Pompa di calore Paradigma

LibraVario 9 - 12 - 15

Installazione e istruzioni d’uso

THIT9233_V1.7_04/18

Sistemi di riscaldamento ecologico

PARA DIGMA

Indice

1. Generalità 3
1.1 Informazioni generali 3
1.2 Regole fondamentali di sicurezza 4
1.3 Avvertenze 5
1.4 Identificazione 6
1.5 Descrizione dell'apparecchio 7
1.5.1 Unità interna 7
1.5.2 Componenti unità interna 8
1.5.3 Unità esterna 9
1.5.4 Componenti unità esterna 9

2. Installazioni 10
2.1 Immagazzinamento 10
2.2 Ricevimento e disimballo 10
2.3 Modalità d'installazione 11
2.4 Installazione dell'unità interna 11
2.4.1 Distanze minime e accesso alle parti interne 12
2.5 Installazione dell'unità esterna 13
2.5.1 Avvertenze 13
2.6 Collegamenti frigoriferi 14
2.6.1 Tabella collegamenti 16
2.6.2 Prove e verifiche 17
2.6.3 Caricamento del refrigerante addizionale 18
2.6.4 Procedura recupero gas R410 18
2.7 Collegamenti idraulici 19
2.8 Riempimento impianto (pompa di calore) 21
2.9 Pompe di circolazione logica di funzionamento 23
2.10 Funzionamento pompa di circolazione secondario P2 24
2.11 Collegamento elettrici 25
2.11.1 Tabella per il dimensionamento della linea di alimentazione 25
2.11.2 Collegamento linea di alimentazione elettrica 26
2.11.3 Collegamento elettrico unità motocondensante esterna 26
2.11.4 Connessioni alla morsettiera 27
2.11.5 Collegamento ethernet tramite switch 29
2.12 Schemi elettrici 30
2.12.1 Schema elettrico monofase 30
2.12.2 Schema elettrico monofase con resistenza 31
2.13 Gestione riscaldatore ausiliario (resistenza o caldaia di supporto) 32
2.13.1 Disabilitazione funzioni sanitario, raffrescamento o riscaldamento 33
2.14 Regolazione climatica 33
2.15 Consegna dell'impianto 33

3. Uso e manutenzione 34
3.1 Componenti del sistema e descrizione delle parti 34
3.2 Utilizzo interfaccia comandi d'emergenza 35
3.2.1 Interfaccia utente 35
3.2.2 Accesso al menù utente, visualizzazione e modifica delle informazioni 37
3.2.3 Menù utente 37
3.2.4 Stand-by 37
3.2.5 Blocco della tastiera 37
3.2.6 Visualizzazioni 38
3.2.7 Accesso alla pagina "Impostazioni" 38
3.2.8 Tabella parametri 39
3.2.9 Allarmi 40
3.3 Impostazioni ed accensione generale 41
3.3.1 Preparazione alla prima messa in servizio 41
3.3.2 Prima messa in servizio 42
3.3.3 Impostazione automatica dell'indirizzo 42
3.3.4 Accensione iniziale pannello di comando unità esterna 42
3.3.5 Attivazione e disattivazione 43
3.3.6 Attivazione 43
3.3.7 Disattivazione 44
3.3.8 Controlli durante e dopo la prima messa in servizio 44
3.4 Spegnimento per lunghi periodi 44
3.5 Svuotamento dell'apparecchio 45
3.6 Pulizia 45
3.7 Manutenzione 45
3.8 Aspetti funzionali da non interpretare come inconvenienti 46
3.9 Anomalie e rimedi 46
3.10 Allarmi visualizzati sul pannello di comando dell'unità esterna 49

4. Informazioni tecniche 51
4.1 Dati tecnici 51
4.2 Product fiche 52
4.3 Limiti di funzionamento 54
4.4 Prestazioni in raffreddamento 54
4.5 Prestazioni in riscaldamento e sanitario 55
4.6 Dimensioni unità interna 56
4.7 Dimensioni unità esterna 56

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.

Il manuale è suddiviso in 4 sezioni:

- **Generalità**
  Si rivolge all'installatore specializzato e all'utente finale.
  Contiene informazioni, dati tecnici e avvertenze importanti che devono essere conosciute prima di installare e utilizzare la pompa di calore aria-acqua.
- **Installazione**
  Si rivolge solo ed esclusivamente ad un'installatore specializzato.
  Contiene tutte le informazioni necessarie al posizionamento e montaggio della pompa di calore aria-acqua nel luogo in cui va installato.
  L'installazione della pompa di calore aria-acqua da parte di personale non specializzato fa decadere le condizioni di garanzia.
- **Uso e manutenzione**
  Contiene le informazioni utili per comprendere l'uso e la programmazione della pompa di calore aria-acqua e gli interventi di manutenzione più comuni.
- **Informazioni tecniche**
  Contiene le informazioni tecniche di dettaglio dell'apparecchio.

⚠ 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 collegamento incompleto delle coperture può essere causa di surriscaldamento dei morsetti, scossa elettrica o incendio.

⚠ 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).

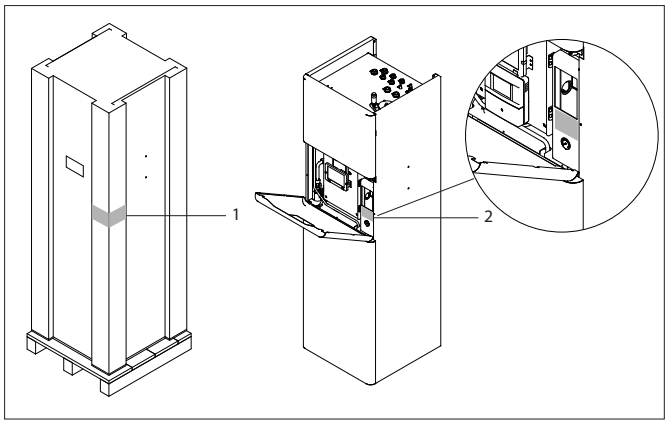
⚠ In caso di fuoriuscite di acqua, posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e chiudere i rubinetti dell'acqua. Chiamare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**.

⚠ 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	Targa imballo
2	Targa tecnica

1.4 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.

1.5 Descrizione dell'apparecchio

1.5.1 Unità interna

LibraVario 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).
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
- valvole di sicurezza impianto e sanitario
- valvola miscelatrice termostatica per ACS
- rubinetti di intercettazione (optional)
- filtro a setaccio per l'acqua di impianto
- sfiati automatici per una perfetta evacuazione delle bolle d'aria.

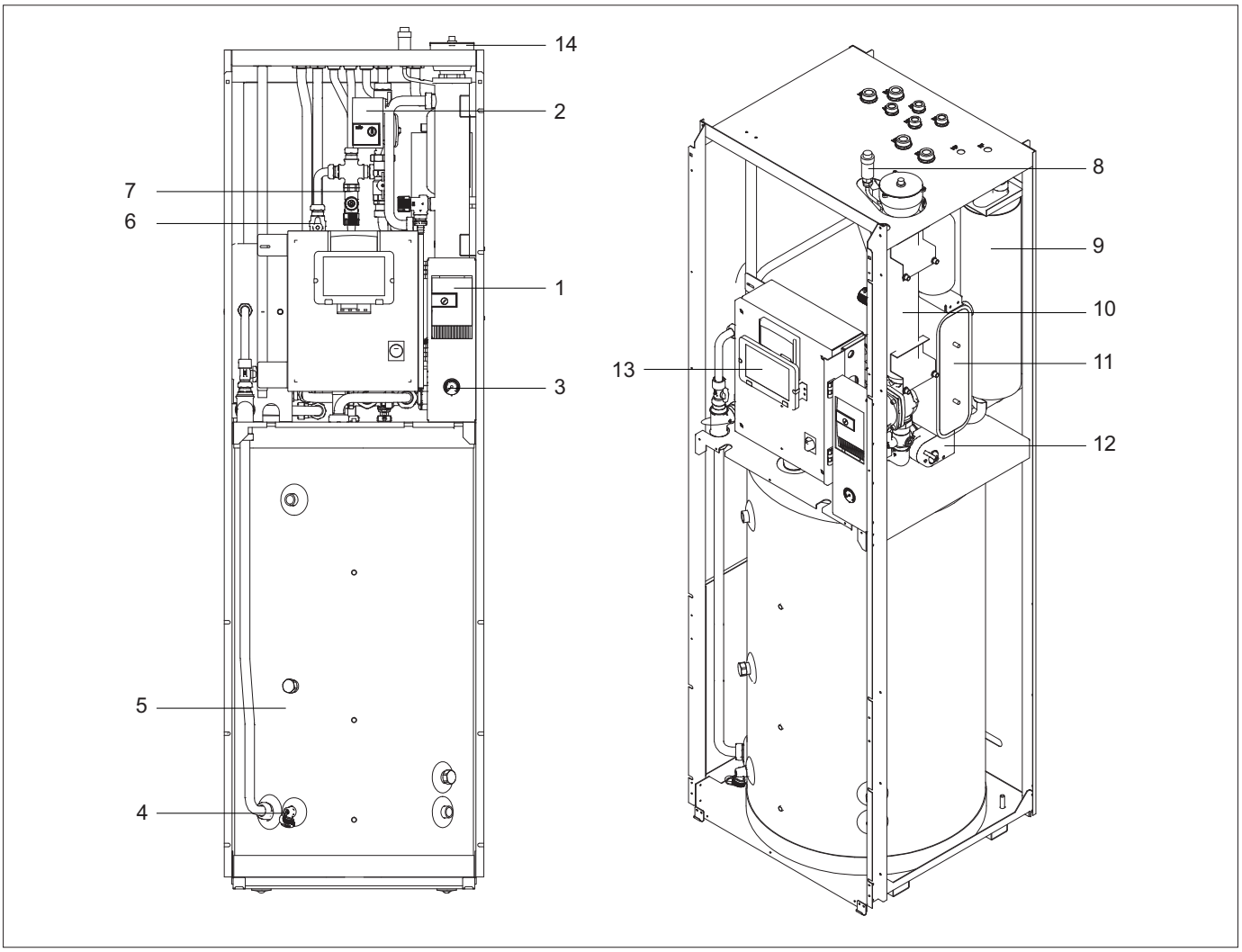
LibraVario, a seconda del modello, integra al suo interno, anche la pompa di circolazione secondario P2, elettronica (classe A) a valle del separatore idraulico (sempre prescritto). Questa configurazione garantisce la completa separazione tra circuito primario e secondario con la conseguente sicurezza 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 che può essere remotato anche a distanza. 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.

