità esterna sino al setpoint desiderato (impostato di fabbrica a 45 °C e regolabile tra i 30 e i 55 °C) e contemporaneamente aziona la valvola 3 vie in modo da deviare idraulicamente l'acqua calda prodotta nel bollitore per acqua sanitaria.

Tale regolazione viene segnalata dall'accensione dell'apposito LED .

La funzione può essere disattivata a cura del Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE** ed in questo caso a display verrà automaticamente visualizzata la sonda impianto (t1) e la sonda dell'acqua sanitaria (t3) viene ignorata.

La funzione raffrescamento, abilitata dalla chiusura dell'ingresso ON/OFF e del contatto di termostatazione TA e selezionata tramite la pressione del tasto , impone, tramite una logica PLL che agisce in base alla differenza effettiva tra la temperatura rilevata dalla sonda sul ritorno dell'acqua dall'impianto ed il setpoint SEt impostato a 12°C (regolabile tra i 10 e i 20°C), la produzione di acqua fredda in modo da sfruttare al massimo la modulazione della regolazione Inverter.

Tale regolazione viene segnalata dall'accensione dell'apposito LED .

La funzione riscaldamento, abilitata attraverso lo specifico commutatore presente sul pannello comandi, dalla chiusura dell'ingresso ON/OFF e del contatto di termostatazione TA e selezionata tramite la pressione del tasto , agisce, tramite una doppia logica PLL che tiene conto sia della differenza effettiva tra la temperatura rilevata dalla sonda sul ritorno dell'acqua dall'impianto ed il setpoint SEt impostato a 40°C (regolabile tra i 20 e i 55°C) sia della temperatura dell'aria esterna (regolazione climatica), in modo da far lavorare l'unità esterna in pompa di calore sfruttandone al massimo l'algoritmo di modulazione ed eventualmente attivare il riscaldatore ausiliario in base alle regolazioni previste nel paragrafo vedi capitolo "**Gestione riscaldatore ausiliario (resistenza o caldaia di supporto)**".
Tale regolazione viene segnalata dall'accensione dell'apposito LED .

La motocondensante esterna viene abilitata ogni volta vi sia una richiesta termostatica in conformità con le regolazioni di integrazione o commutazione descritte nel paragrafo "**Gestione riscaldatore ausiliario (resistenza o caldaia di supporto)**" viene disabilitata in caso d'allarme ed è segnalata dall'accensione del LED .

⚠ Le regolazioni sono mutuamente escludenti e l'impostazione rimane memorizzata anche in caso di interruzione della tensione d'alimentazione.

3.6.2 Accesso al menù utente, visualizzazione e modifica delle informazioni

- Premere e subito rilasciare il tasto [i ⇕];
- Con i tasti [▲] o [▼] selezionare il dato da visualizzare tra quelli riportati nella tabella **Info menù**;
- Tenere premuto il tasto [i ⇕] per visualizzare il valore;
- Per modificare il setpoint della funzione attiva SEt o della funzione sanitaria SAn mantenere premuto [i ⇕] ed agire coi tasti [▲] o [▼] per impostare il valore desiderato (entro il limite minimo SL e massimo SH);
- Al rilascio del tasto [i ⇕] il nuovo valore viene memorizzato e viene visualizzato il parametro successivo.
- Per uscire dal menù, premere il tasto [× ⏻] o attendere 10 sec.

3.6.3 Menù utente

Le informazioni disponibili nel menù, accessibili tramite la pressione sequenziale del tasto [i ⇕], sono:

t1	Temperatura sonda impianto
SEt	Setpoint funzione attiva (estate o inverno)**
t2	Temperatura sonda uscita scambiatore
SAn	Setpoint funzione sanitario
t3	Temperatura sonda sanitario (visualizzione di default)
t4	Temperatura sonda aria esterna
Mhr	Migliaia di ore funzionamento resistenza
Phr	Ore funzionamento resistenza
MhC	Migliaia di ore funzionamento pompa di calore
PhC	Ore funzionamento pompa di calore
Loc	Stato della tastiera (blocco)*

* Tastiera bloccata con selezione YES, sbloccata con selezione No
** Sottoposto all'azione della regolazione climatica

3.6.4 Stand-by

Lo stato stand-by può essere impostato tramite l'interfaccia touch screen o aprendo il contatto per la selezione ON/OFF collegato ai morsetti 7 – 8. Disattiva tutte le regolazioni e viene segnalato dalla visualizzazione oFF sul display.

⚠ In stand-by lo strumento esegue una funzione antigelo che attiva la pompa di circolazione, in base alla soglia ALo ed alla lettura delle sonde T2 e T3, il cui intervento è segnalato a display alternativamente da oFF e ALo.

3.6.5 Blocco della tastiera

Il blocco dei tasti impedisce operazioni indesiderate, potenzialmente dannose, che possono avvenire qualora il regolatore operi in ambiente pubblico.

- Per attivare la funzione impostare Loc = YES nel menù INFO; per ripristinare la normale funzionalità riprogrammare Loc = No.

Con blocco tastiera attivo (Loc in menù INFO su Yes) è possibile variare i setpoint (entro il limite minimo e massimo consentito) ma non è possibile porre in stand-by l'apparecchio, resettare gli allarmi a riarmo manuale, eseguire la selezione estate/inverno o entrare nel menù di configurazione.

3.6.6 Visualizzazioni

In funzionamento normale sul display viene visualizzata la temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda T3 posizionata nel serbatoio dell'acqua sanitaria oppure le seguenti indicazioni:

FL	Intervento del flussostato collegato a DI1
Lo	Allarme di bassa temperatura (5°C) rilevato dalla sonda T2 con controllore acceso
ALo	Allarme di bassa temperatura (5°C) rilevato dalle sonde T2 o T3 con controllore in stand-by
PdC	Allarme unità motocondensante esterna
E1	Guasto della sonda T1
E2	Guasto della sonda T2
E3	Guasto della sonda T3
E4	Guasto della sonda T4
ALr	Intervento in un'ora di uno degli allarmi per nr.>ASM
LEG	Ciclo antilegionella terminato in maniera anomala (solo segnalazione)
oFF	Regolatore in stand-by
hi	Allarme di alta temperatura (80°C) rilevato dalle sonde T2 o T3 *
CAL	Funzionamento esclusivo del riscaldatore ausiliario con pompa di circolazione spenta.
*	Sola segnalazione

3.6.7 Accesso alla pagina impostazioni (installatori / CAT)

Clicccare sul tile "**Impostazioni**", digitare

nome utente "**setup**"
password "**libra**"

e cliccare su "**Accedi**".
Nella pagina "**Impostazioni**" è possibile eseguire le medesime regolazioni accessibili dai parametri di configurazione dell'interfaccia di emergenza montata sull'apparecchio.
I parametri di riferimento sono riportati nella tabella parametri (vedere par. "Tabella parametri").
Premere "**Salva**" per confermare le modifiche e "**Indietro**" per uscire senza salvare.

3.6.8 Tabella parametri

Ind.	Para-metro	Definizione	Moltipl.	Min.	Max	Impo-stato	Unità mis.	Note
201	ScL	Scala lettura*	1,0	1°C con decimi (2); 2°C (3); 1°F (4)		1°C(2)	flag	Non toccare
238,0	EcE	Abilitazione funzione estate	flag	NO	YES	YES	flag	
202	ESL	Minimo setpoint Estate (°C)	0,1	5	ESH	10	°C	
203	ESh	Massimo setpoint Estate (°C)	0,1	ESL	40	20	°C	
204	ESP	Setpoint Estate (°C)	0,1	ESL	ESH	12	°C	
205	EhY	Isteresi Estate (°C)	0,1	1	10	3	°K	
238,1	icE	Abilitazione funzione inverno	flag	NO	YES	YES	flag	
206	iSL	Minimo setpoint inverno (°C)	0,1	20	ISH	20	°C	
207	iSh	Massimo setpoint inverno (°C)	0,1	ISL	90	50	°C	Non toccare
208	iSP	Setpoint inverno (°C)	0,1	ISL	ISH	40	°C	
209	ihY	Isteresi Inverno (°C)	0,1	1	10	3	°K	
238,2	ScE	Abilitazione funzioni sanitario	flag	NO	YES	YES	flag	
210	SSL	Minimo setpoint Sanitario (°C)	0,1	30	SSH	30	°C	
211	SSh	Massimo setpoint Sanitario (°C)	0,1	SSh	90	50	°C	Non oltrepassare °C
212	SSP	Setpoint sanitario (°C)	0,1	SSL	SSh	45	°C	
213	ShY	Isteresi Sanitario (°C)	0,1	1	10	2	°K	
214	LSP	Setpoint antilegionella (°C)	0,1	30	90	60	°C	
215	Lti	Intervallo fra cicli antilegionella (gg)	1,0	0 (dis.)	30	07	giorni	
216	LtM	Durata ciclo antilegionella (ore)	1,0	1	12	2	ore	
217	Lto	Timeout ciclo antilegionella (ore)	1,0	LTM	24	5	ore	
240	hIE	Abilitazione Int/Comm/Cald	1,0	14/non 15/int 16/CoM 17/CAL		int	-	Se impostato "non" l'uscita del generatore a supporto è disabilitata. Se impostato "int" l'uscita del generatore a supporto è in "integrazione" (resistenza). Se impostato "com" l'uscita del generatore a supporto è in "commutazione" (resistenza). Se impostato "cald" l'uscita del generatore a supporto è in "caldaia" (quando è attiva la caldaia, la pompa di calore non funziona).
219	hiS	Massima temp. acqua per funzionamento PDC (°C)	0,1	20	55	50	°C	
218	hor	Temp. esterna attivaz. resistenza in INVERNO	0,1	-30	30	-15	°C	
241	hoS	Minima temperatura esterna per attivazione gen. a supporto (°C)	0,1	-30	30	-15	°C	
242	hto	Heater time out set (min)	1,0	10	240	20	min.	
220	Ahi	Allarme alta temperatura (°C)	0,1	20	95	80	°C	
221	Alo	Allarme bassa temperatura (°C)	0,1	3,0	30	5	°C	Non toccare
223	Add	Ritardo allarme contatto esterno	1,0	10	240	20	sec.	Non toccare "Ritardo allarme pressostato differenziale"
224	ASM	Allarmi/ora stop macchina	1,0	0	6	03	Nr.	Non toccare. Autoripristino allarme. Dopo 3 volte la PDC si deve ripristinare manualmente
225	PMS	Pump mode select	1,0	Con/5; nor/6; tiM/7		tiM	flag	Funzionamento della pompa in "continuo" Funzionamento della pompa in "normale" Funzionamento della pompa in "energy saving" con parametri Prt e PSt
226	Prt	Pump run time	1,0	1	30	2	min.	Tempo di funzionamento circolatore
227	PSt	Pump stop time	1,0	10	240	15	min.	Tempo di stop circolatore
228	Prd	Pump run dealy	1,0	1	30	2	min.	Tempo di ritardo circolatore

Ind.	Para-metro	Definizione	Moltipl.	Min.	Max	Default	Unità mis.	Note
238,7	Cil	Abilitazione climatica e sonda T4	flag	NO (T4 dis.)	YES	YES	flag	In caso di disabilitazione della Climatica ricordarsi di non collegare la sonda T4
229	oth	Temperatura esterna alta	0,1	otL	40	15	°C	
230	otL	Temperatura esterna bassa	0,1	-30	oth	-5	°C	
231	otS	Output temperatura set delta	0,1	0 (dis.)	20	10	°K	
232	di2	Funzione Di2	1,0	SEA (8); LEG (9)		LEG	flag	
244	Di4	Funzione Di4	1,0	Stb (19); ScE (20)		Stb	flag	Se impostato "SCE" si controlla il sanitario con un orologio/ SystaComfort
233	tdS	Sonda visualizzata	1,0	t1/10; t2/11; t3/12; t4/13		t3	flag	Visualizzazione standard sonda sanitario
234	oS1	Offset sonda T1	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
235	oS2	Offset sonda T2	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
236	oS3	Offset sonda T3	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
237	oS4	Offset sonda T4	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
238,8	Sb	Abilitazione tasto standby	flag	NO	YES	NO	flag	
238,6	rtu	Abilitazione protocollo Modubus RTU	flag	NO	YES	NO	flag	Non toccare
238,5	SLA	Impostazione Master/Slave	flag	NO	YES	NO	flag	
243	Adr	Indirizzo periferica	1,0	1	255	01	-	Non toccare

* Se viene cambiata la scala di lettura delle sonde, tutte le regolazioni riferite alle temperature vanno riviste.

3.6.9 Allarmi

Qualsiasi segnalazione d'allarme è accompagnata dal blocco delle uscite, dall'accensione del LED e del buzzer (per spegnerlo è sufficiente premere qualsiasi tasto del controllore) e sottoposta al controllo di frequenza massima oraria (3 allarmi in un ora).

Al di sotto di tale valore il riarmo dell'allarme sarà automatico mentre superato il valore impostato il riarmo diverrà manuale (in questo caso la segnalazione dell'allarme verrà alternata alla segnalazione **ALr** che starà ad indicare il blocco definitivo dell'apparecchio).

Il LED 🔔 si spegne quando cessa la causa d'allarme e solo allora è possibile riarmare l'allarme premendo il tasto [▼] per 5 secondi.

L'apertura dell'ingresso **DI1**, a cui è collegato il pressostato differenziale che esegue la funzione di flussostato, dà luogo allo spegnimento immediato delle uscite e trascorso 1 minuto nel quale la pompa viene mantenuta accesa per verificare ulteriormente la chiusura del flussostato, alla segnalazione d'allarme a riarmo manuale **ALr** alternata ad **FL** ed allo spegnimento definitivo della pompa. Attraverso la sonda di temperatura uscita scambiatore T2, posizionata all'uscita dello scambiatore a piastre, e serbatoio acqua sanitaria T3, vengono gestiti gli allarmi di bassa temperatura (antigelo 5°C, segnalato attraverso il prompt Lo a display) ed alta temperatura (80°C hi a display). L'allarme di bassa temperatura viene monitorato anche con controllore in stand-by, dà luogo alla segnalazione alternativa di **oFF** e **ALo** ed all'accensione della pompa di circolazione. L'allarme si riarma quando la temperatura dell'acqua risale sopra la soglia di 5°C + l'isteresi di 3°C.

In caso di malfunzionamento dell'unità motocondensante esterna viene segnalato a display l'allarme PdC. Se il ciclo antilegionella termina per superamento del timeout a display compare la sola segnalazione LEG. Sono inoltre possibili le segnalazioni E1, E2, E3 ed E4 in caso di rottura o scorretta rilevazione delle tre sonde di temperatura. Per le cause ed i rimedi degli allarmi vedere il paragrafo "**Anomalie e rimedi**".

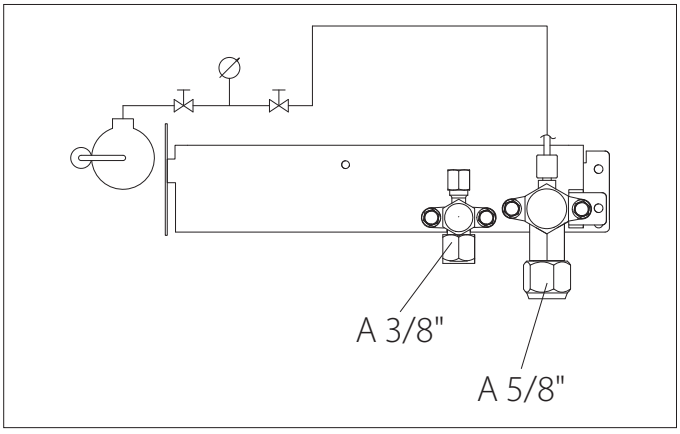
3.7 Impostazioni ed accensione generale

3.7.1 Preparazione alla prima messa in servizio

La prima messa in servizio della pompa di calore aria-acqua deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**.