1	Pompa di circolazione pompa di calore P1
2	Pompa di circolazione impianto P2
3	Manometro P1
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

1.5.2 Unità interna

9	Separatore idraulico
10	Collettore
11	Scambiatore a piastre
12	Valvola a tre vie sanitario
13	Display touch LCD
14	Resistenza 6 kW *

* Opzionale



1.5.3 Unità esterna

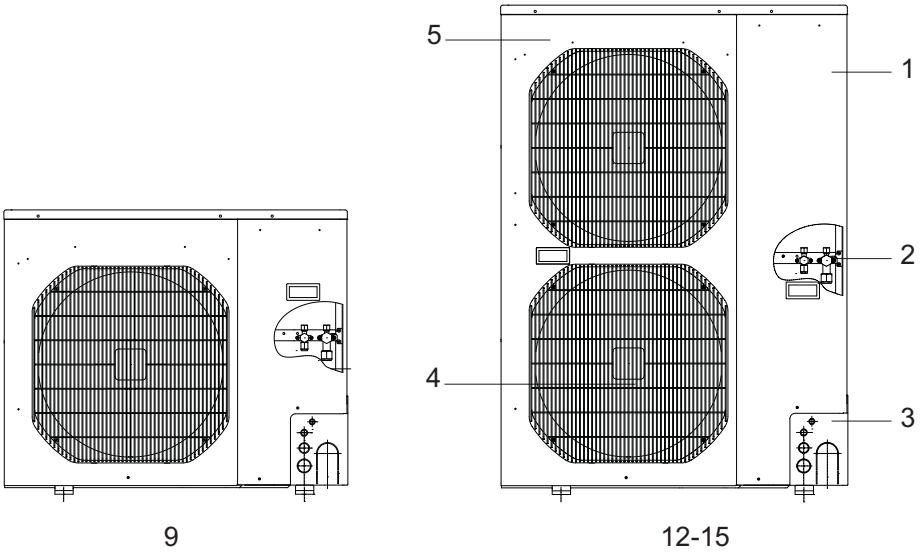
Le unità esterne collegabili sono le stesse della gamma Libra (fino alla 15 kW) con garanzia di funzionamento da -20°C a + 45°C partendo da temperature dell'acqua di 5°C senza bisogno di resistenze elettriche aggiuntive, controllo full inverter modulante, perfetti sbrinamenti in ogni situazione climatica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

1.5.4 Componenti unità esterna

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



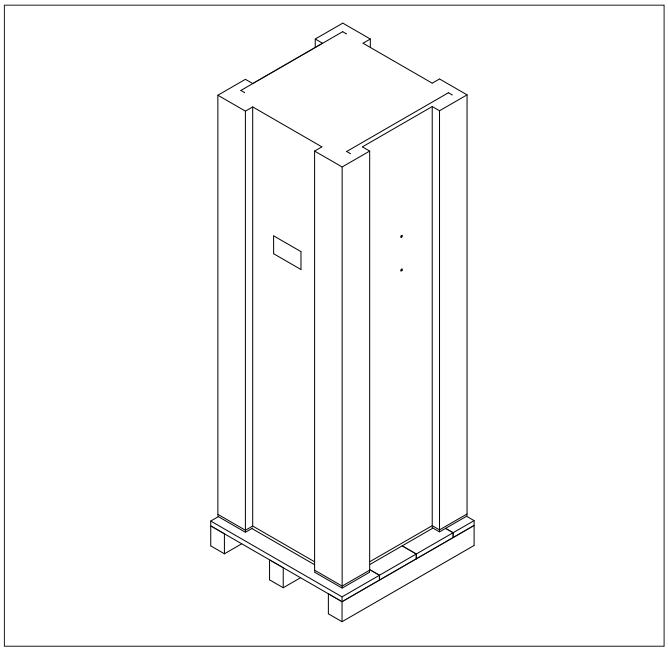
2. Installazione

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	179	179	179

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.

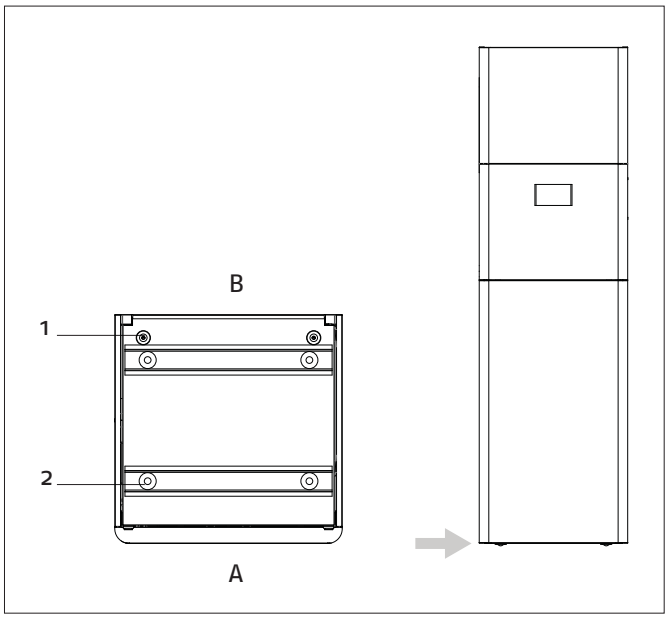
Posizionata l'unità:

- 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

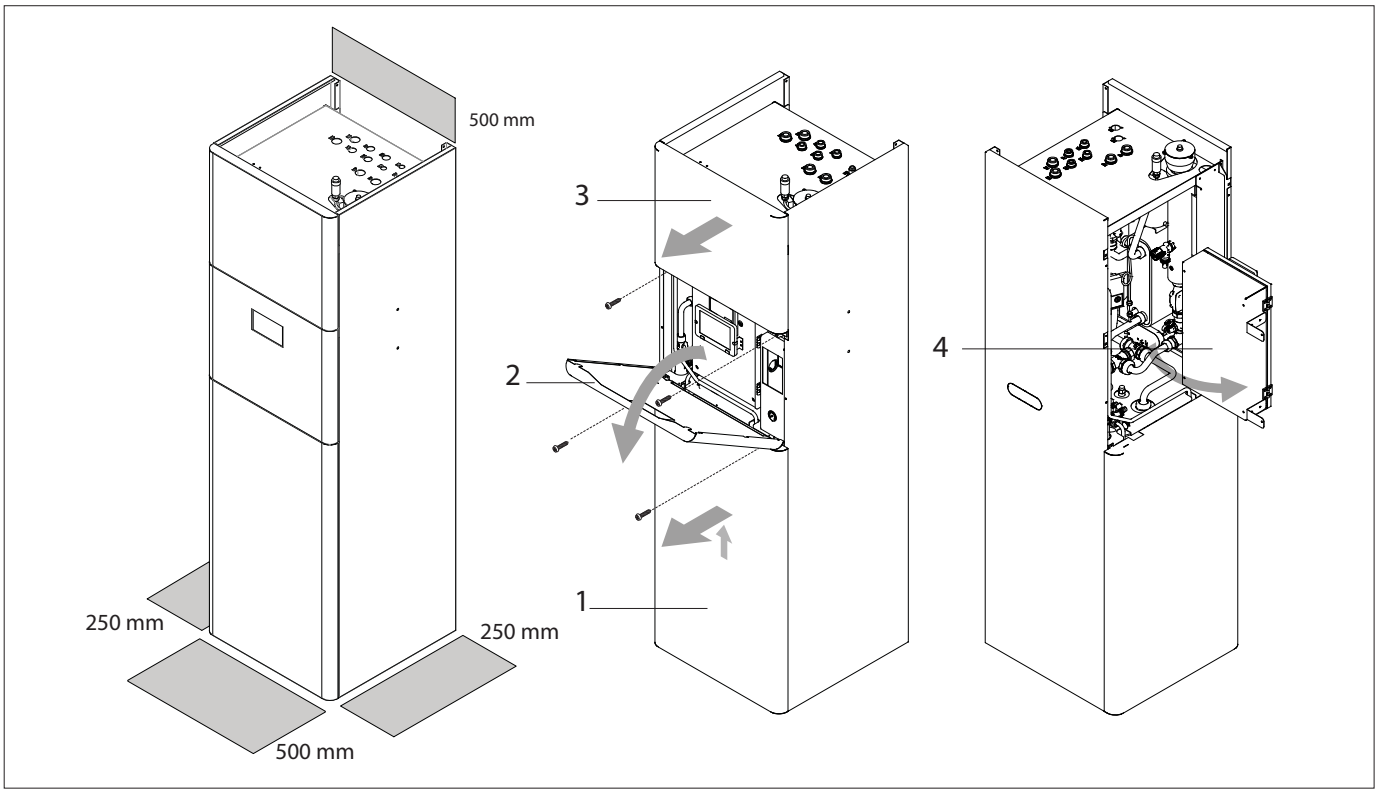
Per accedere al quadro elettrico ed alla pompa primario
- Aprire lo sportello centrale ruotandolo verso il basso.