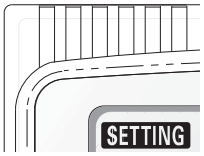
Prima di mettere in servizio le pompe di calore aria-acqua accertarsi che:

- Tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate
- La pompa di calore aria-acqua sia stata opportunamente fissata al piano di appoggio
- Sia stata osservata l'area di rispetto
- I collegamenti idraulici siano stati eseguiti secondo il presente manuale d'installazione
- L'impianto idraulico sia stato caricato e sfiatato
- Le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano aperte
- Verificare che la pressione dell'idrometro sia tra 1 e 2 bar
- I collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente
- La tensione sia entro una tolleranza del 10% di quella nominale dell'unità
- L'alimentazione trifase dei modelli 12T e 15T abbia uno sbilanciamento massimo tra le fasi del 3% (NO PARADIGMA).
- La messa a terra sia eseguita correttamente
- Il serraggio di tutte le connessioni elettriche sia stato ben eseguito
- La sezione dei cavi di alimentazione sia adeguata all'assorbimento dell'apparecchio ed alla lunghezza del collegamento eseguito
- Rimuovere ogni oggetto e tutto lo sporco dai cabinet, in particolare trucioli, spezzoni di filo e viterie
- Sia la valvola di servizio del tubo del gas che quella del tubo del liquido devono essere aperte. In caso contrario, aprirle ora



A Tubo del liquido
B Tubo del gas

- Chiedere al cliente di essere presente alla prova del funzionamento
- Non mancare di dare al cliente i manuali e il certificato di garanzia



3.7.2 Prima messa in servizio

- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "acceso".
- Ruotare il sezionatore Q1 dell'apparecchio posto nel quadro elettrico portandolo nella posizione I-ON.
- Verificare che l'interfaccia comandi touch screen sia spenta e sul display dell'interfaccia d'emergenza sia visualizzato oFF, altrimenti premere la tile Standby.

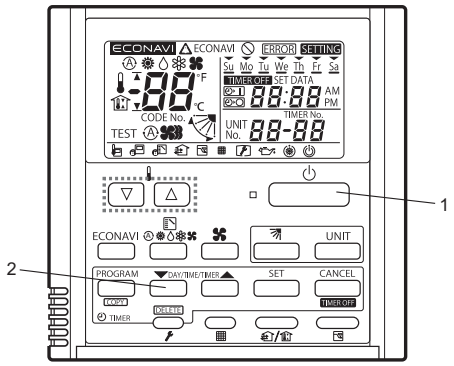
Entro un paio di minuti sul pannello di comando dell'unità esterna compare il prompt SETTING lampeggiante. Questa indicazione scompare entro un tempo massimo di 4-5 minuti quando il pannello ha effettuato correttamente la comunicazione con l'unità esterna.
Nelle versioni 12 e 15 trifase se sul pannello di comando dell'unità esterna compare l'allarme P05 occorre invertire le due fasi dell'alimentazione elettrica (NO PARADIGMA).

Significato delle spie luminose sulla scheda elettronica dell'unità esterna	LED 1	LED 2
All'atto della messa in tensione:		
1. assenza di comunicazione con U. INT. dell'impianto	○	○
2. comunicazione stabilita con U. INT. dell'impianto	●	○
3. comunicazione normale OK (potenza e quantità validate)	●	●
4. impostazione automatica dell'indirizzo in corso	✷	✷

○ accesa
● spenta
✷ lampeggio alternato

3.7.3 Impostazione automatica dell'indirizzo

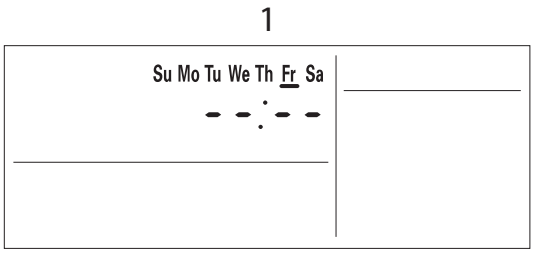
Se durante la procedura di SETTING viene visualizzato il simbolo ⚠ accompagnato dal prompt R.C.1. togliere tensione all'apparecchio e verificare che i collegamenti dell'alimentazione elettrica all'unità esterna e della linea seriale ai morsetti 1 e 2 siano correttamente eseguiti. Dopodiché ridare tensione all'apparecchio e verificare che la procedura di SETTING si riavvii e vada a buon fine entro alcuni minuti.
Se la procedura di SETTING non si riavvia automaticamente o permane a display il simbolo ⚠ accompagnato dal prompt R.C.1. contattare il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**.



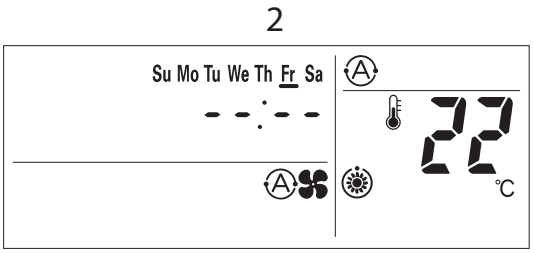
1	Tasto accensione
2	Tasto selezione modalità di funzionamento

3.7.4 Accensione iniziale pannello di comando unità esterna

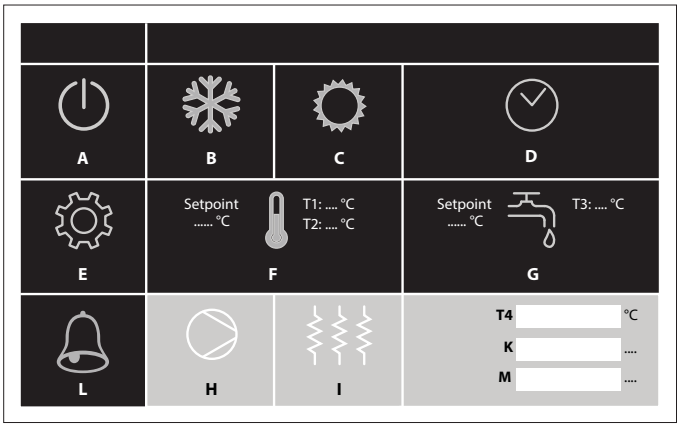
- A questo punto sul display viene visualizzata la schermata di stand-by, attendere un minuto e premere il tasto di accensione del pannello di comando.
- Premere una sola volta il tasto di selezione della funzione per passare da ad Ⓐ.
- Dopo alcuni istanti sul display compare il simbolo di attesa compressore.
- Verificare che il display visualizzi la schermata normale e chiudere lo sportellino del pannello di comando.
- Ruotare il sezionatore generale dell'apparecchio portandolo nella posizione 0-.OFF. Attendere qualche secondo e ridare tensione all'apparecchio verificando che la visualizzazione del display non cambi.



Schermata di stand-by



Schermata normale



3.7.5 Attivazione e disattivazione

Per effettuare le operazioni di ATTIVAZIONE e DISATTIVAZIONE agire sull'interfaccia touch screen seguendo quanto riportato sul manuale utente. Se in questa prima fase dovesse apparire sul display l'indicazione "FL" seguire le istruzioni (vedi tabella "Anomalie e rimedi").

- Verificare la portata dell'acqua e aumentare la prevalenza del circolatore P1 agendo sul regolatore.

A	Standby
B	Modalità inverno
C	Modalità estate
D	Data e ora
E	Impostazioni
F	Temperature climatizzazione inverno/estate. Accesso alla pagina di programmazione
G	Temperature sanitario e antilegionella. Accesso alla pagina di programmazione
L	Segnalazione allarme attiva e riarmo
H	Funzionamento pompa di circolazione P1
I	Funzionamento riscaldamento ausiliario
K	Ore di funzionamento riscaldamento ausiliario
M	Ore di funzionamento pompa di calore
T1	Sonda temperatura acqua impianto
T2	Sonda uscita acqua scambiatore
T3	Temperatura acqua sanitaria
T4	Temperatura aria esterna

3.7.6 Attivazione

- Accendere l'apparecchio agendo sulla tile Standby A.
- Selezionare la funzione estate o inverno attraverso le tile B e C.
- Verificare che nelle tile F e G siano indicate le temperature dell'acqua nel bollitore sanitario e nell'impianto.

A questo punto se la temperatura del bollitore sanitario è inferiore al setpoint impostato (45°C di fabbrica) la tile G sull'interfaccia touch e i LED e sull'interfaccia comandi d'emergenza si accendono e l'unità esterna allo scadere di un tempo variabile da 2 a 5 minuti (necessario all'apparecchio per eseguire controlli interni) si avvia in pompa di calore.

Se al contrario il setpoint del bollitore sanitario è soddisfatto, il contatto TA è chiuso e la temperatura rilevata dalla sonda T1 è superiore in raffrescamento o inferiore in riscaldamento al set impostato l'unità esterna si accende per soddisfare la richiesta.
I programmi sono reciprocamente escludenti e l'impostazione rimane memorizzata anche in caso d'interruzione dell'alimentazione elettrica.

3.7.7 Disattivazione

- Premere la tile Standby A sull'interfaccia touch.

3.7.8 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio

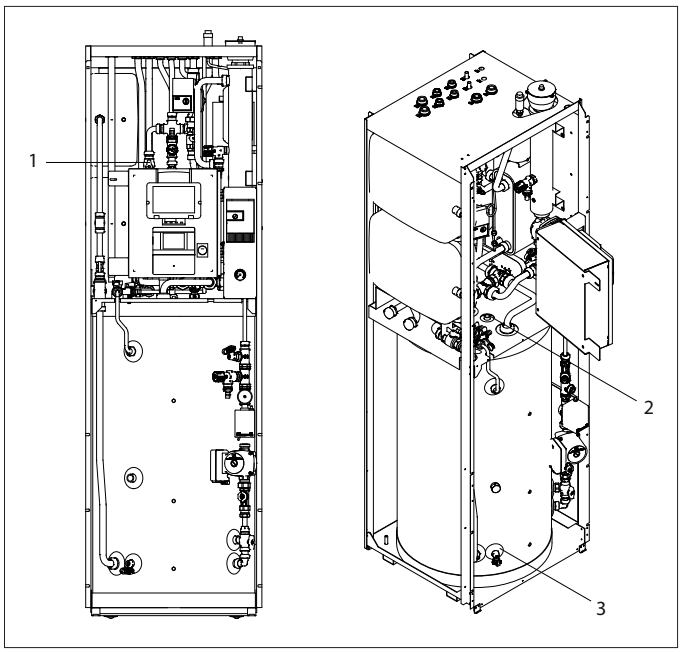
Ad avviamento effettuato bisogna verificare che:

- La corrente assorbita dall'apparecchio sia inferiore a quella massima indicata nella tabella "Dimensionamento della linea di alimentazione".

⚠ Durante il funzionamento del compressore la tensione di alimentazione elettrica non scenda al di sotto del valore nominale -10%.

- L'alimentazione trifase abbia uno sbilanciamento massimo tra le fasi del 3%.
- L'apparecchio operi all'interno delle condizioni di funzionamento consigliate (vedi cap. "**Caratteristiche tecniche**").
- Il circuito idraulico sia completamente disaerato.
- La pressione dell'idrometro sia tra 1 e 2 bar.
- La pompa di calore aria-acqua esegua un arresto e la successiva riaccensione.
- Il salto termico tra mandata e ritorno impianto sia compreso tra 4÷7°C. Se il salto termico dovesse essere inferiore ai 4°C impostare una velocità del circolatore più bassa. Se al contrario il salto risulta più alto di 7°C verificare l'apertura di tutte le valvole presenti sull'impianto ed eventualmente aggiungere una pompa esterna per aumentare la portata d'acqua.

■ Togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare il corretto riavviamento.



3.8 Svuotamento dell'apparecchio

■ Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
■ Verificare che il rubinetto di carico impianto sia chiuso.
■ Aprire il rubinetto di scarico acqua posto in basso a sinistra del serbatoio acqua calda sanitaria.
■ Aprire lo sfiato manuale posto sulla sommità del serbatoio acqua calda sanitaria per facilitare l'operazione.

⚠ Se l'impianto è addizionato con liquido antigelo, quest'ultimo non va scaricato liberamente perché inquinante.

1	Rubinetto di carico
2	Valvola di sfiato aria manuale
3	Rubinetto di scarico

3.9 Pulizia

L'unica operazione di pulizia necessaria, da parte del responsabile dell'impianto, è quella della pennellatura esterna della pompa di calore aria-acqua, da effettuarsi solo con panni inumiditi con acqua e sapone.
Nel caso di macchie tenaci inumidire il panno con una miscela al 50% di acqua ed alcool denaturato o con prodotti specifici.
Terminata la pulizia asciugare con cura le superfici.

⚠ Non usare spugne intrise di prodotti abrasivi o detersivi in polvere.
⊖ È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dall'alimentazione elettrica, posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

3.10 Manutenzione LibraVario Aqua

In conformità a quanto previsto dalla direttiva 842/2006/CE gli impianti contenenti una quantità maggiore di 3 kg di gas fluorurati (F-gas) devono essere controllati con frequenza annuale per l'individuazione delle perdite, sia con metodi diretti che indiretti, da personale certificato secondo il Regolamento CE 303/2008.
La ditta responsabile della manutenzione deve altresì tenere un registro d'impianto (conforme al DPR 43/2012) in cui sia identificato il tecnico che ha eseguito la manutenzione o la riparazione,

nonché le date e i risultati dei controlli effettuati, sia riportata la quantità e il tipo di gas fluorurato utilizzato, le quantità eventualmente aggiunte e quelle recuperate durante le operazioni di manutenzione, di riparazione e di smaltimento definitivo.
La manutenzione periodica è indispensabile per mantenere la pompa di calore aria-acqua sempre efficiente, sicuro ed affidabile nel tempo. Essa può essere effettuata con periodicità semestrale, per alcuni interventi e annuale per altri, dal Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**, che è tecnicamente abilitato e preparato e può inoltre disporre, se necessario, di ricambi originali.
Il piano di manutenzione che il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE** o il Frigorista deve osservare, con periodicità annuale, prevede le seguenti operazioni e controlli:
- Verifica pressione del vaso di espansione
- Verificare che la pressione dell'idrometro sia tra 1 e 2 bar
- Riempimento circuito acqua
- Presenza aria nel circuito acqua
- Efficienza sicurezze
- Tensione elettrica di alimentazione
- Assorbimento elettrico
- Serraggio connessioni elettriche
- Pulizia griglie ventilatori ed alette batteria unità esterna
- Verifica sporcamento filtro a rete metallica

3.11 Spegnimento per lunghi periodi

⚠ Il non utilizzo della pompa di calore aria-acqua per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:
- Premere la tile Standby A sull'interfaccia touch.
- Ruotare il sezionatore generale dell'apparecchio portandolo nella posizione 0-OFF.

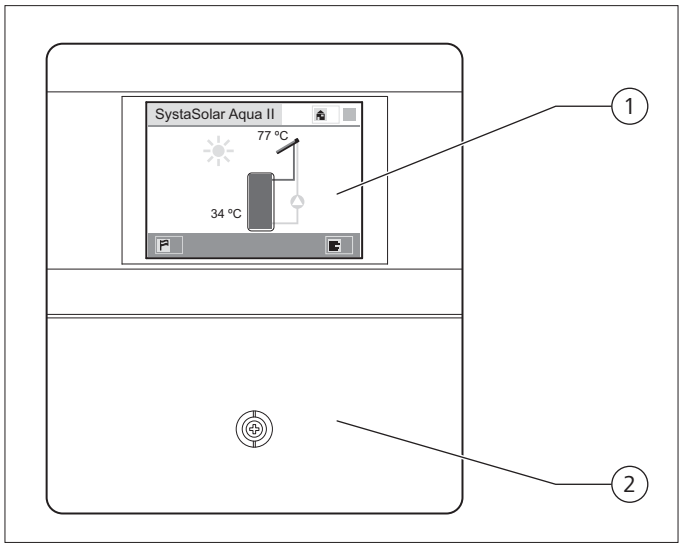
Dopo aver disattivato l'apparecchio:
- Disattivare le unità terminali interne posizionando l'interruttore di ciascun apparecchio su "spento".
- Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
- Chiudere i rubinetti dell'acqua.