Per accedere al serbatoio acqua sanitaria ed al rubinetto di scarico
- 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
- Svitare le viti di fissaggio
- Rimuovere il pannello superiore tirandolo verso di sè

Per accedere alla valvola di sfiato manuale
- 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

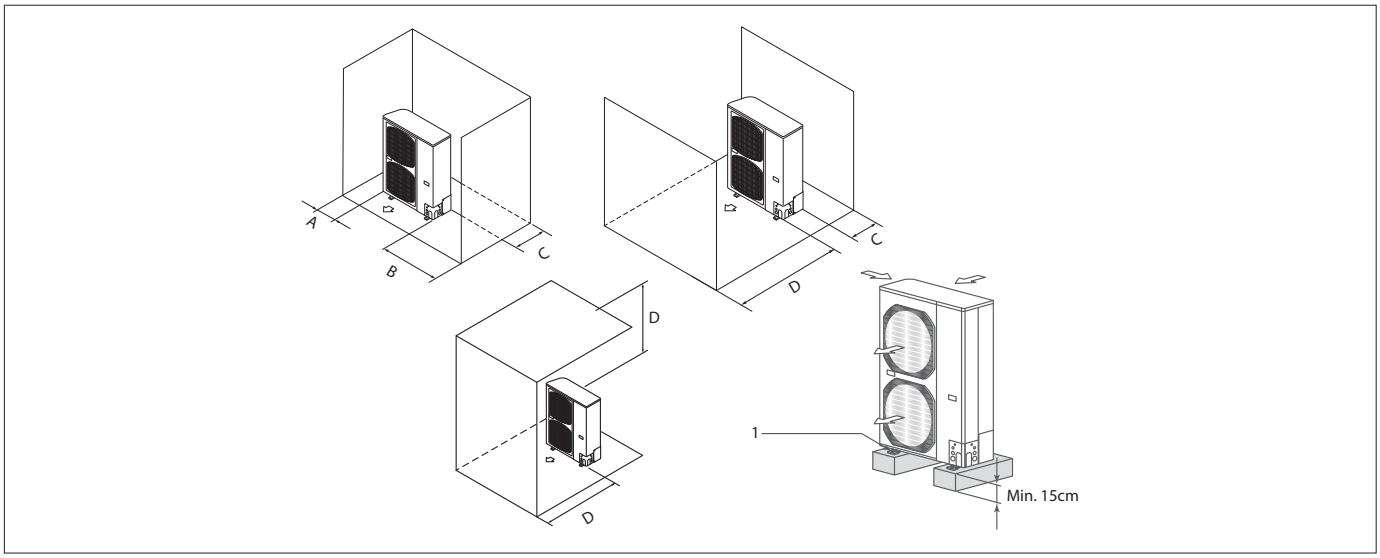
La lunghezza massima delle linee di collegamento all'unità interna deve essere di 50 m in ciascun senso (per lunghezze superiori ai 30 m occorre comunque rabboccare la carica di R410A con 40 g per ogni metro). Inoltre il massimo dislivello tra l'unità interna e quella esterna non deve superare le quote 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.

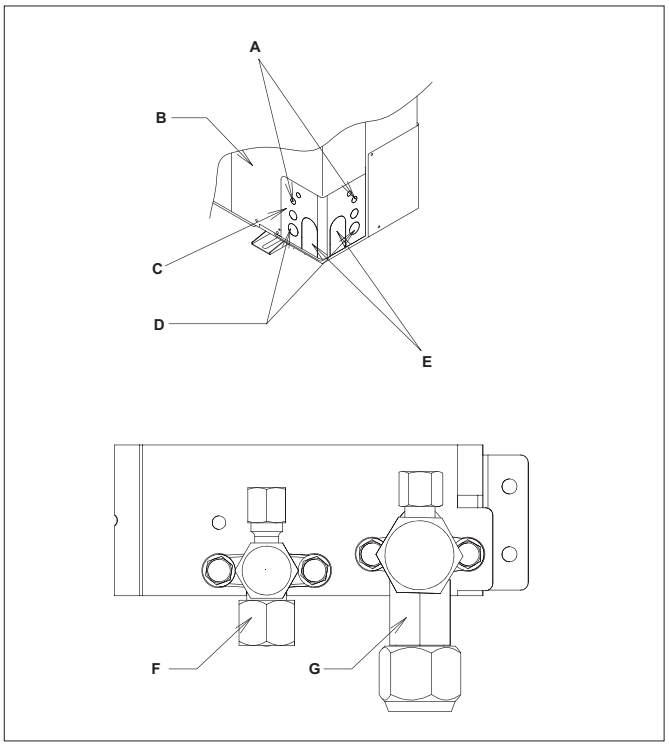
Aprire il pannello d'ispezione dell'unità esterna per accedere agli attacchi frigoriferi.

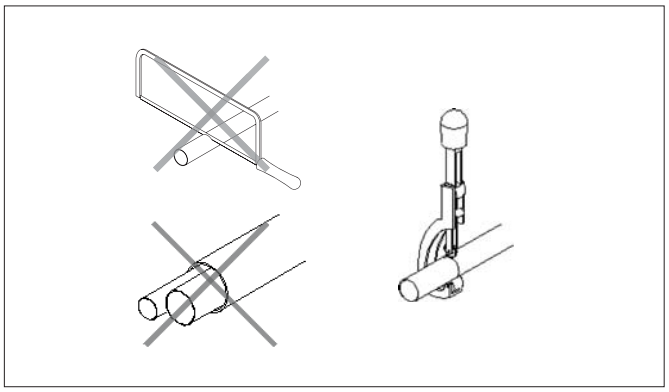
- Individuare il percorso delle tubazioni in modo da ridurre il più possibile la lunghezza e le curve dei tubi per ottenere il massimo rendimento dell'impianto.
  La lunghezza massima delle linee di collegamento all'unità interna deve essere compresa tra 2 e 50 m in ciascun senso (per lunghezze superiori 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)

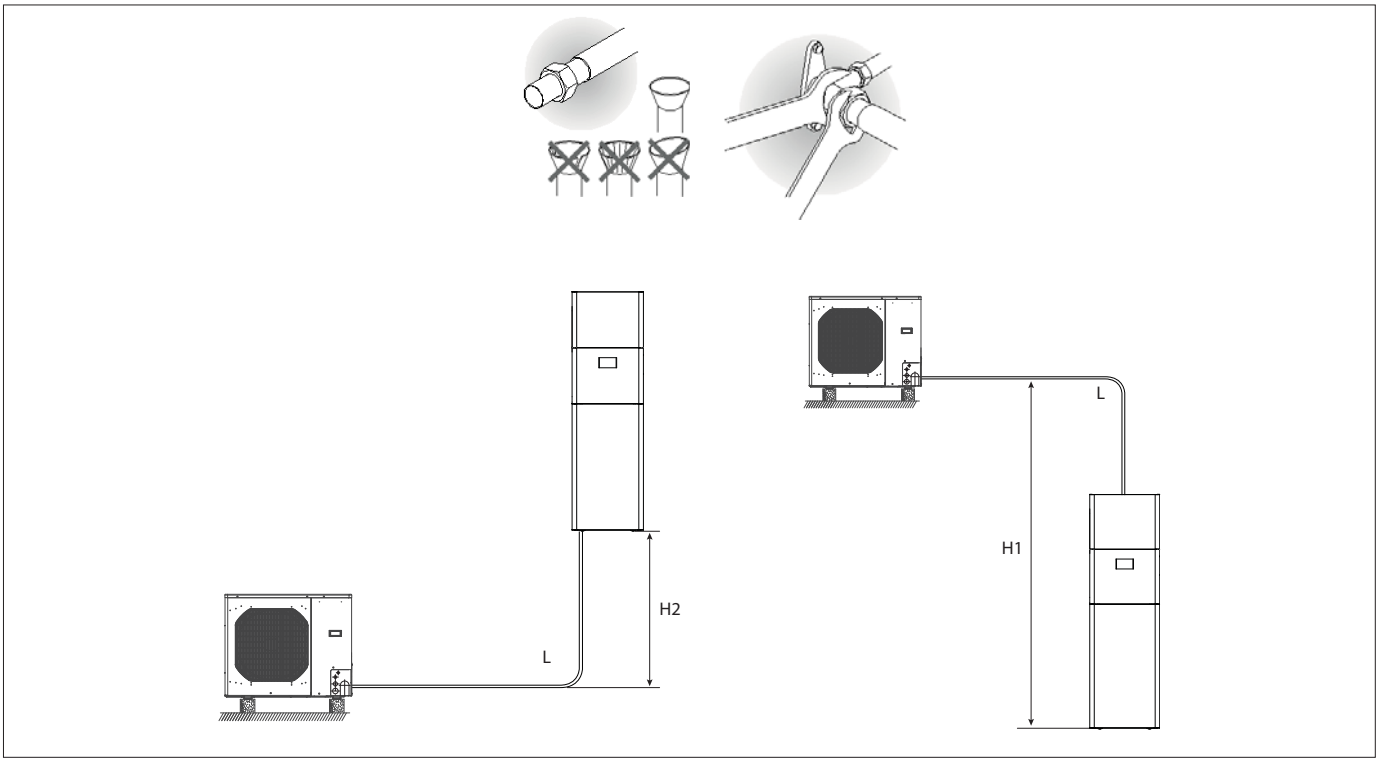
– spessore minimo: 9 mm (per le linee del gas).

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

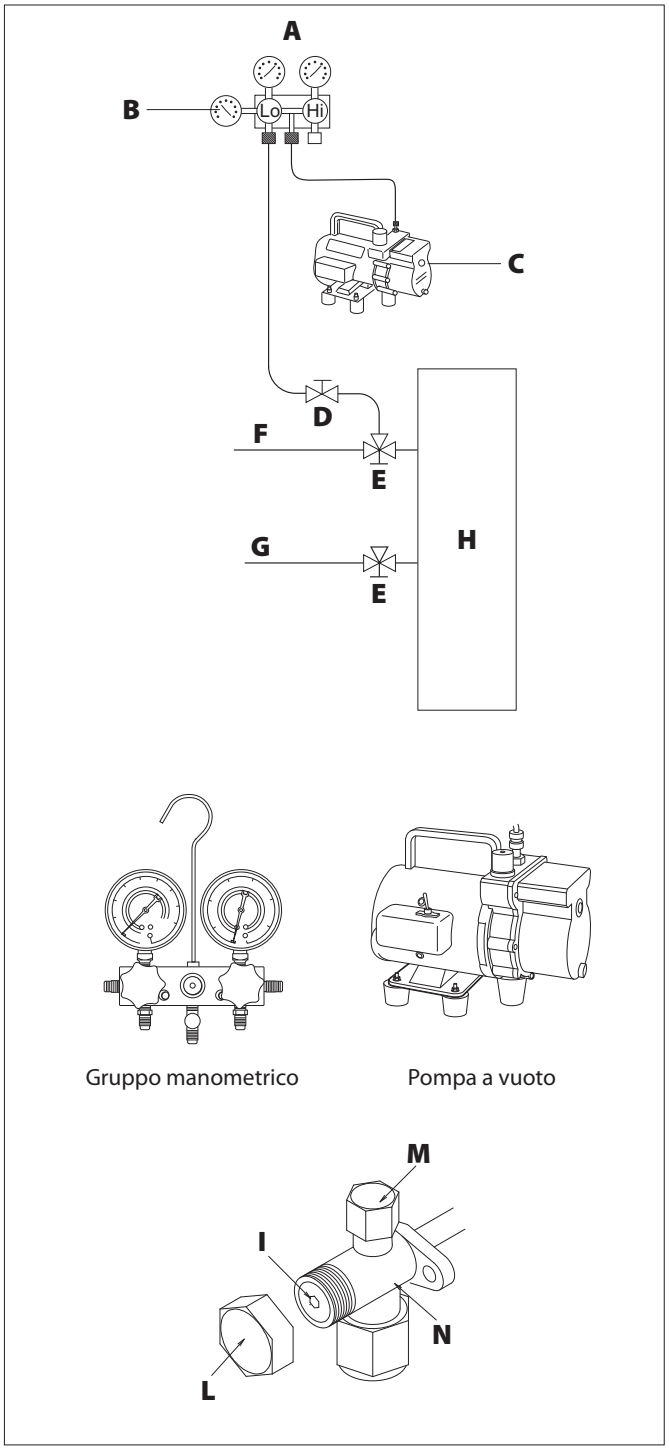
- Unire accuratamente con nastro adesivo e eventuali giunzioni della guaina.
- Infilare nel tubo, prima di eseguire la cartellatura, il dado di fissaggio.
- Eseguire la cartellatura sulle estremità dei tubi, utilizzando l'apposito utensile, senza rotture, incrinature o sfaldature.
- Lubrificare il filetto 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.

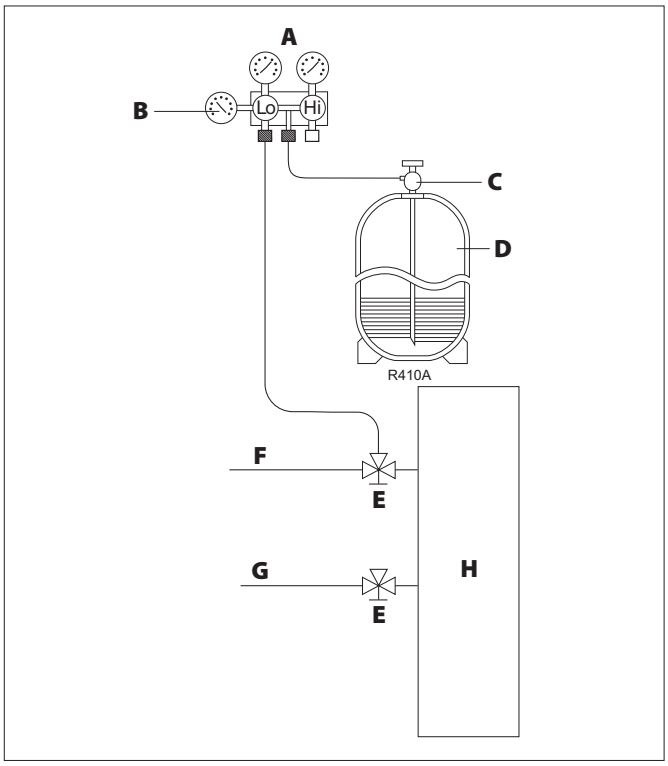
Per eseguire le operazioni di seguito descritte è necessario utilizzare un gruppo manometrico specifico per R410A ed una pompa del vuoto con portata minima di 40 l/min.

- 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

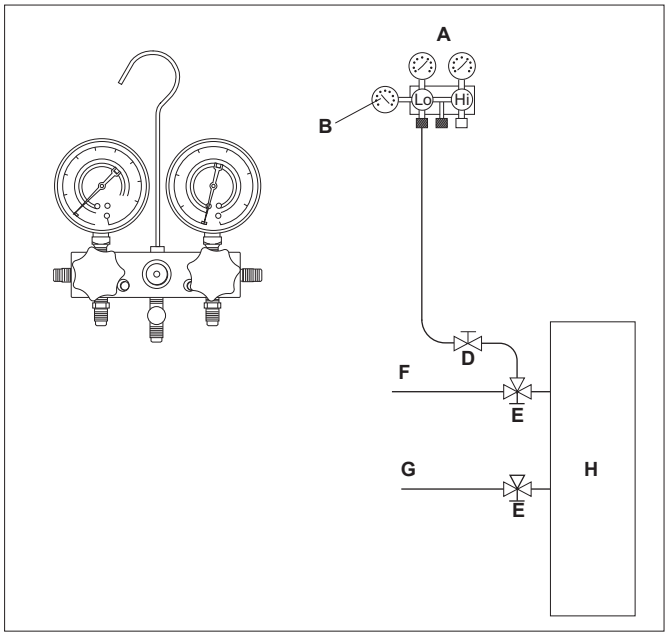


2.6.3 Caricamento del refrigerante addizionale

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.

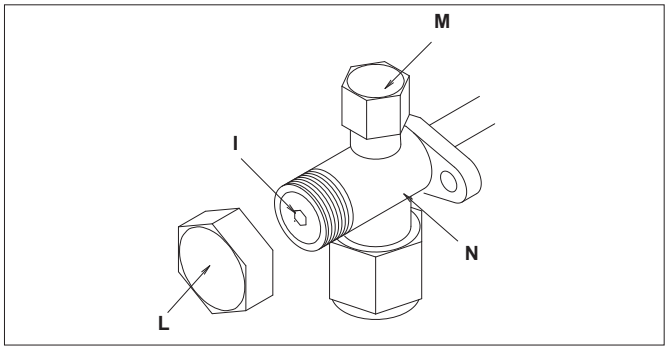
A	Gruppo manometrico
B	Eventuale vacuometro
C	Rubinetto del liquido della bombola
D	Bombola di gas R410A
E	Raccordo di servizio (chiuso)
F	Tubo del gas
G	Tubo del liquido
H	Unità esterna

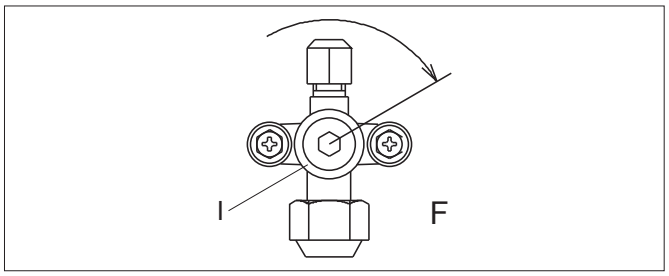


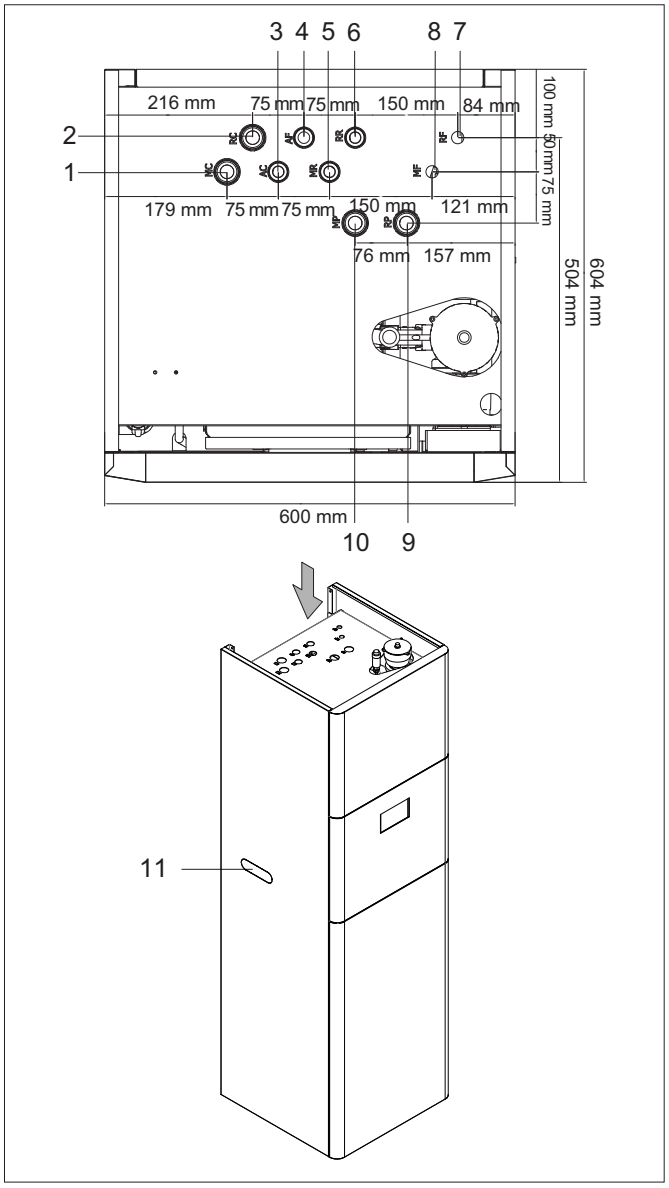
2.6.4 Procedura recupero gas R 410 (sistema tradizionale)

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	Linea del liquido (3/8)
8	Linea del gas (5/8)
9	Ritorno impianto (1”)
10	Mandata impianto (1”)
11	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 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.