Se la temperatura del locale dove è installato l'apparecchio può scendere sotto lo zero e c'è pericolo di gelo, l'impianto idraulico DEVE ESSERE VUOTATO, oppure deve essere addizionato di liquido antigelo (ad esempio glicole etilenico) nelle dosi consigliate dal produttore del liquido.
Per rimettere in funzione la pompa di calore aria-acqua, dopo un arresto per un lungo periodo, fare intervenire il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**.
In caso nell'impianto sia presente una caldaia, verificare, durante il funzionamento della stessa, che la temperatura dell'acqua circolante all'interno della pompa di calore aria-acqua non superi i 65°C.

3.12 Disattivazione dell'impianto solare

L'impianto solare può essere disattivato solo da un tecnico specializzato. In tal caso i collettori a tubi sottovuoto STAR devono essere ricoperti con un'apposita protezione resistente alle intemperie.
In caso di pericolo di gelate l'impianto solare deve essere separato dal resto dell'impianto di riscaldamento e svuotato completamente con l'aria compressa. Non è consentita l'interruzione dell'alimentazione di corrente e acqua, salvo che per lavori di manutenzione e riparazione.

4. Funzionamento regolazione solare



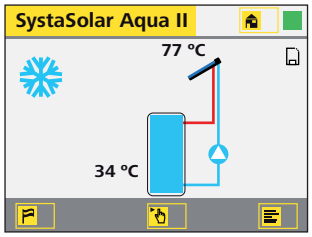
1	Display sensibile al contatto	2	Coperchio dei morsetti di fissaggio

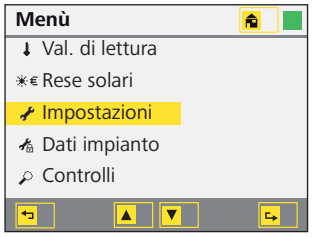
4.1 Panoramica dei comandi

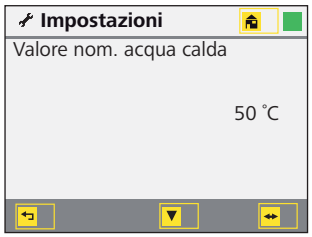
La regolazione solare può essere comandata tramite il display sensibile al tocco (Touchscreen).

Significato dei tasti

	Ritorno alla visualizzazione standard		Rappresentare il grafico
	Selezionare la lingua		Modificare il valore
	Richiama menù principale	+	Aumentare il valore
!	Richiamare la visualizzazione dei guasti	–	Ridurre il valore
	Dal sottomenù al menù precedente	✓	Confermare il valore modificato
▲	Scorrere la visualizzazione verso l'alto in un livello di menù	X	Interrompere la procedura
▼	Scorrere la visualizzazione verso il basso in un livello di menù		Cancellare il valore
	Seleziona voce di menù		Avvio messa in servizio appare solo, finché non è stata ancora eseguita una prima messa in servizio
	Stato operativo **Verde**: funzionamento regolare **Rosso**: guasto		







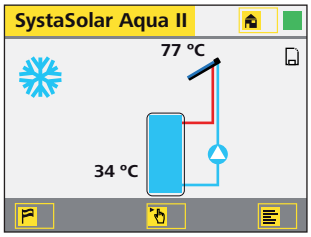
Struttura menù

La guida menù è strutturata come segue:

- cambiare visualizzazione standard al menù principale con
- sfogliare nel menù principale con ▲ o ▼
  in alternativa: toccare la voce di menù sul touchscreen
- Selezionare il sottomenù con
  in alternativa: ritoccare la voce di menù sul touchscreen
- Modificare il valore con
  in alternativa: toccare il valore sul touchscreen
- ritornare al menù principale con
- ritornare indietro alla visualizzazione standard con

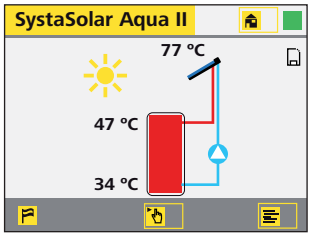
4.2 Visualizzazioni standard

A seconda dello stato operativo e della struttura dell'impianto, sul display della regolazione solare compare una delle seguenti visualizzazioni standard:



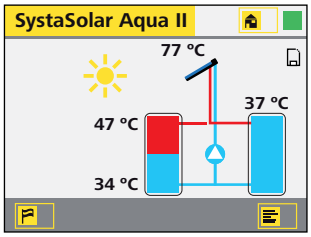
Visualizzazione standard modalità normale

Queste visualizzazioni compaiono in funzione dello stato operativo negli impianti con un bollitore senza riscaldamento ausiliario.



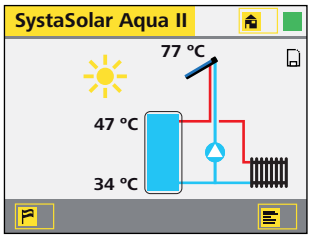
Visualizzazione standard negli impianti con due bollitori

Questa visualizzazione compare negli impianti con due bollitori.



Visualizzazione standard negli impianti con riscaldamento ausiliario

Questa visualizzazione compare negli impianti con riscaldamento ausiliario.



Significato dei simboli

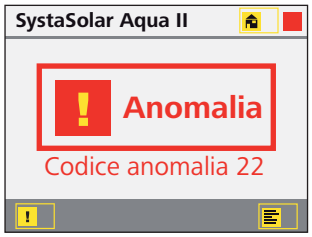
	La pompa solare è accesa. L'acqua calda viene trasportata dal collettore al bollitore
	Il simbolo della pompa ruota per tutto il tempo durante il quale la pompa solare rimane accesa
	La pompa solare è accesa per assicurare la protezione antigelo
	La scheda di memoria per la registrazione dei dati è inserita
	La scheda di memoria inserita è difettosa
???	La regolazione solare è collegata alla regolazione per riscaldamento tramite il collegamento bus

Vengono visualizzati i seguenti valori di lettura e dati:

- temperatura del collettore;
- temperatura nel campo inferiore del bollitore.
  Se è collegata una sonda temperatura TW, il display mostra anche la temperatura nel campo superiore del bollitore;
- **Test**, **Manuale** oppure **Off**, se non è impostata la modalità **Automatico**;
- MAX, se si raggiunge la temperatura impostata per il bollitore.

Dal colore del bollitore si possono evincere le seguenti informazioni:

- il bollitore passa dal colore blu al rosso non appena la temperatura nel suo campo inferiore raggiunge il valore nominale impostato per l'acqua calda;
- se è collegata una sonda temperatura TW: il colore della metà superiore del bollitore passa dal blu al rosso non appena la temperatura nel campo superiore raggiunge il valore nominale impostato dell'acqua calda.



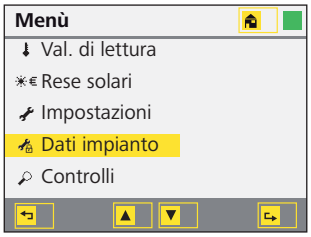
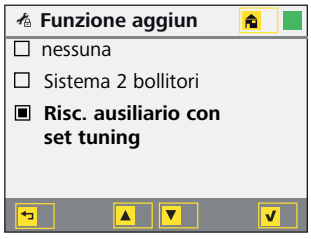
Visualizzazione standard anomalia
Se si verifica un'anomalia, compare la visualizzazione standard Anomalia.
La visualizzazione dello stato operativo cambia da verde a rosso.
La visualizzazione dell'anomalia con altre informazioni è possibile visualizzarla con ! o .
Ulteriori informazioni sono fornite nel capitolo "Anomalie".

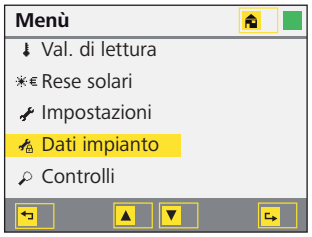
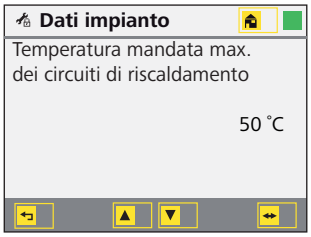
4.3 Panoramica menù principale

È possibile selezionare i seguenti sottomenù:

- **Val. di lettura** - Visualizzazione delle temperature e delle portate misurate
- **Rese solari** - La potenza solare, visualizzazione della resa giornaliera e totale, cancellazione della resa totale
- **Impostazioni** - Impostazione di valori specifici dell'utente
- **Dati impianto** - Regolazione dei valori specifici per l'impianto Queste impostazioni sono di competenza del tecnico specializzato.
- **Controlli** - Consultazione delle anomalie, cancellazione del codice anomalia. Altre impostazioni e consultazioni sono di competenza del tecnico specializzato.

4.4 Struttura dei menù - Livello di servizio

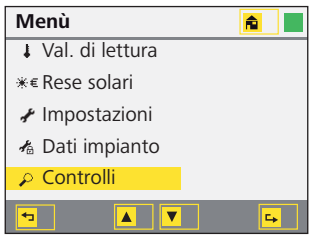
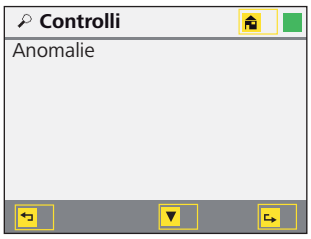
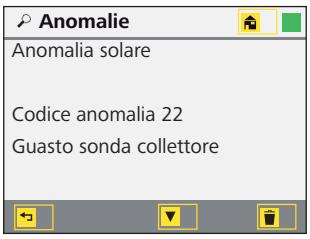
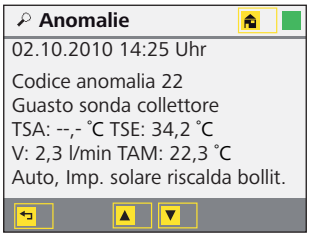
Menù principale	Sottomenù		Voce di menù
			
			

Menù principale	Sottomenù		Voce di menù
		(1)	
		(2)	

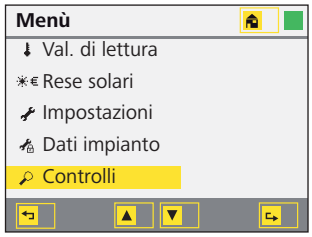
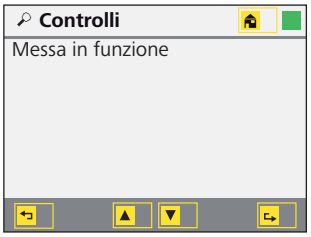
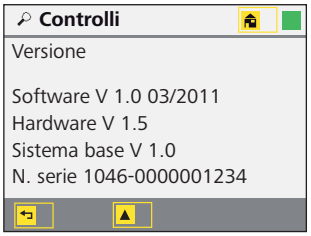
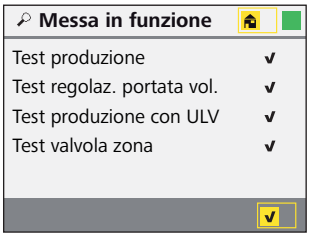
(1) La visualizzazione compare solo negli impianti con due accumuli

(2) La visualizzazione compare solo negli impianti con integrazione di riscaldamento

4.5 Struttura di menù - Programma di controllo

Menù principale	Sottomenù		Voce di menù
			
			

Menù principale	Sottomenù		Voce di menù
Menù Val. di lettura Rese solari Impostazioni Dati impianto Controlli	**Controlli** Tempo funz. pompa 3218 h Somma stagnazione 312 h dalla messa in funz. il 12.08.2010		
	Controlli Pompa solare 60%	(1)	
	Controlli Valvola zona Off	(1)	
	Controlli Valvola commutaz. Off	(1) (2)	
	Controlli Gen. di segnale per allarme acustico Off	(1)	
	Controlli Messa in funzione		**Messa in funzione** Eseguire adesso la messa in funzione? **Messa in funzione** Messa in funzione attualm. non possibile!

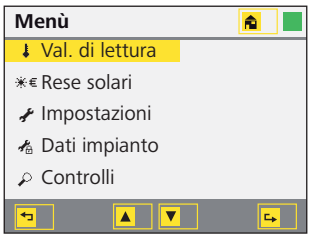
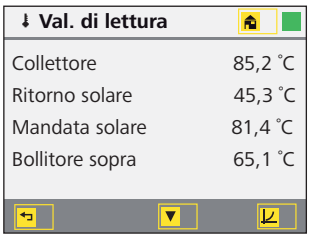
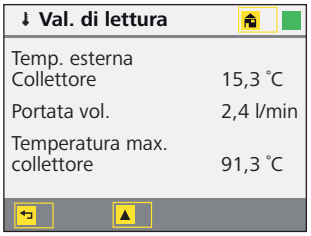
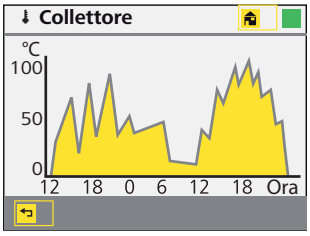
Menù principale	Sottomenù		Voce di menù
	 		

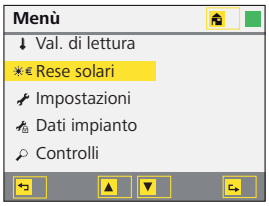
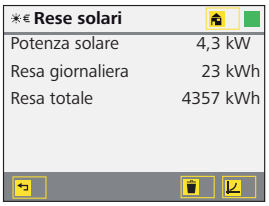
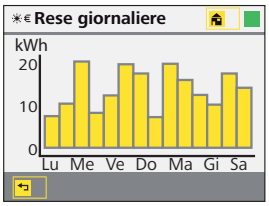
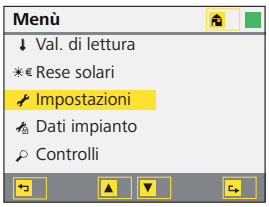
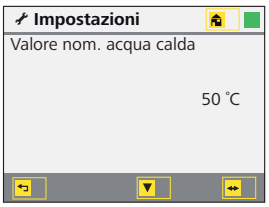
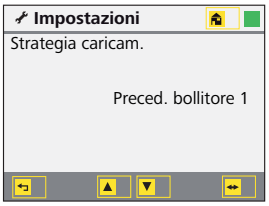
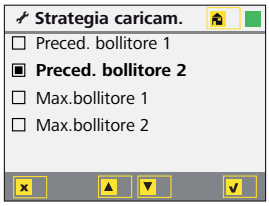
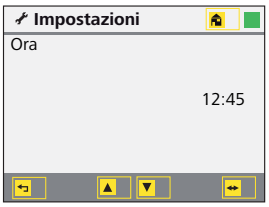
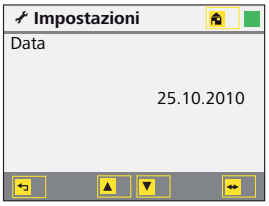
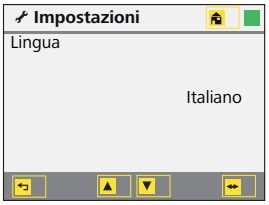
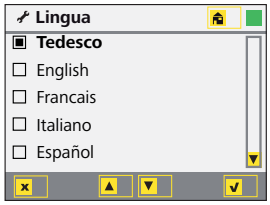
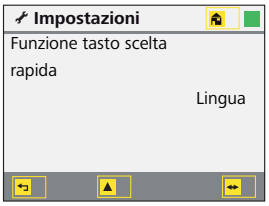
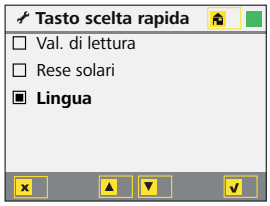
(1) • Funzionamento **Automatico**: è possibile visualizzare lo stato dell'uscita

• Funzionamento **Test** e **Manuale**: potrete attivare e disattivare l'uscita a scopo di test.

(2) La visualizzazione compare solo negli impianti con due accumuli e negli impianti con integrazione di riscaldamento

4.6 Struttura dei menù - Livello utente

Menù principale	Sottomenù		Voce di menù
	  	(1)	

Menù principale	Sottomenù		Voce di menù
			
		(2)	
		(3)	
			
			
			
			

(1) La visualizzazione compare solo se una commutazione sonda è collegata tramite il collegamento bus oppure se era collegata durante la messa in funzione.