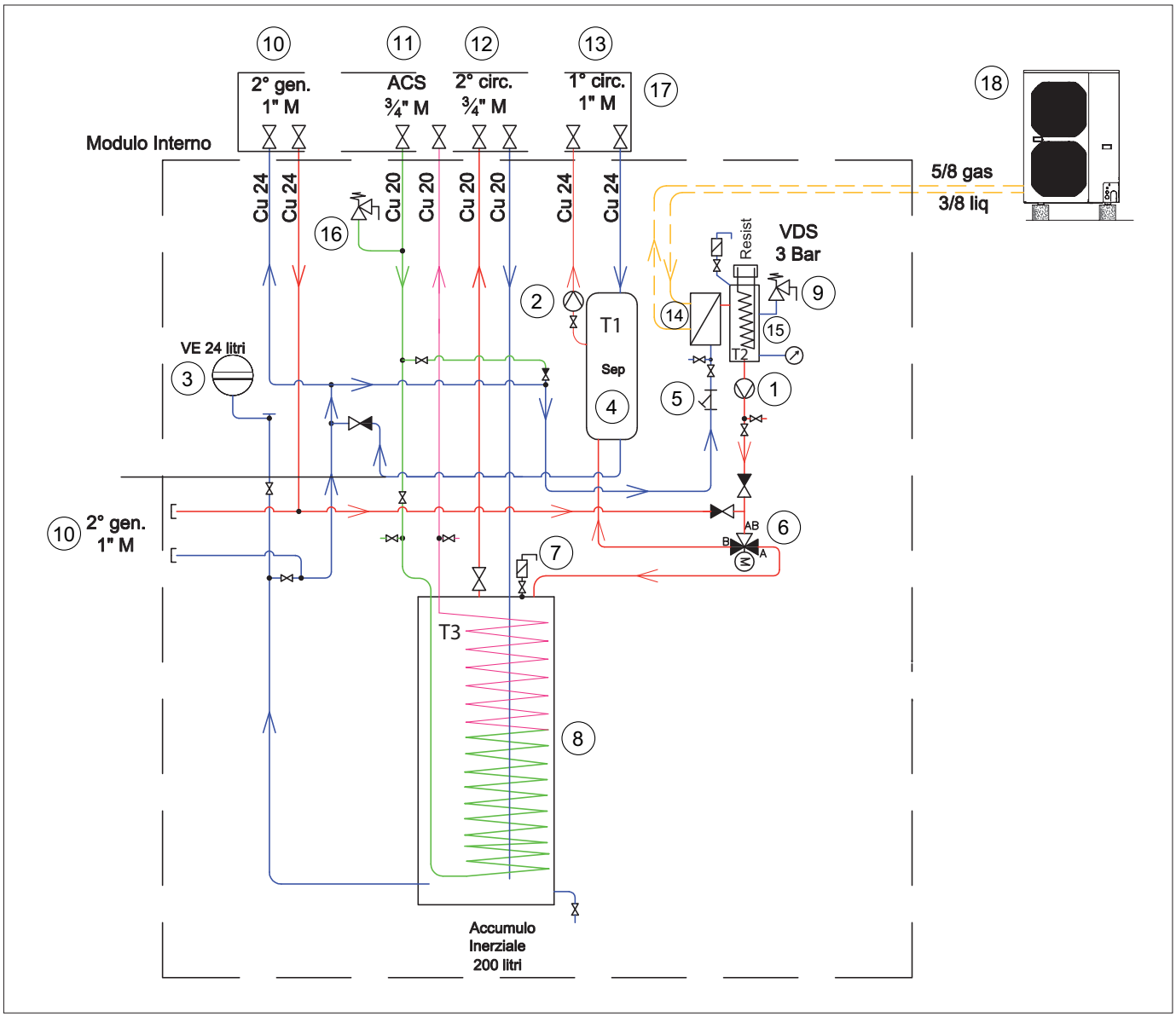
Gli attacchi idraulici sono posizionati nella parte superiore dell’unità.
Gli allacciamenti idraulici possono essere fatti sia verso la parete (nascondendoli così alla vista) che verso l’alto. La caldaia può anche essere collegata a sinistra rimuovendo la pretranciatura sul fianco della lamiera. Collegare 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. 24.
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 24 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

* 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.

2.8 Riempimento impianto (pompa di calore)

Una volta terminati i collegamenti idraulici occorre procedere al riempimento dell'impianto.

- Agire sul rubinetto di riempimento.

Contemporaneamente è necessario sfiatare l'aria all'interno delle tubazioni e dell'apparecchio.

- Agire sulla valvola di sfiato aria manuale.

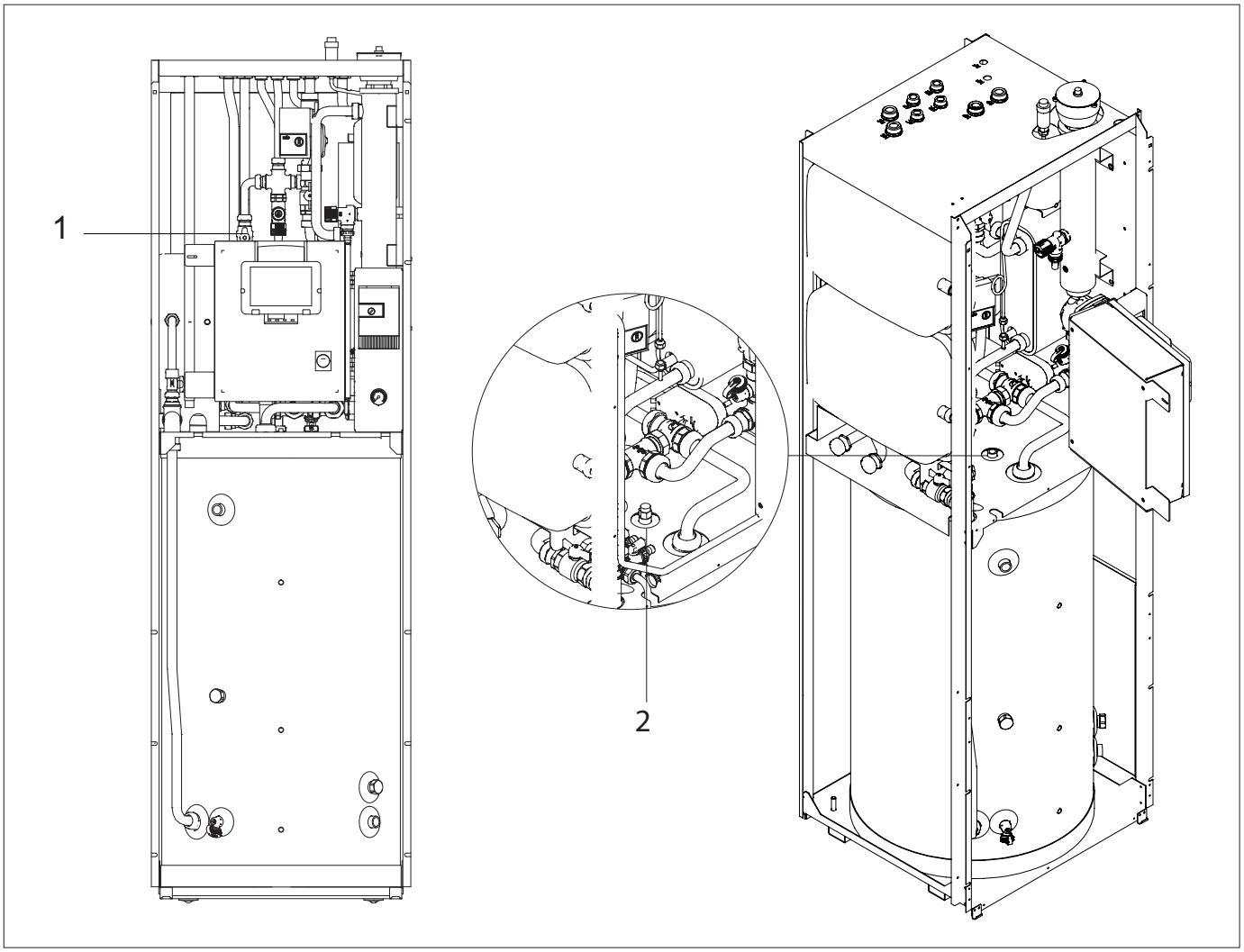
⚠ Durante tutte queste operazioni la macchina deve essere scollegata dalla rete di alimentazione elettrica.

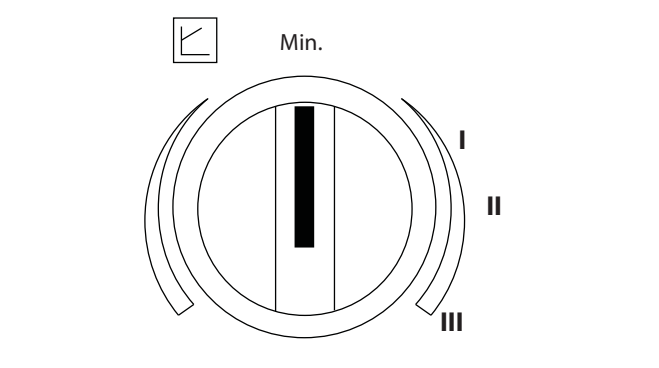
La pressione di esercizio dell'impianto non deve superare gli 1,5 bar a pompa spenta. In ogni caso per verificare eventuali perdite dell'impianto all'atto del collaudo si consiglia di alzare la pressione di test per poi scaricarlo successivamente per raggiungere la pressione di esercizio.

Se viene superata la pressione di 3 bar la valvola di sicurezza si apre e scarica all'esterno l'acqua in esubero. 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.

Una volta terminati gli allacciamenti elettrici ed attivata la pompa di circolazione verificare che non siano ancora presenti residui d'aria. Se questo dovesse accadere bisogna fermare a più riprese la pompa e sfiatare nuovamente. Per evitare pericolose cavitazione che potrebbero danneggiare la pompa e rendere meno efficiente l'intero apparecchio, la pressione di aspirazione, con pompa accesa, misurabile mediante il manometro presente sull'apparecchio, non deve essere inferiore a 0,6 bar.

1	Rubinetto di riempimento
2	Valvola di sfiato aria manuale





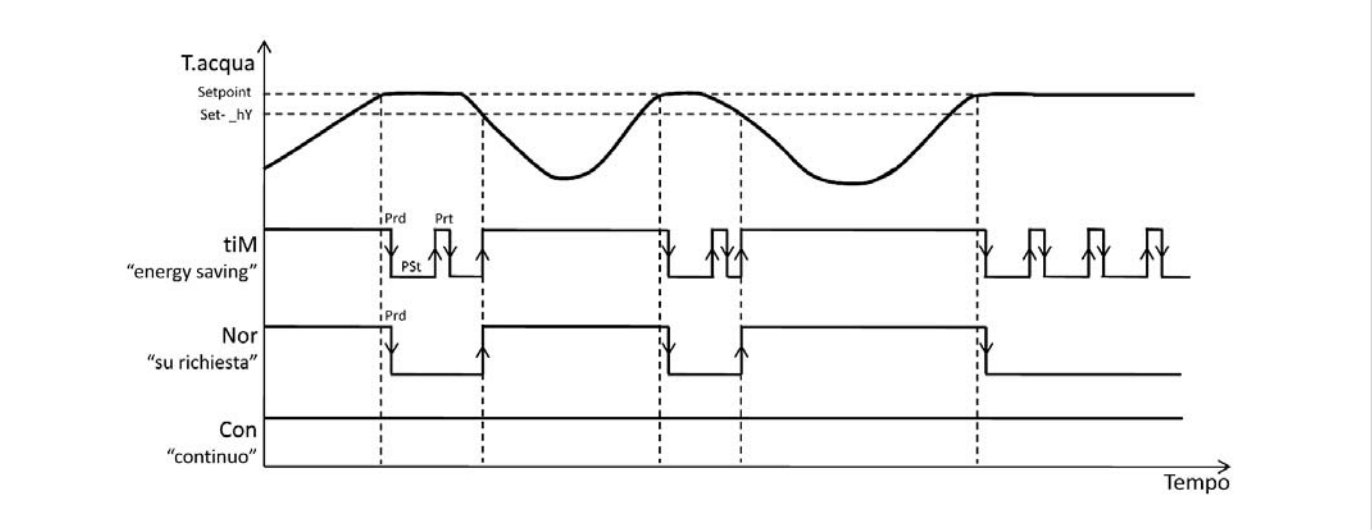
2.9 Pompe di circolazione logica di funzionamento

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).