2) Il valore nominale dell'acqua calda può essere impostato solo se non ci sono collegamenti bus con la regolazione per riscaldamento. Se una regolazione per acqua sanitaria SystaExpresso è collegata alla regolazione solare tramite un collegamento bus, compare la visualizzazione "Val. nom. temp. bollitore" al posto di "Valore nom. acqua calda"

(3) Questa visualizzazione compare solo negli impianti con due bollitori o negli impianti con riscaldamento ausiliario

5. Messa in servizio regolazione solare

5.1 Esecuzione della messa in funzione

Per preparare la messa in funzione, procedere nel modo seguente:

1. accertarsi che l'impianto solare sia stato completamente installato;
2. riempire e spurgare l'impianto solare, vedere apposito paragrafo;
3. assicurarsi che tutte le sonde temperatura e i sensori siano collegati alla regolazione solare;
4. assicurarsi che il collegamento bus alla commutazione sonda sia collegato correttamente alla regolazione solare
   - negli impianti solari con un diverso orientamento verso il sole
   - impianti con diversa esposizione (vedere Istruzioni per l'installazione della commutazione sonda bus);
5. assicurarsi che la regolazione solare sia collegata alla corrente.

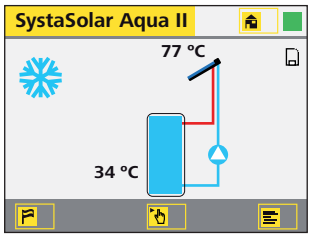
Per effettuare la messa in funzione, procedere nel modo seguente.

Avvio della messa in funzione

► Avviare la messa in funzione nella visualizzazione standard con ☝.

In alternativa è possibile avviare la messa in funzione anche nel programma di controllo, vedere il capitolo "Avvio della messa in funzione".

Il menù conduce l'utente attraverso tutte le fasi di installazione pertinenti.



Inserimento del codice di accesso

1. Impostare il codice di accesso 12 con + o −
2. Confermare con ✓ o annullare con ↩

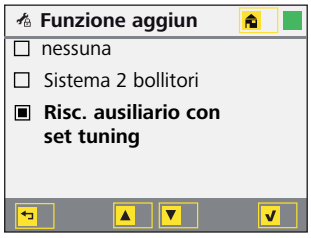
Se è stato inserito un codice di accesso errato, la messa in funzione verrà interrotta.

Impostazione della funzione supplementare

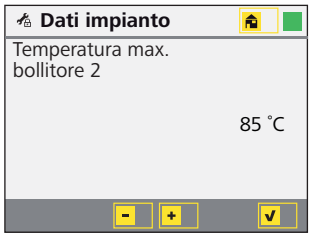
È possibile specificare quale funzione supplementare impostare per l'impianto solare in uso:

- nessuna;
- sistema 2 bollitori - per impianti con due bollitori **(NO)**;
- risc. ausiliario con set tuning - per impianti con riscaldamento ausiliario **(NO)**;

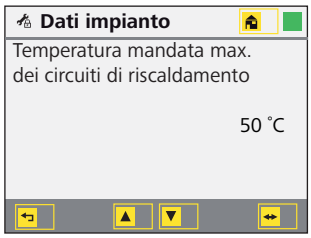
1. spostarsi all'interno del menù con ▲ o ▼;
2. confermare con ✓ o annullare con ⌂.



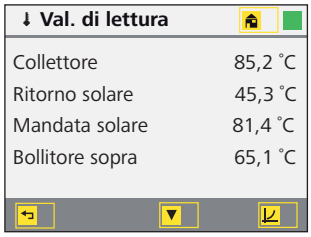
Impostazione della temperatura massima del bollitore
È possibile impostare la temperatura massima del bollitore. Negli impianti con due bollitori, questo valore si riferisce al primo bollitore.
1. Impostare il valore con + o −.
2. Confermare con ✓.



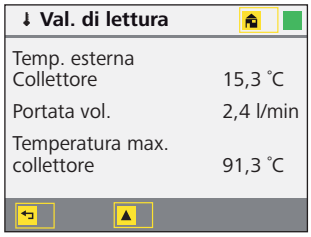
Impostazione della temperatura max. per il bollitore 2 (NON UTILIZZATO)
Questa visualizzazione compare solo se si seleziona la funzione supplementare **Sistema 2 bollitori**.
È possibile regolare la temperatura massima del secondo bollitore.
1. Impostare il valore con + o −.
2. Confermare con ✓.

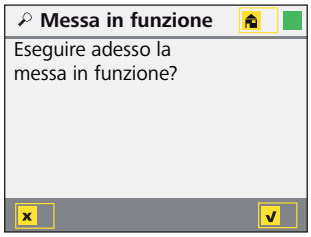


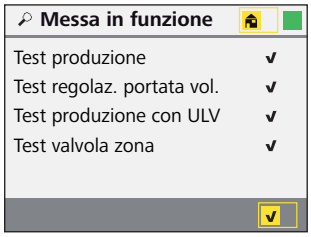
Impostazione della temperatura di mandata max. dei circuiti di riscaldamento (NON UTILIZZATO)
Questa visualizzazione compare solo se si seleziona la funzione supplementare **Risc. ausiliario con set tuning**.
È possibile impostare la temperatura di mandata massima dei circuiti di riscaldamento. Se sono collegati più circuiti di riscaldamento, impostare il valore più alto.
La regolazione solare limita la temperatura della mandata solare a questo valore.
1. Impostare il valore con + o −.
2. Confermare con ✓.

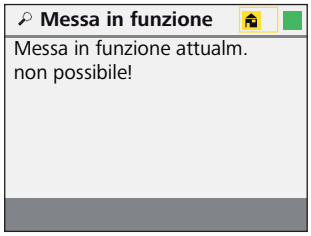


Controllo dei valori di lettura
Sulla base dei valori di lettura è possibile verificare se la sonda temperatura e il sensore di portata sono collegati correttamente. L'ultima visualizzazione compare solo se una commutazione sonda è collegata tramite collegamento bus.
1. Spostarsi all'interno del menù con ▼.
2. Annullare con ⌂.









Esecuzione della messa in funzione
Sono state eseguite tutte le operazioni importanti per la messa in funzione. Per l'effettiva messa in funzione, procedere nel modo seguente:

1. Confermare con **V** o annullare con **X**.

La messa in funzione viene avviata in modo automatico. La regolazione solare esegue una serie di test che vengono visualizzati sul display accompagnati da un segno di spunta.
La visualizzazione **Messa in funzione attualm. non possibile!** compare, ad esempio, quando è attiva la protezione contro il surriscaldamento.
Se si verifica un'anomalia durante la messa in funzione, quest'ultima verrà interrotta. Compare la visualizzazione standard "Anomalia".

2. Terminare con **V** o ⌂ .

Completamento della messa in funzione
È possibile effettuare le impostazioni specifiche per l'utente nel menù **Impostazioni**.
Ulteriori informazioni sono fornite nel capitolo "Impostazioni" delle Istruzioni per l'uso.

5.2 Consegna dell'apparecchio all'utente

Alla consegna dell'apparecchio, attenersi alle seguenti indicazioni:

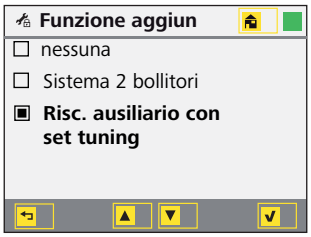
- ► Spiegare all'utente come funziona l'apparecchio.
- ► Consegnare all'utente tutta la documentazione affinché la conservi.
- ► Istruire l'utente con l'ausilio delle istruzioni per l'uso e rispondere alle sue domande.
- ► Avvertire l'utente dei possibili pericoli.
- ► Segnalare all'utente i necessari interventi di manutenzione.

5.3 Esecuzione di impostazioni nel livello di assistenza

Il livello di assistenza è riservato al tecnico specializzato di fiducia.
Nel livello di assistenza è possibile eseguire regolazioni specifiche per l'impianto.
Per abilitare il livello di servizio, procedere nel modo seguente:

1. Aprire il menù principale con
2. sfogliare il menù Dati impianto con ▲ o ▼
3. selezionare il sottomenù Codice di accesso con
4. Impostare il codice di accesso 12 con + o −
5. confermare con ✓ oppure indietro con

Se si inserisce un codice di accesso errato, per 10 secondi comparirà il messaggio **Codice di accesso errato!**



Regolare le funzioni aggiuntive

E' possibile regolare quale funzione aggiuntiva risulta adeguata per l'impianto solare:

- nessuna
- sistema a 2 accumuli - per impianti con due accumuli **(NO)**
- Integrazione di riscaldamento con tuning-set - per impianti con integrazione di riscaldamento **(NO)**

Per impostare i dati dell'impianto, procedere nel modo seguente:

1. sfogliare fino al sottomenù funzione aggiuntiva con ▲ o ▼
2. modificare con ↔
3. sfogliare con ▲ o ▼
4. confermare con ✓ oppure indietro con

Regolare la temperatura massima per l'accumulo

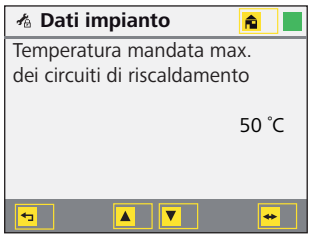
Vi è possibile regolare la temperatura massima di accumulo. Negli impianti con due accumuli questo valore si riferisce al primo accumulo.

1. sfogliare fino al sottomenù **Temperatura massima di accumulo** con ▲ o ▼
2. modificare con ↔

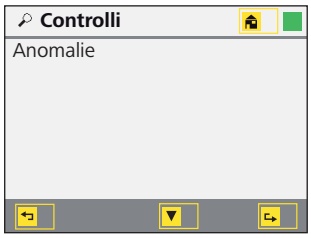
il valore viene visualizzato in rosso

3. Impostare il valore con + o −
4. Confermare con ✓ o annullare con ✗

Regolare la temperatura di accumulo massima per l'accumulo 2 (NON UTILIZZATO)
Questa visualizzazione compare solo in caso di funzione aggiuntiva sistema a 2 accumuli.
Vi è possibile regolare la temperatura massima per il secondo accumulo.
1. sfogliare al sottomenù **Temperatura massima di accumulo 2** con ▲ o ▼
2. modificare con ↔. Il valore viene visualizzato in rosso
3. Impostare il valore con + o −
4. Confermare con V o annullare con X



Temperatura di mandata massima dei circuiti di riscaldamento
Questa visualizzazione compare solo in caso di funzione aggiuntiva **Integrazione del riscaldamento con tuning-set**.
In questo modo potrete regolare la temperatura di mandata massima dei circuiti di riscaldamento. Nel caso in cui siano collegati più circuiti di riscaldamento, regolare il valore massimo. La regolazione solare limita la temperatura della mandata solare a questo valore.
1. sfogliare fino al sottomenù **Temperatura massima di mandata dei circuiti di riscaldamento** con ▲ o ▼
2. modificare con ↔. Il valore viene visualizzato in rosso
3. Impostare il valore con + o −
4. Confermare con V o annullare con X



5.4 Programma di controllo

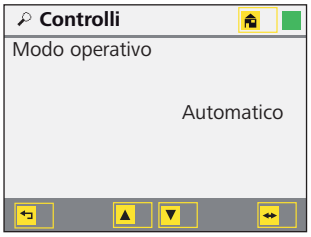
Nel programma di controllo troverete informazioni relative ai guasti in entrata. Potrete regolare il funzionamento, consultare lo stato della regolazione e avviare la messa in servizio.
In modalità **Manuale** oppure **Test** potrete azionare manualmente le utenze elettriche.
Per passare al menù di controllo, procedere come segue:
1. Aprire il menù principale con ≡
2. sfogliare il menù Controlli con ▲ o ▼
3. Selezionare il sottomenù con ↳

5.4.1 Codice errore

Troverete altre informazioni nel capitolo „Guasti“.

5.4.2 Impostazione della modalità di funzionamento

È possibile impostare le seguenti modalità di funzionamento:
- **Automatico** – L'impianto funziona in modalità normale.
- **Manuale** – L'impianto funziona in modalità forzata, la modalità normale è disattivata.
- **Test** – L'impianto funziona in modalità di prova, la modalità normale è disattivata. Se per 30 minuti non viene premuto alcun tasto, la modalità di funzionamento viene automaticamente riportata su **Automatico**.
- **Off** – L'impianto è spento.



Per impostare il modo operativo, procedere nel modo seguente:
1. sfogliare il sottomenù **Controlli** in **Modo operativo** con ▲ o ▼;
2. modificare il modo operativo con ↔;
3. spostarsi all'interno del menù con ▲ o ▼;
4. confermare con ✓ o annullare con ✗.

5.4.3 Mostrare lo status della regolazione

È possibile mostrare lo status della regolazione. In questo modo è possibile controllare quale funzione la regolazione solare sta attualmente assolvendo.

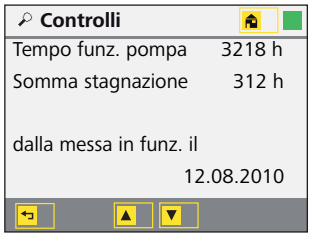
- **Attesa del sole** -L'acqua nel collettore è più fredda dell'acqua nell'accumulo.
- **Protezione antigelo** - La protezione antigelo è attivata.
- **Spinta** - La regolazione solare attiva la pompa solare a breve termine per poter misurare correttamente la temperatura del collettore.
- **Ritardo della chiusura** - L'acqua nel collettore è più calda dell'acqua nell'accumulo. Una volta trascorso il ritardo della chiusura si attiva la pompa solare.
- **L'impianto solare riscalda l'accumulo** - La pompa solare è accesa. Trasporta acqua calda all'accumulo.
- **Accumulo pieno** - L'acqua nell'accumulo ha raggiunto la massima temperatura di accumulo impostata. La pompa solare si spegne.
- **Collettore in sovratemperatura** - La temperatura del collettore supera i 115 °C. Nel collettore si è formato del vapore. La pompa solare resta disattivata finché la temperatura del collettore non raggiunge i 65 °C.
- **Manuale** - Viene regolato il funzionamento **Off**, **Test** oppure **Manuale**.
- **Misurazione** - La regolazione solare esegue una misurazione nell'ambito della messa in servizio o della diagnosi.
- **Servizio d'emergenza** - Si presenta un guasto. L'impianto solare funziona in servizio d'emergenza. Viene garantita la protezione dal gelo.

Per visualizzare lo stato della regolazione, procedere come segue:
1. nel sottomenù **Controllo** sfogliare fino allo **Stato di regolazione** con ▲ o ▼. Viene mostrato l'attuale stato di regolazione.
2. indietro con ↩

5.4.4 Visualizzazione dei dati di esercizio

Possono essere visualizzati i seguenti dati di funzionamento:

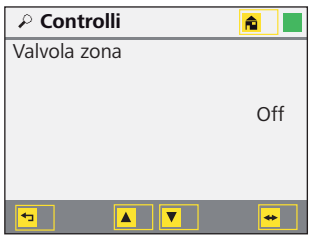
- **Tempo di funzionamento pompa** - Durata totale della pompa solare calcolata dalla messa in servizio
- **Somma stagnazione** - Tempo totale nel quale la pompa solare è stata disattivata a causa della sovratemperatura calcolata dalla messa in servizio



Durata pompa e somma stagnazione
Per visualizzare la durata della pompa solare e la somma della stagnazione, procedere come segue:
1. sfogliare nel sottomenù **Controllo** fino a **Tempo pompa/ somma stagnazione** con ▲ o ▼
   Vengono mostrati i due valori e la data di messa in servizio.
2. indietro con ↩

5.4.5 Azionare utenze elettriche e generatori di segnali

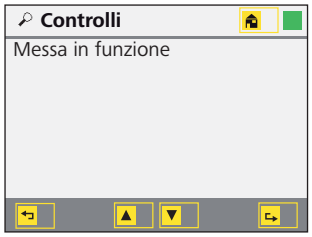
Nel programma di controllo potrete attivare e disattivare manualmente le uscite della regolazione solare a scopo di test nel funzionamento **Test**.
Potrete attivare e disattivare manualmente le seguenti uscite:
- pompa solare
- valvola di zona
- Valvola di commutazione: solo negli impianti con due accumuli o negli impianti con integrazione del riscaldamento
- Generatore di segnale acustico
  ► Osservare le seguenti note:
- In modalità **Automatica** viene indicato solo lo stato attuale delle uscite. Non è possibile attivare e disattivare le uscite.
- La visualizzazione della pompa solare mostra la prestazione momentanea in percentuale. 0 % significa: la pompa solare è disattivata.
- Nel caso in cui sia attiva la protezione da sovratemperatura non vi sarà possibile attivare la pompa solare per ragioni di sicurezza.
- Lo stato delle uscite selezionate si mantiene in genere anche quando si seleziona la voce di menù successiva. Pertanto è possibile verificare varie uscite parallelamente.



Per attivare e disattivare le uscite, procedere come segue:
1. sfogliare nel sottomenù **Controllo** fino all'uscita desiderata con ▲ o ▼, qui ad esempio modificare **Valvola a zona**
2. modificare con ↔
3. sfogliare ▲ o ▼
4. Confermare con ✓ o annullare con ✗

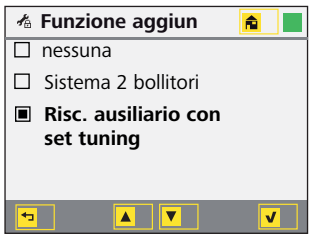
5.4.6 Avvio della messa in funzione

La prima messa in servizio può essere avviata nella visualizzazione standard anche premendo il pulsante ☝, vedi capitolo „Esecuzione della messa in funzione“.
In questo caso il menù vi porterà attraverso tutti i principali passi di installazione.
Dopo la prima messa in servizio il pulsante ☝ non comparirà più nella visualizzazione standard.



Avviare la messa in servizio nel programma di controllo
Per avviare la messa in servizio nel programma di controllo, procedere come segue:
1. sfogliare nel sottomenù **Controllo** fino a **Messa in servizio** con ▲ o ▼
2. avviare la messa in servizio
Il menù vi porta attraverso tutti i passaggi di installazione rilevanti.

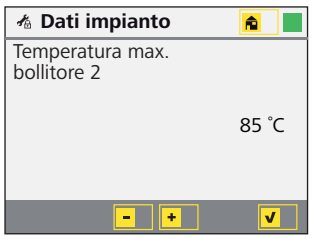
Immissione del codice di accesso
1. Impostare il codice di accesso 12 + o −
2. Confermare con ✓ o annullare con
Se si inserisce un codice di accesso sbagliato si interrompe la messa in funzione.



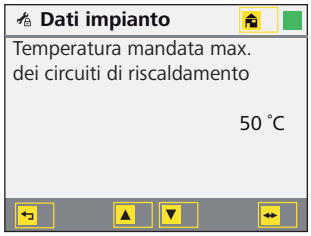
Regolare la funzione aggiuntiva
Vi è possibile regolare quale funzione aggiuntiva risulta adeguata per l'impianto solare:
- nessuna
- sistema a 2 accumuli - per impianti con due accumuli
- Integrazione di riscaldamento con tuning-set - per impianti con integrazione di riscaldamento

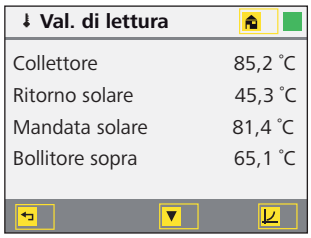
1. sfogliare con ▲ o ▼
2. Confermare con ✓ o annullare con .

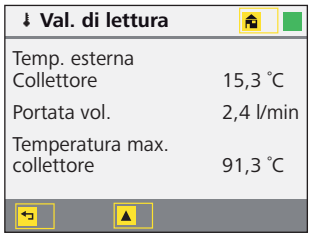
Regolare la temperatura massima per l'accumulo
Vi è possibile regolare la temperatura massima per l'accumulo. Negli impianti con due accumuli questo valore si riferisce al primo accumulo.
1. Impostare il valore + o −
2. Confermare con ✓



Temperatura massima accumulo 2
Questa visualizzazione compare solo in caso di funzione aggiuntiva **sistema a 2 accumuli**.
Vi è possibile regolare la temperatura massima per il secondo accumulo.
1. Regolare + o −
2. Confermare con ✓







Temperatura di mandata massima dei circuiti di riscaldamento

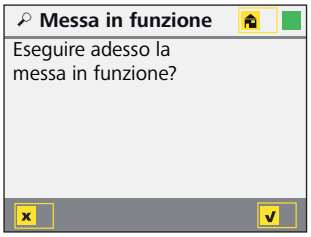
Questa visualizzazione compare solo in caso di funzione aggiuntiva **Integrazione del riscaldamento con tuning-set**.
In questo modo potrete regolare la temperatura di mandata massima dei circuiti di riscaldamento. Nel caso in cui siano collegati più circuiti di riscaldamento, regolare il valore massimo. La regolazione solare limita la temperatura della mandata solare a questo valore.

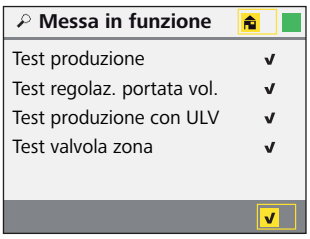
1. Regolare con + o −
2. Confermare con ✓

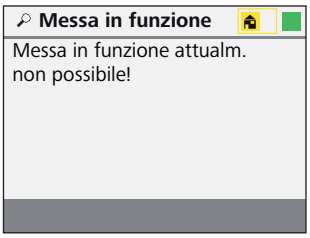
Verificare i valori di misurazione

In base ai valori di misurazione sarà possibile verificare se i sensori della temperatura e il sensore di portata del volume sono correttamente collegati.
L'ultima visualizzazione compare solo se tramite un collegamento BUS viene collegata una commutazione del sensore.

1. Spostarsi all'interno del menù con ▼
2. Interrompere con ⌂





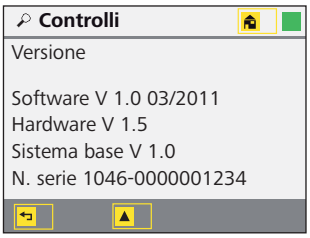


Esecuzione della messa in funzione
Sono state intraprese tutte le regolazioni importanti per la messa in funzione. Per predisporre l'impianto alla messa in funzione, procedere nel modo seguente.

1. Confermare con ✓ interrompere con ✗

La messa in funzione si avvia automaticamente. La regolazione solare esegue diversi test uno dopo l'altro. Questi vengono visualizzati sul display e settati uno dopo l'altro.
Compare la visualizzazione **Messa in esercizio attualmente non disponibile!**, nel caso in cui per esempio sia attivata la protezione da sovratemperatura.
Nel caso in cui durante la messa in esercizio si verifichi un guasto, la messa in esercizio viene interrotta. Compare la visualizzazione standard "guasto".

2. Terminare con ✓ oppure ⌂



5.4.7 Lettura della versione
Le versioni di software, hardware e sistema operativo possono essere rilevate. Inoltre è possibile vedere il numero di serie della regolazione solare.
Per rilevare le versioni attuali, procedere come segue:

1. sfogliare nel sottomenù **Controllo** fino a **Versione** con ▲ o ▼
2. indietro con ↰

1.1 Manutenzione
La regolazione non richiede manutenzione.
La superficie può essere pulita con un panno umido.
Per la pulizia utilizzare esclusivamente acqua. Non utilizzare nessun prodotto abrasivo.

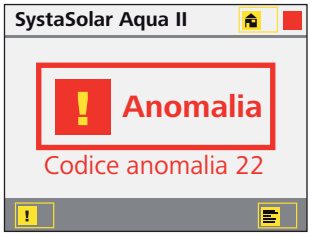
6. Anomalie regolazione solare

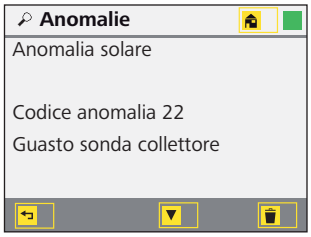
6.1 Codice errore

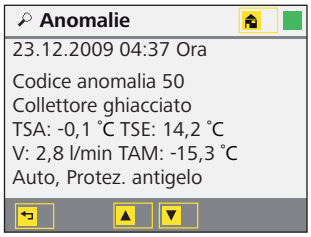
La regolazione solare monitora il funzionamento dell'impianto solare. In caso di malfunzionamento, la regolazione solare tenta innanzitutto di correggere automaticamente il malfunzionamento. Nei seguenti casi la regolazione solare segnala tramite messaggio la presenza di un'anomalia:

- in caso di malfunzionamenti che la regolazione solare non è in grado di correggere automaticamente:
- in caso di malfunzionamenti che pregiudicano la protezione antigelo
- in caso di malfunzionamenti che pregiudicano la resa solare

Se viene rilevata un'anomalia, sul display appare la visualizzazione standard "Anomalia" al posto della visualizzazione standard "Modalità normale".
Inoltre la regolazione solare emette un segnale acustico.
Di mattina e di sera il segnale acustico continua a risuonare per la durata di 30 minuti, finché l'anomalia non viene risolta.
► Per arrestare il segnale acustico basta toccare leggermente il display.







Per leggere la quantità di calore, procedere nel modo seguente.

1. Richiamare la visualizzazione del guasto nella visualizzazione standard del guasto ! o ■
   Il codice di guasto e il guasto vengono visualizzati.
2. Cancellare il guasto attuale con 🗑
3. Nel caso in cui non sia ancora stato inserito il codice di accesso, regolare il codice di accesso 12 con + o −
4. Sfogliare gli ultimi cinque guasti memorizzati con ▲ o ▼
   Verranno visualizzati data, ora, codice guasto, guasto e informazioni aggiuntive.
5. Indietro con ↩

6.2 Eliminazione delle anomalie

Codice	Guasto o anomalia	Possibile causa	Procedura di eliminazione dei guasti
1	Mancanza di flusso in volume	Valvola di intercettazione chiusa sul lato accumulo	► Aprire eventualmente la valvola di arresto
		Pompa solare difettosa	Verifica della funzione della pompa solare. 1. Sulla regolazione solare impostare nel menù **Controllo** il modo operativo **Test** 2. Accensione manuale della pompa solare 3. Nel caso in cui la pompa solare sia difettosa, sostituirla
		Valvola di zona non apre	Verifica della funzione della valvola di zona. 1. Sulla regolazione solare impostare nel menù **Controllo** il modo operativo **Test** 2. Accensione manuale della valvola di zona 3. Nel caso in cui la valvola di zona sia difettosa, sostituirla
2	Aria nell'impianto	Aria nell'impianto solare	Verifica dell'impianto solare sulla tenuta. 1. Verificare la tenuta dell'impianto solare 2. Eliminare eventuali perdite 3. Verificare il vaso di espansione, eventualmente sostituirlo 4. Sfiatare l'impianto solare
4	Mandata e ritorno scambiati	Mandata solare e ritorno solare tra collettore e stazione solare collegati scambiandoli	► Verificare gli attacchi alla stazione solare e al collettore, eventualmente scambiarli
		Se tramite un collegamento BUS si collega una commutazione del sensore: il sensore del collettore è montato sul ritorno del collettore anziché sulla mandata	► Verificare il collegamento dei sensori del collettore sul collettore, eventualmente correggerlo
5	Valvola di zona difettosa	Valvola di zona non chiude	Verifica della funzione della valvola di zona. 1. Verificare se la leva della valvola di zona è piegata e per questo non si lascia muovere nella posizione anteriore 2. Eventualmente piegare dritta la leva 3. Se la leva non è piegata, sostituire la valvola di zona
6	Orario sbagliato	Difetto di tenuta nell'impianto solare/ impianto di riscaldamento	Verificare l'impianto solare/impianto di riscaldamento. 1. In un impianto freddo, verificare la pressione dell'impianto dal manometro della stazione solare 2. Verificare che l'impianto solare/l'impianto di riscaldamento abbia una corretta tenuta stagna
7	Caduta di pressione nell'impianto	Perdita nell'impianto solare / impianto di riscaldamento	Verifica dell'impianto solare / impianto di riscaldamento. 1. A impianto freddo, verificare la pressione impianto sul manometro della stazione solare 2. Verificare la tenuta dell'impianto solare / impianto di riscaldamento 3. Eliminare eventuali perdite 4. Riempimento dell'impianto solare / impianto di riscaldamento

Codice	Guasto o anomalia	Possibile causa	Procedura di eliminazione dei guasti
9	Idraulica sbagliata: cortocircuito	Impianto idraulico collegato in modo sbagliato	Verificare l'impianto idraulico. 1. Rimuovere la derivazione idraulica nel ritorno solare tra il collettore e la stazione solare 2. Attivare la pompa esterna 3. Verificare che nel circuito solare sia possibile constatare la corrente del volume in direzione del fluido
10	Isolamento del tubo	Isolamento termico sulla tubazione difettoso	Verifica dell'isolamento termico. 1. Verificare l'isolamento termico di tutti i tubi e i raccordi a stringere 2. Ripristinare eventualmente l'isolamento termico
		Tubazioni nel settore esterno troppo lunghe	► Tenere le tubazioni nel settore esterno il più corto possibile
11	Alimentazione della corrente non costante	La regolazione solare è collegato a un alimentazione di corrente collegata, ad esempio a un interruttore luce	► Collegare la regolazione solare a un'alimentazione costante della corrente
12	ULV difettoso oppure sensore speciale collocato al posto sbagliato	Valvola di commutazione difettosa	Verifica della funzione della valvola di commutazione: 1. Sulla regolazione solare impostare nel menù **Controllo** il modo operativo **Test** 2. Accensione manuale della valvola di commutazione 3. Nel caso in cui la valvola di commutazione sia difettosa, sostituirla
		Sensore superiore accumulo montato sbagliato: • sonda termica TW o • sonda termica TW2 (solo per impianti con due accumulo)	Verifica del montaggio delle sonde termiche. 1. Verificare se il sensore accumulo è montato nel settore superiore dell'accumulo, eventualmente correggere la posizione 2. Al montaggio con lamierini bloccanti: assicurarsi che la sonda termica abbia contatto con la parete dell'accumulo 3. Al montaggio nel pozzetto immerso: assicurarsi che la sonda termica sia completamente inserita
		Attacchi sulla valvola di commutazione scambiati	Verifica del montaggio della valvola di commutazione. 1. Verificare se la valvola di commutazione sia montata in modo sbagliato 2. Montare la valvola di commutazione secondo le istruzioni di montaggio
		Scambiatore di calore nell'accumulo calcificato	► Eventualmente decalcificare lo scambiatore di calore nell'accumulo
13	Flusso del volume troppo ridotto	• Tubazione troppo lunga • Tubazione troppo sottile	Verifica della tubazione. 1. Rispettare i dati relativi al diametro e alla lunghezza delle tubature nella Documentazione Pacchetti Aqua 2. Eventualmente adattare le tubazioni in lunghezza o diametro
		• Tubazione piegata • Tubazione otturata	► Verificare le tubazioni, eventualmente eliminare la causa