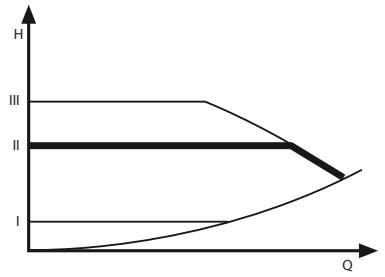
2.10 Funzionamento pompa di circolazione secondario P2

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

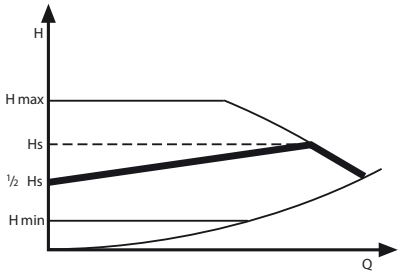
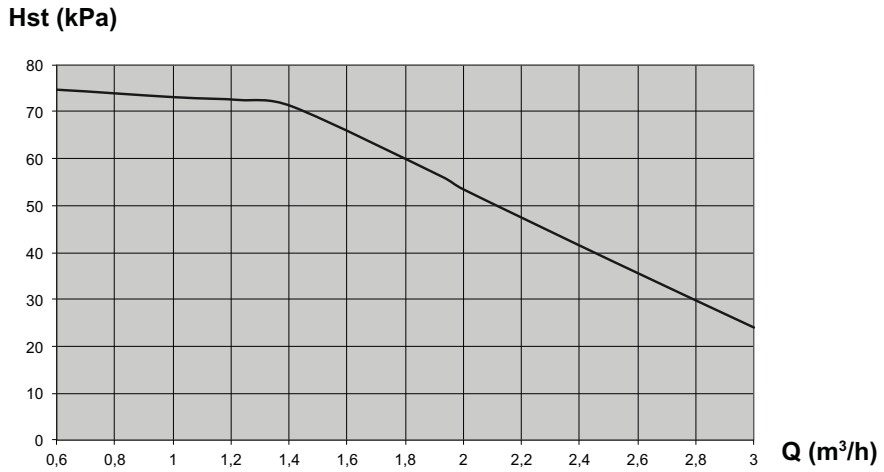


Grafico portata / prevalenza pompa secondario P2 (residua)

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



2.11 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.

2.11.1 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

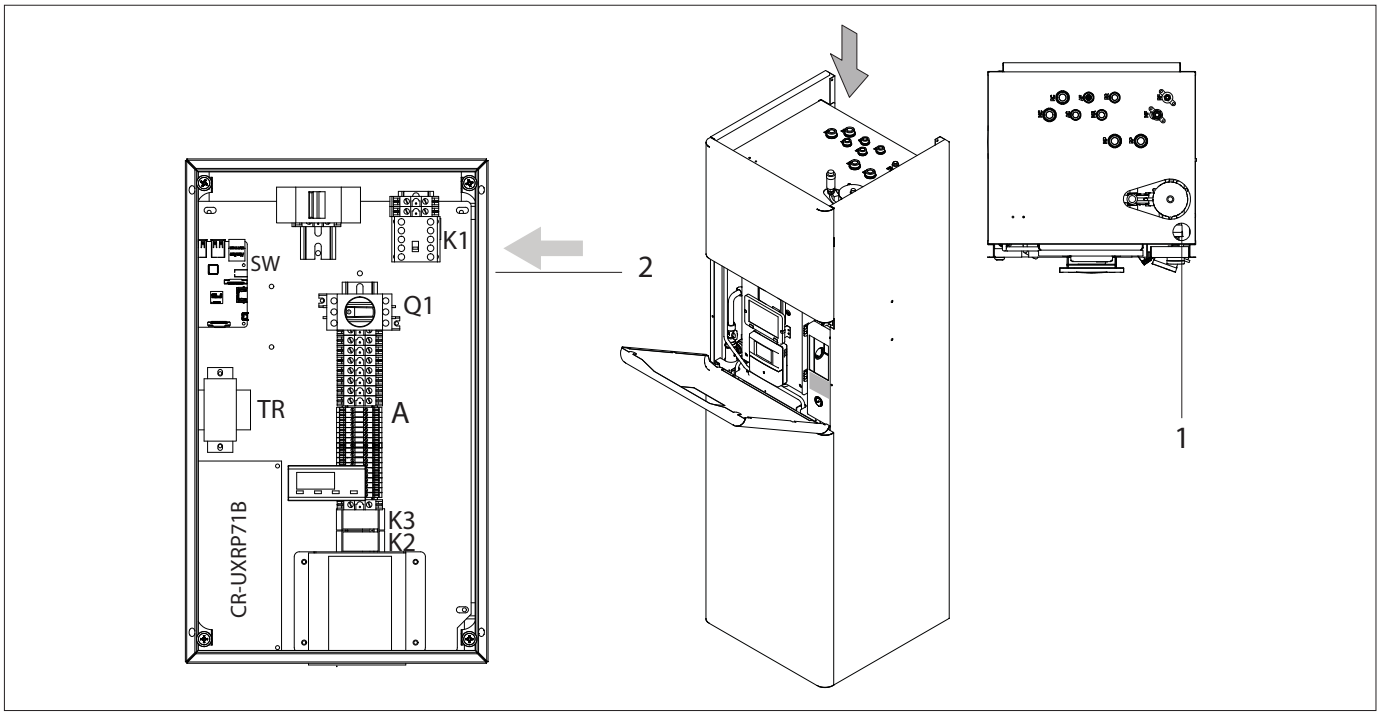
1. Versione senza resistenza
2. Versione con resistenza da 6 kW

2.11.2 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



2.11.3 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.

2.11.4 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).

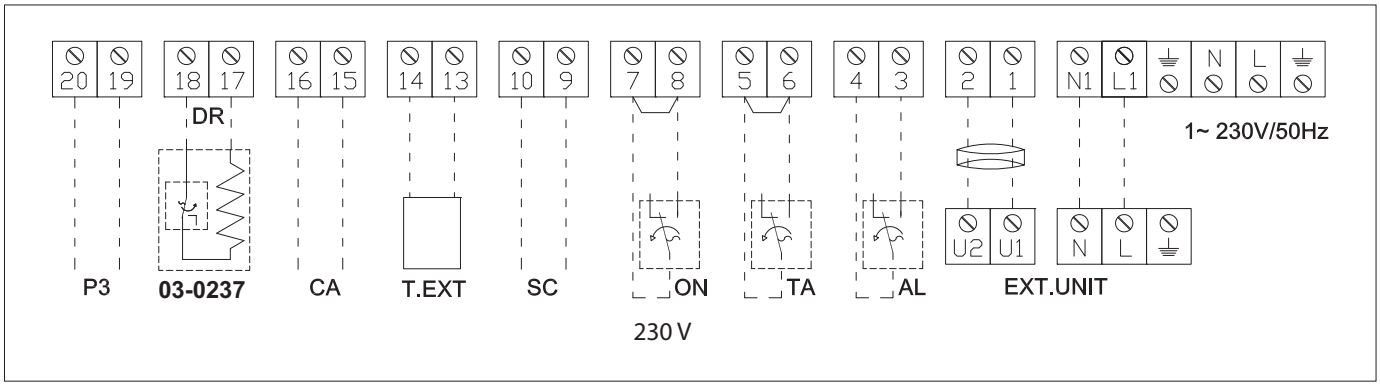
Morsetti 17-18: alimentazione 230 V (max 1 A) per collegamento termostato e resistenza in dotazione al KIT BACINELLA RACCOLTA CONDENSA RISCALDATA 03-0237.

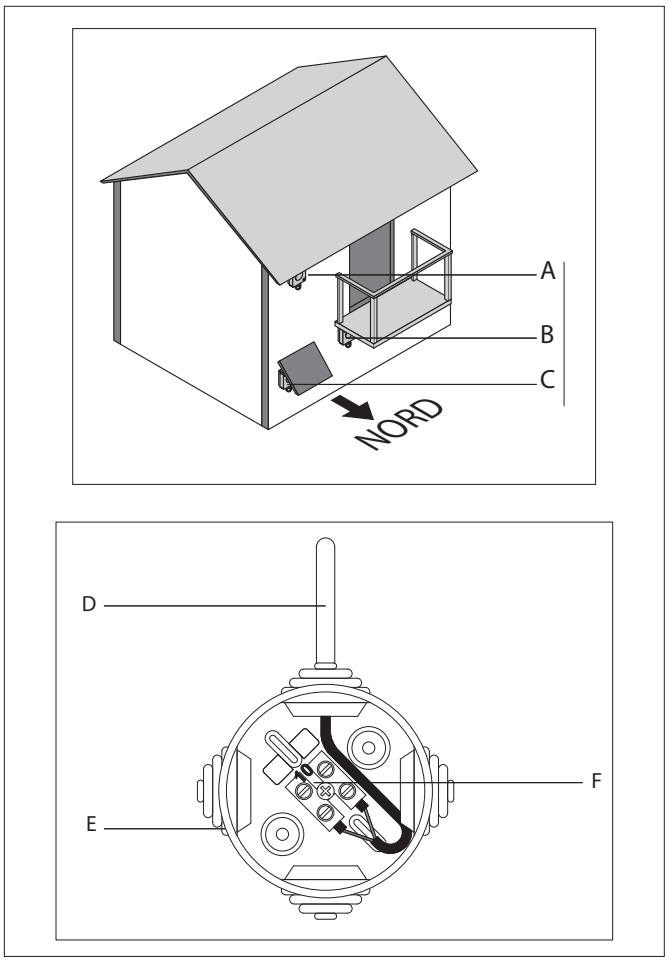
Morsetti 19-20: ingresso a 230 V per pompa di circolazione alta temperatura P3 (non fornito di serie).

N.B: la pompa P3 non è gestita dalla regolazione della LibraVario. 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

2.11.5 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 webserver 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.