Codice	Guasto o anomalia	Possibile causa	Procedura di eliminazione dei guasti
14	Accumulo sovraraffreddato dalla protezione antigelo	• L'accumulo non viene riscaldato • Riscaldamento guasto	Verificare il riscaldamento. 1. Verificare se la caldaia è disattivata o difettosa 2. Riscaldare immediatamente l'accumulo fino ad almeno 10 °C
20	Sonda per la temperatura esterna montata erroneamente	Sonda termica TAM non completamente inserita nel telaio collettore	► Assicurarsi che la sonda termica sia montata nel profilo del telaio del collettore (vedere le istruzioni di montaggio del set di tubi corrugati)
21	Sensore di portata difettoso	Sensore di portata difettoso	Verifica della funzione del sensore di portata: ► Controllare se il collegamento del cavo presenta un contatto difettoso Verifica della portata. 1. Sulla regolazione solare impostare nel menù **Controllo** il modo operativo **Test** 2. Accensione manuale della pompa solare 3. Nel caso in cui la portata in volume sia constatabile, ma nel menù **Valori misurati** non viene visualizzato alcuna portata: sostituire il sensore di portata
22	Interruzione sensore collettore	Sonda termica TSA per temperatura collettore difettosa	Verificare la funzione della sonda termica: 1. Controllare se il collegamento del cavo presenta un contatto difettoso 2. Verificare i collegamenti del cavo a tre fili sul connettore, eventualmente sostituire 3. Misurare la resistenza del sensore 4. Confrontare i valori caratteristici della sonda, valori sonda PT 1000, vedi capitolo „Dati tecnici" 5. Eventualmente sostituire la sonda
23	Guasto della sonda per ritorno solare	Sonda termica TSE nel sensore di portata difettosa	Verificare la funzione della sonda termica: 1. Controllare se il collegamento del cavo presenta un contatto difettoso 2. Misurare la resistenza del sensore 3. Confrontare i valori caratteristici della sonda, valori sonda PT 1000, vedi capitolo „Dati tecnici" 4. Sostituire eventualmente il sensore di portata
24	Guasto sensore collettore	Sonda termica TSA della temperatura collettore montata sbagliata al collettore	► Assicurarsi che la sonda termica sia completamente inserita nel pozzetto della sonda
		Umidità presente nel connettore al set di tubi flessibili ondulati	► Aprire il connettore del set di tubi flessibili ondulati, eventualmente asciugare
25	Sonda TSA e TAM scambiate	Attacchi sonda termica TAM / TSA scambiati	► Verificare i collegamenti al sensore della temperatura TAM/TSA, eventualmente sostituirli
26	Guasto sensore mandata solare	Sensore della temperatura TSV difettoso	Verificare il funzionamento del sensore della temperatura. 1. Controllare se il collegamento del cavo presenta un contatto difettoso 2. Misurare la resistenza del sensore 3. Confrontare gli identificativi del sensore, valori del sensore NTC, vedi capitolo "Dati tecnici" 4. Eventualmente sostituire il sensore

Codice	Guasto o anomalia	Possibile causa	Procedura di eliminazione dei guasti
27	Guasto della temperatura esterna	Sonda termica TAM difettosa	Verificare la funzione della sonda termica. 1. Controllare se il collegamento del cavo presenta un contatto difettoso 2. Verificare i collegamenti del cavo a tre fili sul connettore, eventualmente sostituire 3. Misurare la resistenza del sensore 4. Confrontare i valori caratteristici della sonda, valori sonda PT 1000, vedi capitolo „Dati tecnici“ 5. Eventualmente sostituire la sonda
34	Surriscaldamento accumulo 1	**Negli impianti con integrazione del riscaldamento:** Valvola di ritegno integrata nel ritorno del riscaldamento	Verificare il ritorno del riscaldamneto. 1. Verificare se nel ritorno del riscaldamento verso l'accumulo è installata una valvola di ritegno 2. Eventualmente smontare la valvola di ritegno
		Attacchi sulla valvola di commutazione scambiati	Verifica del montaggio della valvola di commutazione: 1. Verificare se la valvola di commutazione sia montata in modo sbagliato 2. Montare la valvola di commutazione secondo le istruzioni di montaggio
		Valvola di commutazione ULV difettosa	Verifica della funzione della valvola di commutazione. 1. Sulla regolazione solare impostare nel menù **Controllo** il modo operativo **Test** 2. Accensione manuale della valvola di commutazione 3. Nel caso in cui la valvola di commutazione sia difettosa, sostituirla
35	Surriscaldamento accumulatore 2	Collegamenti alla valvola di commutazione scambiati	Verificare il montaggio della valvola di commutazione 1. Verificare che la valvola di commutazione non sia montata in modo sbagliato 2. Montare la valvola di commutazione secondo le istruzioni di montaggio
		Valvola di commutazione ULV difettosa	Verificare il funzionamento della valvola di commutazione. 1. Nella regolazione solare nel menù **Controllo** regolare il funzionamento **Test** 2. Attivare manualmente la pompa solare 3. Nel caso in cui la pompa solare sia difettosa, sostituirla
49	Stazione solare sovraraffreddata	La temperatura ambiente della stazione solare è inferiore a 5 °C	► Assicurarsi che la temperatura nel luogo di collocazione della stazione solare non sia inferiore a 5 °C
50	Collettore congelato	La temperatura del collettore TSA è inferiore a 0 °C	Non appena l’acqua nel collettore si è riscaldata fino a quando è presente una corrente di volume, verificare l’impianto solare come segue. 1. Verificare la pressione dell’impianto sul manometro della stazione solare 2. Verificare che il collettore non presenti danni da gelo o alla tenuta stagna, eventualmente sostituirlo 3. Verificare che le condutture non presentino danni da gelo o alla tenuta stagna, eventualmente sostituirle 4. Verificare che l’isolamento termico sulla mandata solare sia completo, eventualmente ripararlo 5. Consultare la memoria delle anomali, eventualmente eliminare altri guasti

7. Messa fuori servizio regolazione solare

7.1 Messa fuori servizio temporanea dell'apparecchio

Per portare temporaneamente fuori uso la regolazione solare per interventi di manutenzione e riparazione sull'impianto solare, procedere come segue:

1. interrompere l'alimentazione elettrica
2. assicurare l'alimentazione di corrente dalla riaccensione

NOTA

Danni all'impianto dovuti al gelo

L'impianto solare è riempito con acqua.

Se l'alimentazione elettrica alla caldaia è interrotta, la protezione antigelo non funziona. In caso di basse temperature, l'acqua nell'impianto solare congela.

► Se la temperatura esterna scende sotto i 2 °C, disattivare l'alimentazione di corrente della regolazione per al massimo 15 minuti

► Se la temperatura esterna scende sotto i -5 °C, disattivare l'alimentazione di corrente della regolazione al massimo per 10 minuti

► Se la temperatura esterna scende sotto i -10 °C, disattivare l'alimentazione di corrente della regolazione per al massimo 5 minuti

► In caso di interruzione di corrente prolungata o di interventi di lunga durata, il tecnico specializzato dovrà eventualmente svuotare completamente l'impianto solare e il relativo circuito

► Rimuovere il liquido residuo dal collettore con aria compressa

7.2 Messa fuori servizio definitiva dell'apparecchio

La regolazione solare viene messa fuori uso insieme all'impianto solare.

Per mettere definitivamente fuori servizio l'apparecchio, procedere nel modo seguente:

1. assicurarsi che l'impianto solare sia stato svuotato
2. interrompere l'alimentazione elettrica

Si troveranno informazioni per la messa fuori uso dell'apparecchio solare nella Documentazione Pacchetti Aqua.

8. Dati tecnici regolazione solare

Dati tecnici generali

	Unità	
Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50
Potenza massima assorbita	VA	700
Potenza massima assorbita della regolazione solare (proprio consumo)	VA	2,5
Temperatura ambiente consentita	°C	0...50
Tipo di protezione		IP40 secondo EN 600529-1
Classe di protezione		II secondo EN 600529-1
Potenza max erogabile dal relè valvola di zona a 230 V/50 Hz	A	1
Potenza max erogabile dal relè valvola di commutazione a 230 V/50 Hz	A	1
Potenza max erogabile dal relè elettronico (pompa solare) a 230 V/50 Hz	A	1
Lunghezza massima consentita del cavo BUS alla regolazione di riscaldamento	m	30
Sezione minima dei cavi della linea BUS verso alla regolazione di riscaldamento	mm²	2 x 0,75
Fusibile per la regolazione solare e uscite		3,15 AT/250V

8.1 Valori di resistenza sensori NTC 5 K

Temperatura in °C	Resistenza in kΩ
-20	48,5
-15	36,5
-10	27,5
-5	21,2
0	16,3
5	12,7
10	10,0
15	7,85
20	6,25
25	5,00
30	4,03
35	3,27

Temperatura in °C	Resistenza in kΩ
40	2,66
45	2,19
50	1,80
55	1,49
60	1,24
65	1,04
70	0,867
75	0,739
80	0,627
85	0,535
90	0,458
95	0,393

8.2 Valori di resistenza sensore PT 1000

Temperatura in °C	Resistenza in Ω
-20	922
-15	941
-10	961
-5	980
0	1000
5	1019
10	1039
15	1058
20	1078
25	1097
30	1117
35	1136
40	1155
45	1175
50	1194
55	1213
60	1232
65	1252
70	1271
75	1290
80	1309
85	1328
90	1347
95	1366

8.3 Valori standard

	Unità	Valore standard	Impostato	Modificato
Funzione aggiuntiva • nessuna • Integrazione del riscaldamento con tuning-set • Sistema con 2 accumuli		Nessuna		
Strategia di caricamento (1) • Priorità accumulatore 1 • Priorità accumulatore 2 • Accumulo massimo 1 • Accumulo massimo 2		Priorità accumulo 1		
Valore soglia acqua calda	°C	50		
Temperatura massima di accumulo	°C	80		
Temperatura massima accumulo 2 (2)	°C	80		
Temperatura di mandata massima dei circuiti di riscaldamento (3)	°C	70		
Funzione della scelta rapida • Valori misurati • Rese solari • Lingua		Lingua		

(1) Regolatore precedenza accumulo 2 e accumulatore max. 2 solo negli impianti con due accumuli
(2) solo negli impianti con due accumuli
(3) solo negli impianti con integrazione del riscaldamento

9. Anomalie LibraVario Aqua

9.1 Aspetti funzionali da non interpretare come inconvenienti

Durante il funzionamento dell'apparecchio potrebbero manifestarsi i seguenti aspetti funzionali, tali comportamenti dell'unità sono da considerarsi regolari e non vanno interpretati come anomalie.

- Il compressore non si riavvia prima che siano trascorsi 3 minuti dal suo spegnimento
- Periodici cicli di sbrinamento avvengono durante il funzionamento in riscaldamento
- Nel passaggio da produzione di acqua sanitaria a raffrescamento e viceversa la pompa di circolazione P1 viene tenuta spenta per un minuto onde evitare rimescolamenti tra acqua calda e fredda
- La produzione di acqua sanitaria è prioritaria sulle altre regolazioni ed impone il funzionamento in pompa di calore dell'unità esterna sino al setpoint desiderato (impostato di fabbrica a 45°C e regolabile tra i 30 e i 55°C)
- In inverno il Setpoint visualizzato nella tile F è sottoposto all'azione della regolazione climatica calcolato in base alla temperatura esterna e può accadere quindi che l'apparecchio produca acqua a temperatura ridotta

Effetto	Causa	Rimedio
Dopo l'accensione generale sul display del controllore compare l'allarme FL	Non vi è una buona circolazione dell'acqua nell'impianto.	Controllare che: la valvola a tre vie per la deviazione caldo-freddo sia nella posizione corretta, che non vi siano bolle d'aria all'interno del circuito, che non vi sia il filtro a setaccio ostruito, che la pressione idrica impianto sia corretta, che la pompa di circolazione P1 funzioni regolarmente (eventualmente aumentarne la prevalenza agendo sul regolatore).
Si avvertono rumori e turbolenze provenienti dal circuito idraulico	Vi è presenza di aria all'interno del circuito.	Sfiatare l'aria sia tramite i dispositivi esterni che lo sfiato presente sul serbatoio inerziale della macchina e portare il circuito alla corretta pressione di carico. Verificare che la pressione di aspirazione (ritorno del circuito idraulico) a pompa accesa sia superiore ai 0,6 BAR.
Compare l'allarme Lo (il primo intervento a riarmo automatico dopodiché manuale)	È intervenuto l'allarme di temperatura minima antigelo. La temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore T2 è scesa sotto i 5 °C.	Controllare che non vi sia nulla che impedisca la buona circolazione dell'acqua nell'impianto (aria, filtro a setaccio ostruito ecc.). Aumentarne la prevalenza della pompa P1 agendo sul regolatore.
Compare l'allarme E1 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura dell'acqua del separatore è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda
Compare l'allarme E2 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura dell'acqua d'uscita/antigelo è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda
Compare l'allarme E3 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura posizionata nel bollitore sanitario è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda
Compare l'allarme E4 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura esterna (da collegare ai morsetti 13-14) è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda

Effetto	Causa	Rimedio
Compare l'allarme hi (a riarmo automatico)	La temperatura dell'acqua in ingresso, rilevata da t2, o del serbatoio sanitario, rilevata da t3, ha superato gli 80°C.	Se nell'impianto è installata una caldaia controllare le valvole deviatrici dell'impianto
		Se nell'impianto è presente un collettore solare è possibile che la temperatura rilevata dalla t3 nel serbatoio sanitario rilevi un temperatura elevata ma ciò non preclude la produzione di acqua calda o fredda per l'impianto
La pompa di calore non funziona	La comunicazione con l'unità esterna non avviene, sul display del pannello di comando dell'unità esterna viene visualizzato il simbolo ⚠ accompagnato dal prompt R.C.1 lampeggianti.	Ripetere la procedura di Impostazione automatica dell'indirizzo descritta nell'apposito paragrafo.
	Le tile B,C,F e G dell'interfaccia touch sono disattivate	Accendere l'apparecchio attraverso la tile Standby A
	L'interfaccia touch è spenta	Verificare che il sezionatore Q1 posto sul pannello comandi sia in posizione I-ON.
		Verificare che l'alimentazione elettrica sia presente ed in caso contrario ripristinarla.
Sul display del controllore compare l'allarme Pdc (a riarmo automatico)	Sulla versione 12 o 15 trifase compare l'allarme P05 sul pannello di comando dell'unità esterna	Invertire due delle fasi di alimentazione trifase
	L'unità esterna non funziona correttamente (sul display a cristalli liquidi del comando unità esterna è visualizzato il simbolo ⚠ oltre alle lettere E, F, H, L, P e a dei numeri)	Verificare sul PANNELLO DI COMANDO DELL'UNITA' ESTERNA il significato dell'allarme (vedi capitolo "Allarmi visualizzati sul pannello di comando dell'unità esterna") e contattare il Centro Assistenza Paradigma.
La pompa di calore non funziona in riscaldamento o sanitario	La tile riscaldamento ausiliario I è attiva	E'stata attivata l'uscita riscaldatore ausiliario ma la resistenza o la caldaia non sono attive. Verificare che l'interruttore Q2 sia armato e che la caldaia sia alimentata.
	Nella tile L dell'interfaccia touch è visualizzato Cal	E' stata attivata la specifica funzione Cal che prevede il funzionamento esclusivo di una caldaia con lo spegnimento della pompa di calore. Verificare con l'installatore che la caldaia venga attivata correttamente.
	Lo sbrinamento dell'unità esterna non funziona e sulla batteria si è formato del ghiaccio	Verificare le distanze minime d'installazione e rimuovere eventuali ostacoli.
Raffrescamento e riscaldamento insoddisfacente	Il setpoint impostato sul controllore è troppo basso (modalità riscaldamento) o troppo alto (modalità raffreddamento)	Reimpostare il set secondo le proprie esigenze.
	Il termostato ambiente collegato ai morsetti 5 e 6 è regolato su una temperatura troppo elevata per il raffreddamento (o troppo bassa per il riscaldamento)	Regolare la temperatura su un valore adeguato.
	Tile B e C entrambe disattivate	Attivarne una delle 2
Compare l'allarme LEG (solo visualizzazione)	Il ciclo antilegionella è terminato irregolarmente dopo 5 ore anziché per il mantenimento di 60°C per 2 ore.	Il riscaldatore ausiliario (RESISTENZA O CALDAIA DI SUPPORTO) non è disponibile o non ha la potenza sufficiente per eseguire correttamente la funzione. Contattare l'installatore.