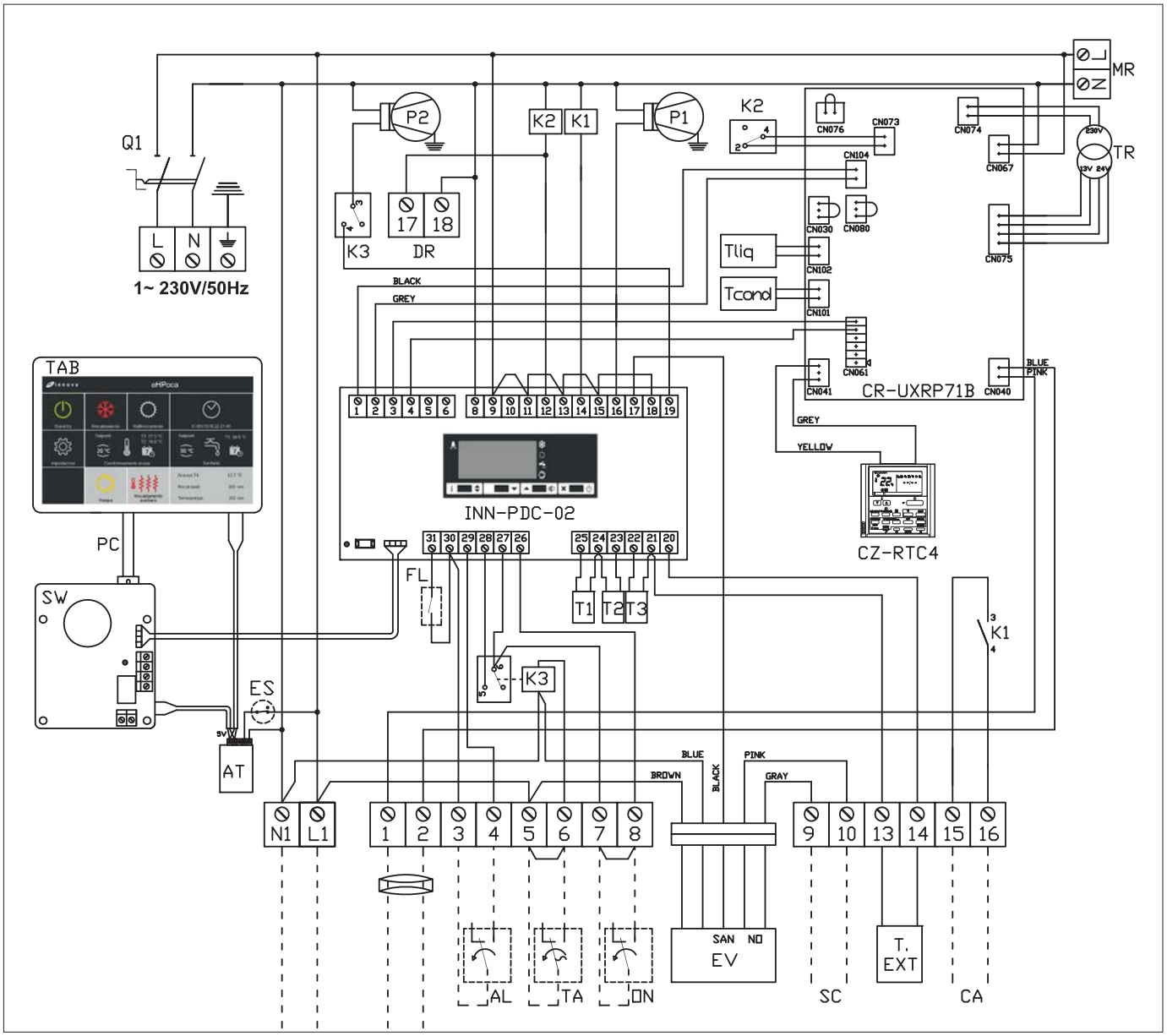
2.12 Schemi elettrici

2.12.1 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 *

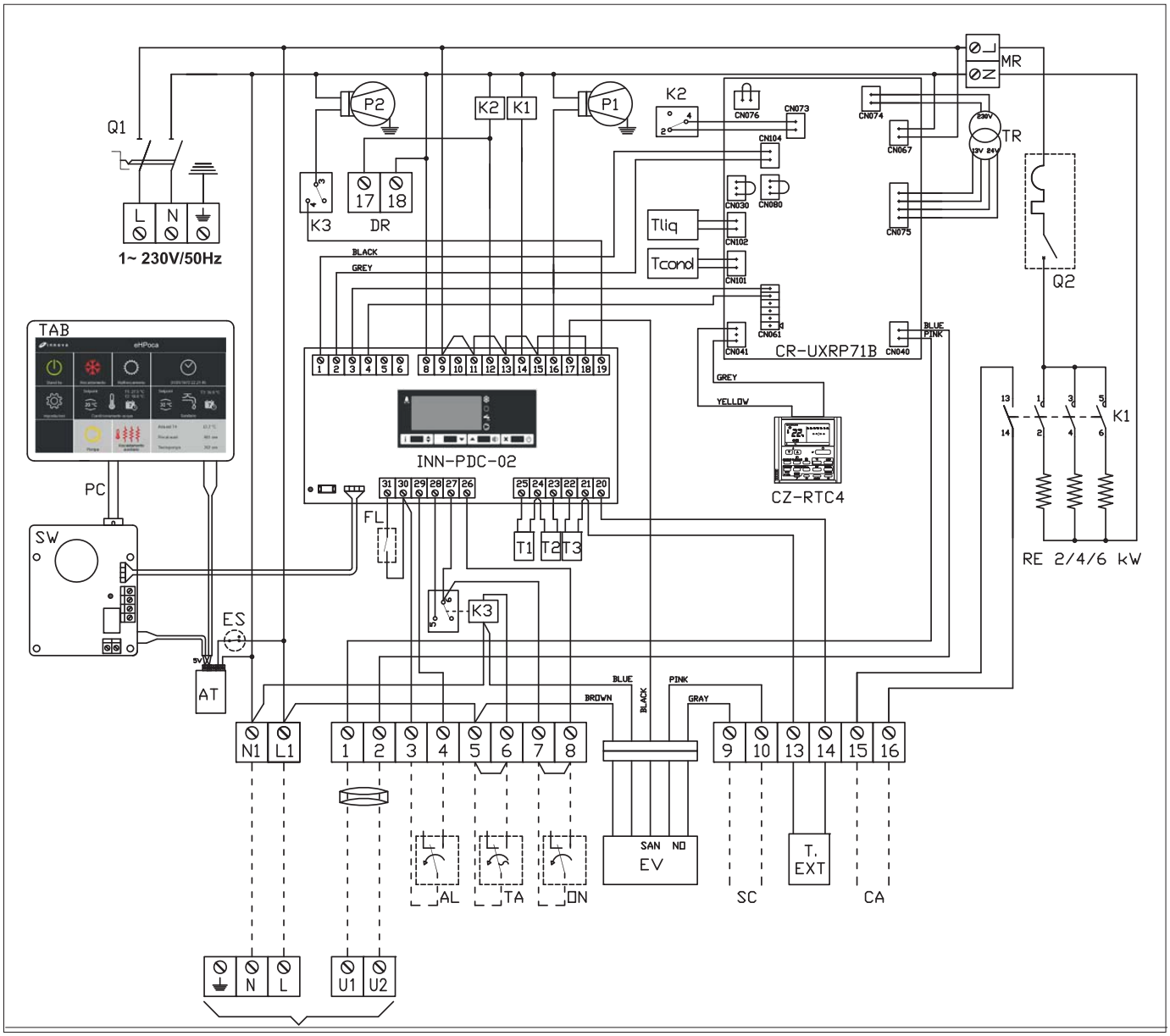
* Collegamento a cura dell'installatore

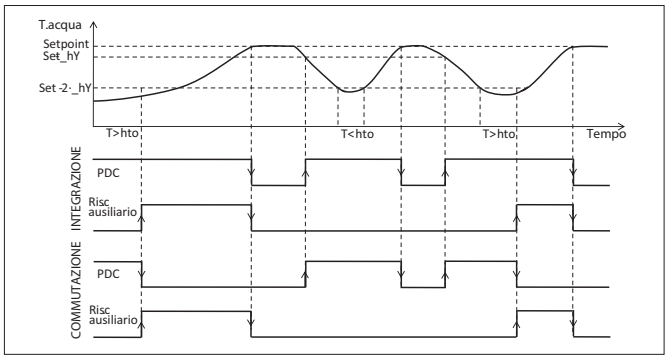


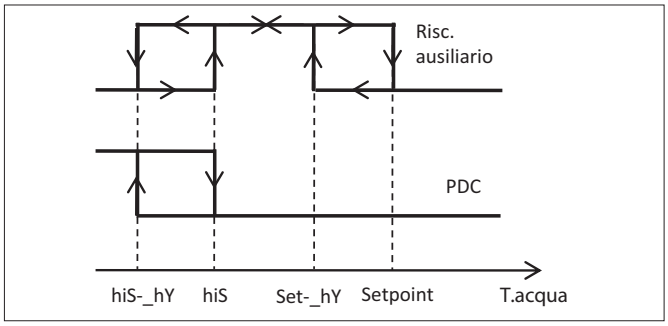
2.12.2 Schema elettrico monofase con resistenza

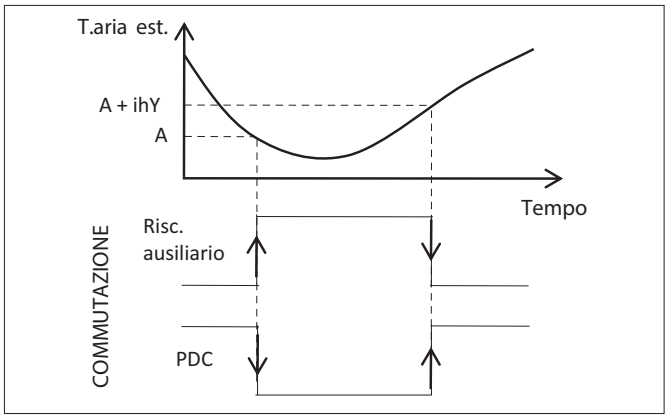
Q1	Sezionatore generale 40A
MR	Morsettiera per versione con resistenze
P1	Pompa di circolazione primario
P2	Pompa di circolazione secondario
K1	Relè consenso riscaldatore ausiliario
K2	Relè consenso unità esterna
K3	Relè contatti termostato ambiente
AL	Contatto orologio antilegionella (o EST / INV, aperto 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	









2.13 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.