Qualsiasi segnalazione d'allarme è accompagnata dal blocco delle uscite, dall'accensione del buzzer (per tacitare il quale è sufficiente premere la tile L), dalla visualizzazione della stringa nella tile L e sottoposta al controllo di frequenza massima oraria (3 allarmi in un ora).
Al di sotto di tale valore il riarmo dell'allarme sarà automatico mentre superato il valore impostato il riarmo diverrà manuale (in questo caso, solo sull'interfaccia utente d'emergenza, la segnalazione dell'allarme verrà alternata alla segnalazione **ALr** che starà ad indicare il blocco definitivo dell'apparecchio).
Il LED 🔔 si spegne quando cessa la causa d'allarme e solo allora è possibile riarmare l'allarme premendo il tasto [▼] per 5 secondi.
L'apertura dell'ingresso DI1, a cui è collegato il pressostato differenziale che esegue la funzione di flussostato, dà luogo allo spegnimento immediato delle uscite e trascorso 1 minuto nel quale la pompa viene mantenuta accesa per verificare ulteriormente la chiusura del flussostato, alla segnalazione d'allarme a riarmo manuale **ALr** alternata ad **FL** ed allo spegnimento definitivo della pompa.
Attraverso la sonda di temperatura T2, posizionata all'uscita dello scambiatore a piastre, e serbatoio acqua sanitaria T3 vengono gestiti gli allarmi di bassa temperatura (antigelo 5 °C, segnalato attraverso il prompt Lo a display) ed alta temperatura (80°C hi a display). L'allarme di bassa temperatura viene monitorato anche con controllore in stand-by, dà luogo alla segnalazione alternativa di oFF e ALo ed all'accensione della pompa di circolazione P1.
L'allarme si riarma quando la temperatura dell'acqua risale sopra la soglia di 5°C + l'isteresi.
In caso di malfunzionamento dell'unità motocondensante esterna viene segnalato a display l'allarme PdC (vedi par. "**Allarmi visualizzati sul pannello di comando dell'unità esterna**").
Se il ciclo antilegionella termina per superamento del timeout a display compare la sola segnalazione LEG.
Se è attiva la funzione CAL, specificatamente pensata per il collegamento di una caldaia come riscaldamento ausiliario, l'apparecchio viene posto in stand-by (a display compare il prompt "CAL") ed è attiva unicamente l'uscita valvola 3 vie sanitario gestita in base alla lettura della sonda T3, allo stato dell'ingresso DI3 TA ed alla lettura di T1.
Sono inoltre possibili le segnalazioni E1, E2, E3 ed E4 in caso di rottura o scorretta rilevazione delle tre sonde di temperatura.

⚠ Se durante il funzionamento dell'unità si verifica un'interruzione di corrente, al ripristino dell'alimentazione l'unità si rimette in moto, entro alcuni minuti, mantenendo le stesse regolazioni su cui era impostata prima dell'interruzione di corrente.

9.2 Allarmi visualizzati sul pannello di comando dell'unità esterna

Il pannello di comando dell'unità esterna consente di visualizzare gli allarmi che dovessero presentarsi durante il funzionamento della pompa di calore. Se sull'Interfaccia utente compare l'allarme PdC fare sempre intervenire il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**.

Allarmi visualizzati	Causa	Rimedio
P01	Ponte elettrico su connettore CN076 della scheda CR-UXRP71B mancante o scollegato.	Controllare il collegamento
P03	Temperatura di scarico compressore anomala > o = a 111°C	Controllare il ciclo frigorifero (eventuale carica di refrigerante eccessiva) Verificare apertura rubinetti frigoriferi Controllare la sonda di mandata del compressore TD ed eventualmente sostituire.
P04	Intervento pressostato di alta pressione dell'unità esterna.	Nel ciclo estivo verificare la libera circolazione dell'unità esterna. Verificare la carica di refrigerante. Nel ciclo invernale verificare l'apertura dei rubinetti del refrigerante.
P05	Rilevazione di assenza di una delle fasi o di errato collegamento delle fasi di alimentazione nella versione trifase	Controllare la presenza e la sequenza delle fasi di alimentazione R, S e T e nelle monofasi che l'apparecchio non sia alimentato con 2 fasi.
P09	Ponte elettrico su connettore CN080 della scheda CR-UXRP71B mancante o scollegato.	Controllare il collegamento
P10	Ponte elettrico su connettore CN030 della scheda CR-UXRP71B mancante o scollegato.	Controllare il collegamento
P15	Rilevazione di una carica frigorigena insufficiente	Controllare il circuito frigorifero per rilevare l'eventuale perdita.
P16	Eccessivo assorbimento compressore	Verificare valori resistenze
P19	Valvola a 4 vie inceppata.	Controllare l'alimentazione elettrica ed il funzionamento della valvola a 4 vie.
P20	Protezione alta pressione refrigerante attivata per eccesso della temperatura sul condensatore esterno	Verificare pulizia scambiatore esterno e rispetto distanze minime. Verifica funzionamento ventola e corretto smaltimento aria dal condensatore.
P22	Motore ventilatore esterno mal funzionante. Protezione del circuito Inverter del ventilatore esterno attivata.	Verificare libero movimento ventola. Sostituire scheda inverter motore ventilatore.
P26	Intervento di protezione del circuito Inverter compressore.	Verificare apertura rubinetti frigoriferi Togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare corretto riavviamento del compressore. Controllare cablaggio scheda Inverter ed eventualmente sostituirla. Problema di raffreddamento della piastra radiante della scheda inverter. Verificare la pulizia del dissipatore. Verificare i collegamenti elettrici del compressore.
P29	Il compressore non funziona correttamente	
H01	Sovracorrente rilevata dalla scheda Inverter del compressore.	
H05	Software della scheda di controllo dell'unità esterna da aggiornare	Rivolgersi al Servizio tecnico di Assistenza per far effettuare l'aggiornamento
H31	Problemi nella comunicazione tra unità esterna e interna	Rivolgersi al Servizio tecnico di Assistenza per far effettuare la sostituzione
F01	Sonda del liquido E1 su unità interna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F02	Sonda di condensazione E2 su unità interna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F04	Sonda di mandata compressore TD scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F06	Sonda del liquido C1 su batteria unità esterna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F07	Sonda di condensazione C2 su batteria unità esterna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F08	Sonda di temperatura esterna TO scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla

Allarmi visualizzati	Causa	Rimedio
F10	Collegamento del segnale di regolazione dal controllore scollegato, interrotto o in cortocircuito	Controllare il collegamento dai morsetti 1 e 2 del controllore INN-PDC-02 al connettore CN104 della scheda CR-UXRP71B.
F12	Sonda di aspirazione compressore TS scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F29	Problema di EEprom nell'unità interna	Togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare corretto funzionamento. Sostituire e riprogrammare scheda CR-UXRP71B
F31	Problema di EEprom nell'unità esterna	Togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare corretto funzionamento. Sostituire e riprogrammare scheda elettronica unità esterna.
L02	Incompatibilità di parametri tra unità interna ed esterna.	Eseguire di nuovo l'impostazione automatica dell'indirizzo (par. 4.1.3) Contattare il C.A.T. per rieseguire la programmazione.
L08	Mancanza di settaggio nell'unità interna	
L09	Mancanza di settaggio nell'unità interna	
L10	Mancanza di settaggio nell'unità esterna	
L13	Impostazione errata di parametri nell'unità interna	
E01	L'impostazione automatica dell'indirizzo non è stata completata. I cablaggi fra le unità interna ed esterna sono tagliati o non collegati correttamente.	Controllare il collegamento dei morsetti 1 e 2 dall'unità interna a quella esterna (è stato utilizzato un cavo bipolare schermato con sezione minima di 0,35 mm^2 tenuto separato dai cavi d'alimentazione elettrica). Controllare la connessione del Pannello di comando unità esterna. Eseguire di nuovo l'impostazione automatica dell'indirizzo (par. 4.1.3).
E03	Errore nella ricezione dei segnali da parte dell'unità interna.	
E04		
E06	Problemi nella comunicazione tra le unità esterna ed interna.	
E07		
E15	Potenza unità interna inferiore a quella esterna	Verificare le taglie dell'apparecchio e far riconfigurare l'unità interna
E16	Potenza unità esterna inferiore a quella interna	Verificare le taglie dell'apparecchio e far riconfigurare l'unità interna
E20	Procedura di indirizzamento automatico interrotta	Controllare il collegamento dei morsetti 1 e 2 dall'unità interna a quella esterna (è stato utilizzato un cavo bipolare schermato con sezione minima di 0,35 mm^2 tenuto separato dai cavi d'alimentazione elettrica). Controllare la connessione del Pannello di comando unità esterna. Eseguire di nuovo l'impostazione automatica dell'indirizzo (par. 4.1.3).
E31	Problemi nella comunicazione tra le unità esterna ed interna.	

10. Dati tecnici LibraVario Aqua

10.1 Dati tecnici

Prestazioni in riscaldamento		9M	12M	15M
Capacità termica nominale[1*]	kW	8,10	12,75	14,61
Potenza nominale assorbita	kW	1,79	2,87	3,19
COP		4,53	4,45	4,59
Capacità termica[2*]	kW	4,86	7,62	9,03
Potenza totale assorbita	kW	1,67	2,58	3,10
COP		2,90	2,96	2,91
Capacità termica max[2*]	kW	8,73	11,70	14,74
Potenza assorbita max	kW	3,50	4,46	5,80
COP		2,50	2,62	2,54
Capacità termica nominale[3*]	kW	7,06	11,12	12,74
Potenza nominale assorbita	kW	3,05	4,89	5,44
COP		2,31	2,27	2,34
Capacità termica nominale[4*]	kW	4,23	6,65	7,88
Potenza nominale assorbita	kW	2,85	4,40	5,29
COP		1,48	1,51	1,49
Capacità termica max[4*]	kW	5,84	8,83	9,64
Potenza assorbita max	kW	4,06	5,75	6,75
COP		1,44	1,54	1,43
SCOP (T.acqua out 35°C)[**]		4,26	4,32	4,41
SCOP (T.acqua out 55°C)[**]		3,22	3,27	3,22
Prestazioni in raffrescamento				
Capacità frigorifera [5*]	kW	6,27	8,89	11,24
Potenza totale assorbita	kW	1,97	2,76	3,51
EER		3,19	3,21	3,20
SEER (con ventilconvettori)		5,45	5,50	5,12
Capacità frigorifera [6*]	kW	8,71	12,62	15,63
Potenza totale assorbita	kW	2,07	2,91	3,70
EER		4,22	4,33	4,23
SEER (con pannelli radianti)		6,90	7,05	6,62
Potenza max assorbita (senza resistenza)	kW	3,5	4,5	5,5
Potenza max assorbita (con 6 kW di resistenza)	kW	9,5	10,5	11,5
Corrente max assorbita (senza resistenza)	A	16	20,6	25,2
Corrente max assorbita (con resistenza)	A	43,5	48,1	52,6
Rumorosità unità interna				
Pressione sonora all'interno	dB(A)	30	31	31
Rumorosità unità esterna				
Pressione sonora all'interno	dB(A)	48/50	52/52	53/53
Dati idraulici				
Portata nominale con dati in riscaldamento (A7W30/35°C)	l/h	1393	2193	2513
Diametro attacchi idraulici	" Gas	1	1	1
Capacità vaso di espansione	l	48	48	48
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	40	50	65
Capacità serbatoio sanitario	l	191		
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (50°C) a 10 l/min **	l	105		
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (55°C) a 10 l/min **	l	119		
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (80°C) a 10 l/min **	l	194		
Attacchi frigoriferi				
Aspirazione	" SAE	5/8	5/8	5/8
Liquido	" SAE	3/8	3/8	3/8
Carica refrigerante R410A	kg	2,35	3,4	3,4
Tonnellate di CO_2 equivalenti	ton	4,9	7,1	7,1

Dati tecnici LibraVario Aqua

		9M	12M	15M
Alimentazione elettrica				
Tensione	V/50Hz	230	230	230
Grado di protezione unità interna		IPX2	IPX2	IPX2
Grado di protezione unità esterna		IPX4	IPX4	IPX4
Consumo elettrico pompa circ. prim./sec. Wilo RS 25-7,5 (min-max)	W	4-75	4-75	4-75
Assorbimento elettrico pompa circ. prim./sec. Wilo RS 25-7,5 (min-max)	W	0,04-0,60	0,04-0,60	0,04-0,60
Dimensioni unità interna				
Larghezza	mm	600	600	600
Altezza	mm	2000	2000	2000
Profondità	mm	600	600	600
Peso in trasporto	kg	185	185	185
Dimensioni unità esterna				
Larghezza	mm	940	940	940
Altezza	mm	996	1416	1416
Profondità	mm	340	340	340
Peso netto	kg	69	98	98

1. Temperatura acqua out 35°C / Temperatura aria esterna 7°C / umidità relativa 85%
2. Temperatura acqua out 35°C / Temperatura aria esterna -7°C / umidità relativa 85%
3. Temperatura acqua out 55°C / Temperatura aria esterna 7°C / umidità relativa 85%
4. Temperatura acqua out 35°C / Temperatura aria esterna -7°C / umidità relativa 85%
5. Temperatura acqua out 7°C / Temperatura aria esterna 35°C
6. Temperatura acqua out 18°C / Temperatura aria esterna 35°C

* Compresa pompa di circolazione

** Accumulo completamente carico senza post-riscaldamento con AFS 10°C in ingresso

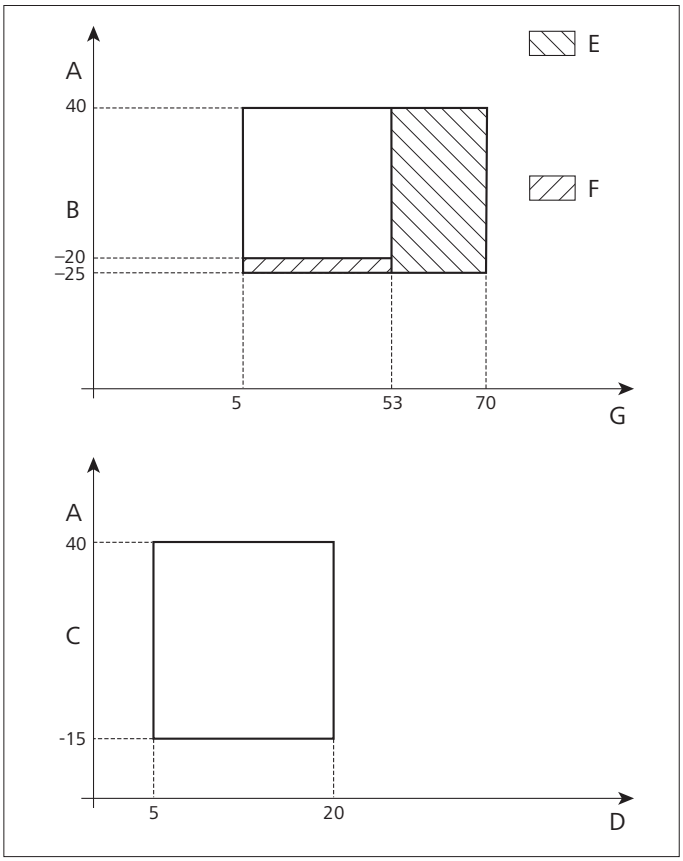
Prestazioni rilevate secondo la norma UNI EN 14511

10.2 Product fiche LibraVario Aqua

LibraVario Aqua bassa temperatura		LVA 9	LVA 9E	LVA 12	LVA 12E	LVA 15	LVA 15E
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl					
Identificativo del modello del fornitore / nr articolo		03-0223 03-0260	03-0226 03-0261	03-0224 03-0262	03-0227 03-0263	03-0225 03-0264	03-0228 03-0265
Classe di efficienza energetica stagionale in riscaldamento		A++	A++	A++	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	7	13	11	17	13	19
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	8	14	13	19	15	21
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	7	13	11	17	12	18
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	164	164	168	168	172	172
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	142	142	140	140	125	125
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	206	206	229	229	211	211
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	12	12	19	19	22	22
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	19	19	31	31	41	41
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	6	6	9	9	11	11
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41	41	41	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60	60	61	61

Dati tecnici LibraVario Aqua

LibraVario Aqua media temperatura		LVA 9	LVA 9E	LVA 12	LVA 12E	LVA 15	LVA 15E
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl					
Identificativo del modello del fornitore / nr articolo		03-0223 03-0260	03-0226 03-0261	03-0224 03-0262	03-0227 03-0263	03-0225 03-0264	03-0228 03-0265
Classe di efficienza energetica stagionale		A++	A++	A++	A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	7	13	10	16	12	18
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	8	14	12	18	14	20
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	6	12	9	15	11	17
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	125	125	127	127	125	125
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	99	99	103	103	102	102
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	152	152	152	152	150	150
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	Q_{HE}	15	15	24	24	28	28
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	Q_{HE}	26	26	40	40	48	48
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	Q_{HE}	7	7	11	11	13	13
Classe di efficienza energetica stagionale in sanitario		A+	A+	A+	A+	A+	A+
Profilo di carico relativo al riscaldamento dell'acqua sanitaria per gli apparrecchi misti		L	L	L	L	L	L
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche medie (%)	ηwh	81	81	79	79	82	82
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche fredde (%)	ηwh	64	64	63	63	63	63
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche calde (%)	ηwh	109	109	117	117	125	125
Consumo annuo di energia elettrica per il sanitario in condizioni climatiche medie (kWh)	AEC	1484	1488	1541	1544	1505	1506
Consumo annuo di energia elettrica per il sanitario in condizioni climatiche fredde (kWh)	AEC	1838	1841	1925	1926	1912	1914
Consumo annuo di energia elettrica per il sanitario in condizioni climatiche calde (kWh)	AEC	1117	1121	1082	1084	1025	1027
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41	41	41	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60	60	61	61



10.3 Limiti di funzionamento

A	Temperatura esterna (°C)
B	Modalità riscaldamento e sanitario
C	Modalità raffreddamento
D	Temperatura acqua uscente (°C)
E	PDC spenta. Riscaldamento tramite resistenza, caldaia, integrazione solare
G	Temperatura serbatoio acqua sanitaria (°C)
F	Integrazione da parte della resistenza o caldaia

10.4 Prestazioni in raffrescamento

DATI IN RAFFRESCAMENTO																
	T ae	20			25			30			35			40		
mod.	Ta	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER
9	7	7,35	1,43	5,14	7,02	1,56	4,50	6,64	1,75	3,79	6,27	1,97	3,19	5,89	2,20	2,68
	10	8,08	1,44	5,61	7,70	1,58	4,88	7,30	1,77	4,12	6,90	1,99	3,47	6,46	2,23	2,89
	13	8,84	1,45	6,10	8,41	1,59	5,29	7,99	1,79	4,47	7,56	2,02	3,75	7,08	2,27	3,12
	15	9,36	1,45	6,44	8,91	1,60	5,57	8,47	1,80	4,71	8,01	2,04	3,93	7,52	2,29	3,28
	18	10,17	1,46	6,96	9,69	1,61	6,01	9,22	1,82	5,08	8,71	2,07	4,22	8,21	2,33	3,53
	22				10,79	1,63	6,62	10,27	1,84	5,59	9,69	2,11	4,60	9,21	2,38	3,87
12	7	10,35	2,03	5,09	9,90	2,27	4,36	9,36	2,55	3,67	8,89	2,76	3,21	8,30	3,20	2,59
	10	11,38	2,05	5,56	10,86	2,29	4,73	10,29	2,58	3,99	9,83	2,80	3,51	9,11	3,25	2,80
	13	12,45	2,06	6,04	11,87	2,31	5,13	11,27	2,61	4,32	10,83	2,84	3,81	9,98	3,30	3,02
	15	13,18	2,07	6,38	12,57	2,33	5,40	11,95	2,63	4,54	11,53	2,87	4,02	10,59	3,33	3,18
	18	14,31	2,07	6,90	13,67	2,35	5,83	13,01	2,66	4,89	12,62	2,91	4,33	11,57	3,39	3,42
	22				15,23	2,37	6,42	14,50	2,70	5,37	14,16	2,97	4,76	12,97	3,46	3,75
15	7	13,12	2,64	4,97	12,55	2,94	4,26	11,86	3,31	3,59	11,24	3,51	3,20	10,52	4,15	2,53
	10	14,42	2,66	5,43	13,76	2,97	4,63	13,04	3,35	3,90	12,36	3,62	3,41	11,54	4,21	2,74
	13	15,77	2,67	5,90	15,04	3,00	5,01	14,27	3,39	4,22	13,54	3,69	3,67	12,65	4,28	2,96
	15	16,70	2,68	6,22	15,93	3,02	5,28	15,13	3,41	4,44	14,36	3,71	3,87	13,44	4,32	3,11
	18	18,14	2,70	6,72	17,33	3,04	5,69	16,47	3,45	4,78	15,63	3,70	4,23	14,68	4,39	3,34
	22				19,29	3,08	6,27	18,36	3,50	5,24	17,41	3,62	4,81	16,47	4,48	3,67

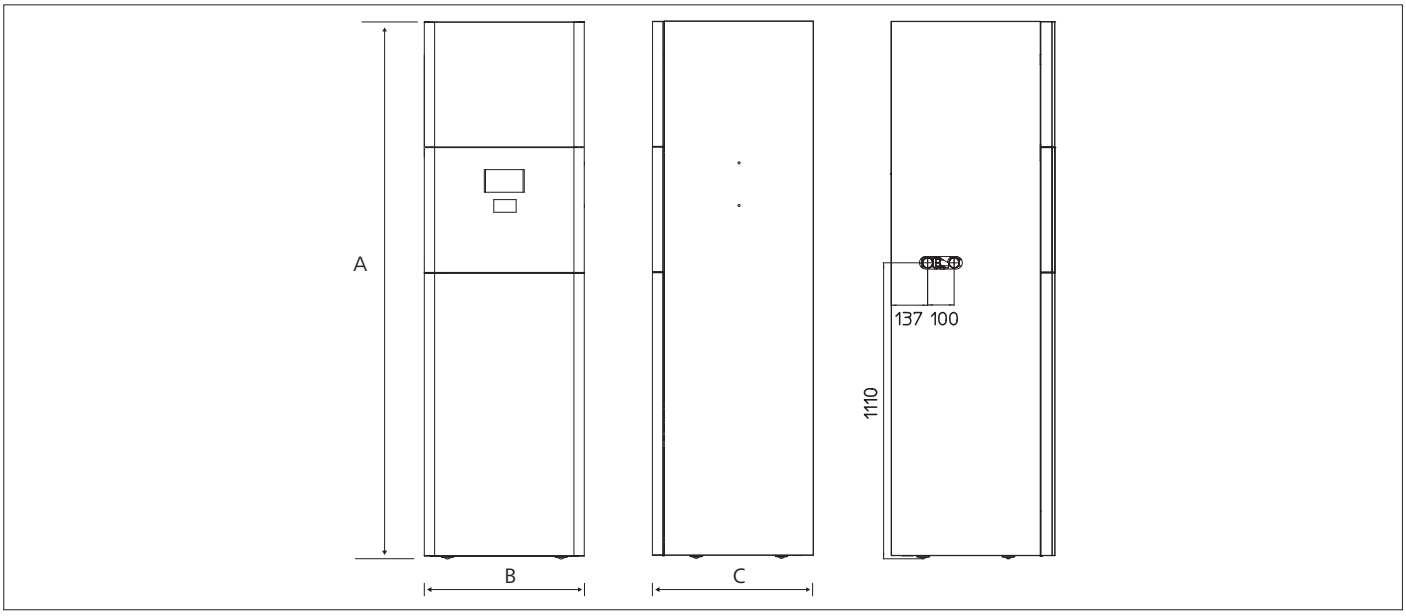
T. ae: Temperatura ambiente esterno (U.R. 85%)
T. a: Temperatura acqua uscita
PH: Potenza frigorifera
PA: Potenza assorbita (inclusa pompa di circolazione)
Dati nominali

10.5 Prestazioni in riscaldamento e sanitario

DATI IN RISCALDAMENTO																			
	Ta	30			35			40			45			50			55		
mod.	T ae	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP
9	-20	3,21	1,64	1,96	3,11	1,85	1,68	3,02	2,11	1,43	2,92	2,40	1,21						
	-15	3,75	1,55	2,41	3,64	1,75	2,08	3,53	1,99	1,77	3,41	2,27	1,50	3,29	2,60	1,26			
	-7	5,00	1,49	3,37	4,86	1,67	2,90	4,71	1,91	2,47	4,55	2,18	2,09	4,39	2,49	1,76	4,23	2,85	1,48
	-2	6,03	1,49	4,04	5,85	1,68	3,48	5,68	1,91	2,97	5,48	2,18	2,51	5,29	2,50	2,12	5,10	2,86	1,78
	0	6,49	1,50	4,32	6,30	1,69	3,72	6,12	1,93	3,17	5,91	2,20	2,68	5,69	2,52	2,26	5,49	2,89	1,90
	2	6,98	1,52	4,59	6,78	1,71	3,96	6,58	1,95	3,37	6,35	2,23	2,85	6,13	2,55	2,40	5,91	2,92	2,02
	7	8,34	1,59	5,25	8,10	1,79	4,52	7,86	2,04	3,85	7,59	2,33	3,26	7,32	2,67	2,75	7,06	3,05	2,31
	12	9,88	1,69	5,84	9,59	1,91	5,03	9,31	2,17	4,28	8,99	2,48	3,63	8,67	2,84	3,05	8,37	3,25	2,57
	15	10,90	1,77	6,15	10,58	2,00	5,30	10,27	2,28	4,51	9,92	2,60	3,82	9,57	2,97	3,22	9,23	3,41	2,71
	20	12,74	1,93	6,59	12,37	2,18	5,68	12,01	2,48	4,83	11,59	2,83	4,09	11,18	3,24	3,45	10,78	3,72	2,90
12	-20	4,44	1,80	2,46	4,30	2,03	2,12	4,18	2,32	1,80	4,03	2,64	1,53						
	-15	5,58	2,02	2,76	5,42	2,27	2,38	5,26	2,59	2,03	5,08	2,96	1,72	4,90	3,39	1,45			
	-7	7,85	2,29	3,43	7,62	2,58	2,96	7,40	2,94	2,52	7,15	3,35	2,13	6,89	3,84	1,79	6,65	4,40	1,51
	-2	9,55	2,41	3,96	9,27	2,72	3,41	9,00	3,10	2,90	8,69	3,53	2,46	8,38	4,05	2,07	8,08	4,64	1,74
	0	10,29	2,45	4,19	9,99	2,76	3,62	9,70	3,15	3,08	9,36	3,59	2,61	9,03	4,11	2,19	8,71	4,71	1,85
	2	11,06	2,49	4,45	10,74	2,80	3,83	10,42	3,19	3,26	10,06	3,64	2,76	9,71	4,17	2,33	9,36	4,78	1,96
	7	13,13	2,55	5,16	12,75	2,87	4,45	12,38	3,27	3,79	11,95	3,73	3,21	11,53	4,27	2,70	11,12	4,89	2,27
	12	15,42	2,57	6,00	14,97	2,89	5,17	14,54	3,30	4,40	14,04	3,76	3,73	13,54	4,31	3,14	13,05	4,94	2,64
	15	16,89	2,57	6,58	16,40	2,89	5,67	15,92	3,30	4,83	15,38	3,76	4,09	14,83	4,31	3,44	14,30	4,93	2,90
	20	19,52	2,53	7,70	18,95	2,85	6,64	18,40	3,25	5,65	17,77	3,71	4,79	17,13	4,25	4,03	16,52	4,87	3,39
15	-20	6,61	2,53	2,62	6,42	2,84	2,26	6,23	3,24	1,92	6,01	3,70	1,63						
	-15	7,34	2,63	2,79	7,13	2,96	2,41	6,92	3,38	2,05	6,69	3,85	1,74	6,45	4,41	1,46			
	-7	9,31	2,75	3,38	9,03	3,10	2,91	8,77	3,54	2,48	8,47	4,03	2,10	8,17	4,62	1,77	7,88	5,29	1,49
	-2	11,02	2,80	3,93	10,70	3,15	3,39	10,39	3,60	2,89	10,03	4,10	2,45	9,67	4,70	2,06	9,33	5,38	1,73
	0	11,81	2,81	4,20	11,47	3,17	3,62	11,13	3,61	3,08	10,75	4,12	2,61	10,37	4,72	2,20	10,00	5,40	1,85
	2	12,66	2,82	4,49	12,29	3,18	3,87	11,93	3,62	3,29	11,52	4,13	2,79	11,11	4,73	2,35	10,72	5,42	1,98
	7	15,05	2,83	5,32	14,61	3,19	4,59	14,19	3,63	3,90	13,70	4,14	3,31	13,21	4,75	2,78	12,74	5,44	2,34
	12	17,82	2,82	6,33	17,30	3,17	5,46	16,80	3,62	4,65	16,22	4,12	3,93	15,64	4,72	3,31	15,08	5,41	2,79
	15	19,66	2,80	7,03	19,09	3,15	6,06	18,53	3,59	5,16	17,89	4,09	4,37	17,26	4,69	3,68	16,64	5,37	3,10
	20	23,03	2,75	8,39	22,36	3,09	7,23	21,70	3,53	6,16	20,96	4,02	5,21	20,21	4,61	4,39	19,49	5,28	3,70

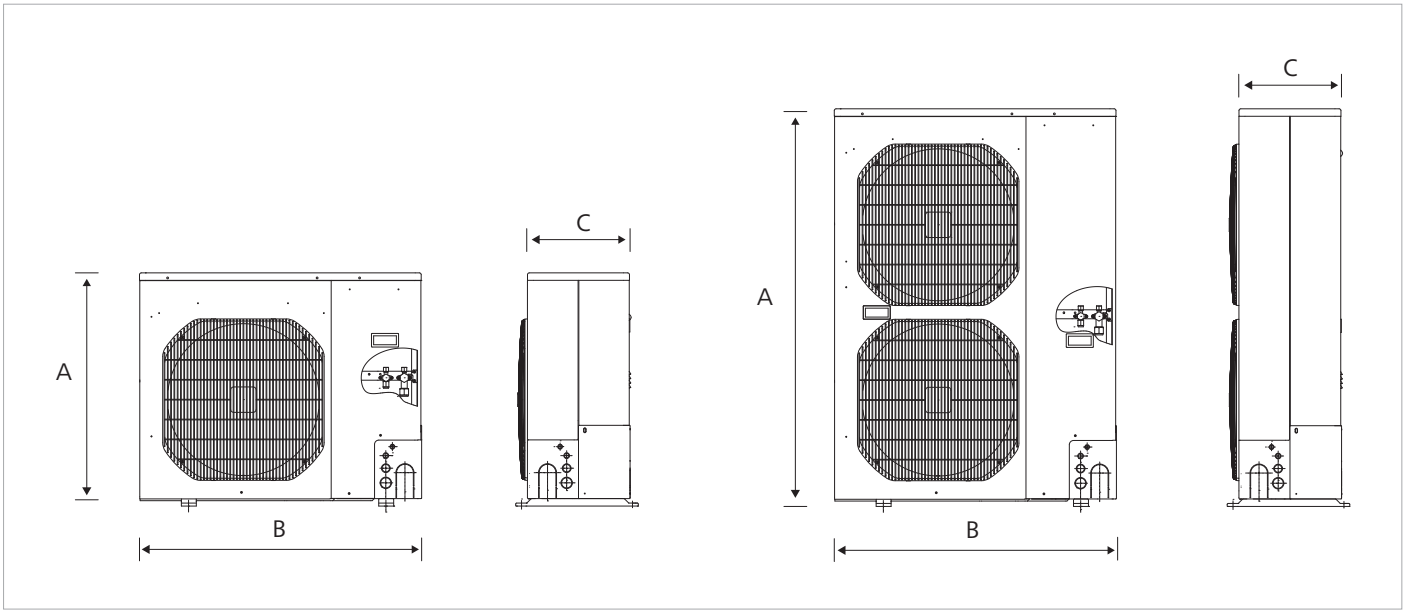
T. ae: Temperatura ambiente esterno (U.R. 85%)
T. a: Temperatura acqua uscita
PH: Potenza termica
PA: Potenza assorbita (inclusa pompa di circolazione)
Dati nominali

10.6 Dimensioni unità interna



Modelli		9M	12M	15M
Larghezza (B)	mm	600	600	600
Altezza (A)	mm	2000	2000	2000
Profondità (C)	mm	600	600	600
Peso netto	kg	180	180	180

10.7 Dimensioni unità esterna



Modelli		9M	12M	15M
Larghezza (B)	mm	940	940	940
Altezza (A)	mm	996	1416	1416
Profondità (C)	mm	340	340	340
Peso netto	kg	69	98	98

Paradigma Italia srl

Via Campagnola, 3

25011 Calcinato (BS)

Tel. +39 030 9980951

Fax +39 030 9985241

info@paradigmaitalia.it

www.paradigmaitalia.it

THIT9232