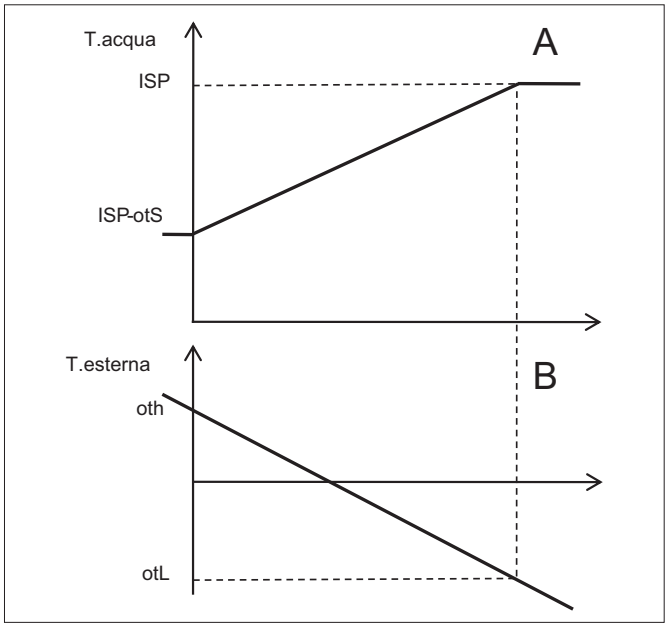
Nelle unità monofase l'assorbimento elettrico aumenta di 9A ogni stadio collegato. Nelle unità trifase l'assorbimento elettrico aumenta di 9A su ogni fase collegata alla resistenza; in caso di collegamento di solo uno o due stadi si avrà un assorbimento di 9A anche sul neutro.

⚠ 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.

2.13.1 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).



2.14 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**.

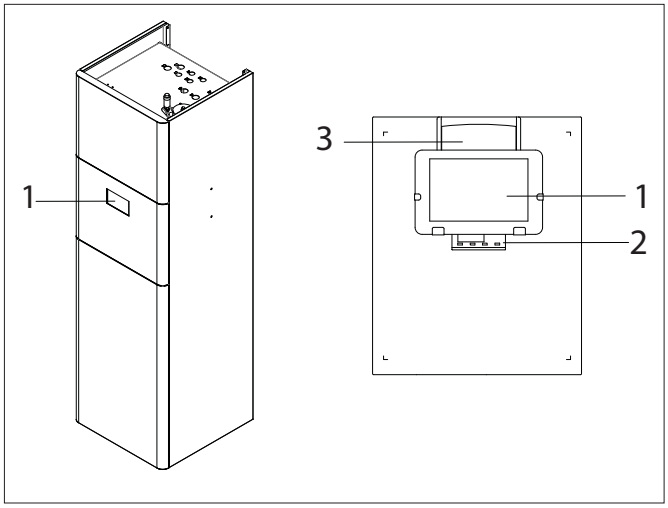
⚠ In inverno il Setpoint visualizzato nella tile F è sottoposto all'azione della regolazione climatica.

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

2.15 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.

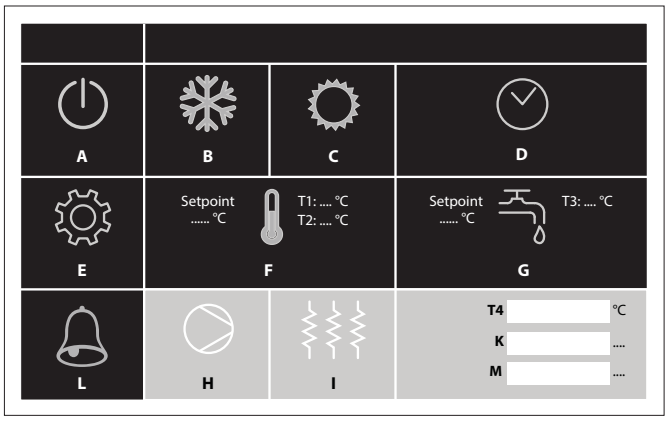
Sul pannello del quadro elettrico sono presenti i seguenti dispositivi:

1	Interfaccia comandi touch screen
2	Interfaccia comandi d'emengenza
3	Pannello comandi unità esterna

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.

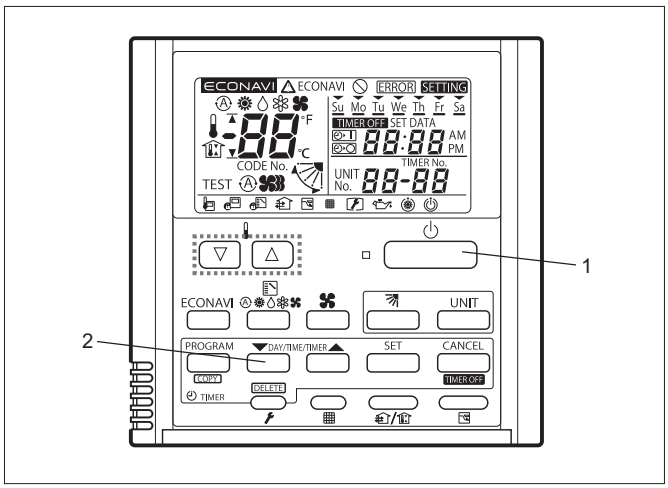
[i ⇕] Tasto Info / Setpoint / Blocca tastiera

[▼] 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 Utilizzo interfaccia comandi d'emergenza

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

3.2.1 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.

3.2.2 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.

3.2.3 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

3.2.4 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.

3.2.5 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.

3.2.6 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

3.2.7 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.

3.2.8 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	CiI	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.

3.2.9 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.

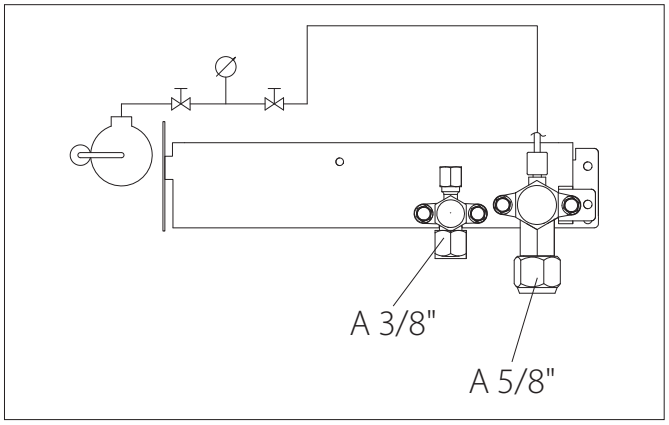
In caso di malfunzionamento dell'unità motocondensante esterna viene segnalato a display l'allarme PdC.
Se il ciclo antilegionella termina per superamento del timeout a display compare la sola segnalazione LEG.
Sono inoltre possibili le segnalazioni E1, E2, E3 ed E4 in caso di rottura o scorretta rilevazione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

3.3 Impostazioni ed accensione generale

3.3.1 Preparazione alla prima messa in servizio

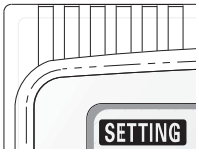
La prima messa in servizio della pompa di calore aria-acqua deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**.
Prima di mettere in servizio le pompe di calore aria-acqua accertarsi che:

- 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



3.3.2 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.

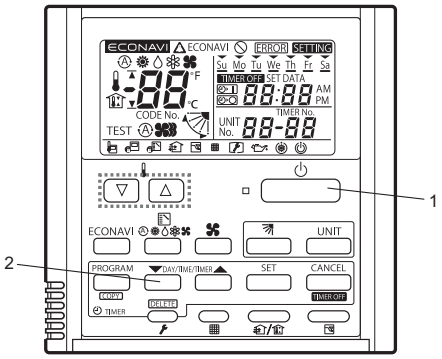
Entro un paio di minuti sul pannello di comando dell'unità esterna compare il prompt SETTING lampeggiante. Questa indicazione scompare entro un tempo massimo di 4-5 minuti quando il pannello ha effettuato correttamente la comunicazione con l'unità esterna.
Nelle versioni 12 e 15 trifase se sul pannello 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

3.3.3 Impostazione automatica dell'indirizzo

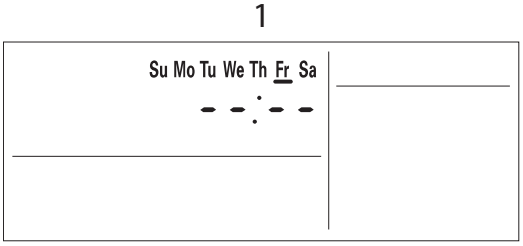
Se durante la procedura di SETTING viene visualizzato il simbolo ⚠ accompagnato dal prompt R.C.1. togliere tensione all'apparecchio e verificare che i collegamenti dell'alimentazione elettrica all'unità esterna e della linea seriale ai morsetti 1 e 2 siano correttamente eseguiti. Dopodiché ridare tensione 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**.



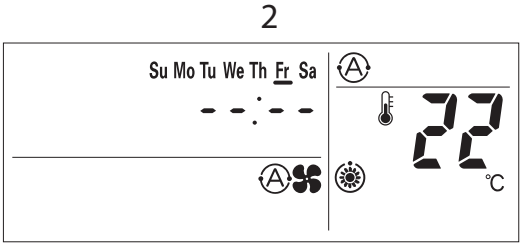
1	Tasto accensione
2	Tasto selezione modalità di funzionamento

3.3.4 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



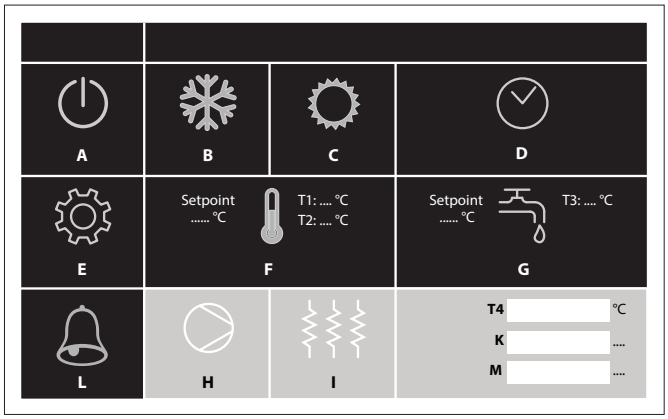
Schermata normale

3.3.5 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

3.3.6 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.

3.3.7 Disattivazione

- Premere la tile Standby A sull'interfaccia touch.

3.3.8 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.

3.4 Spegnimento per lunghi periodi

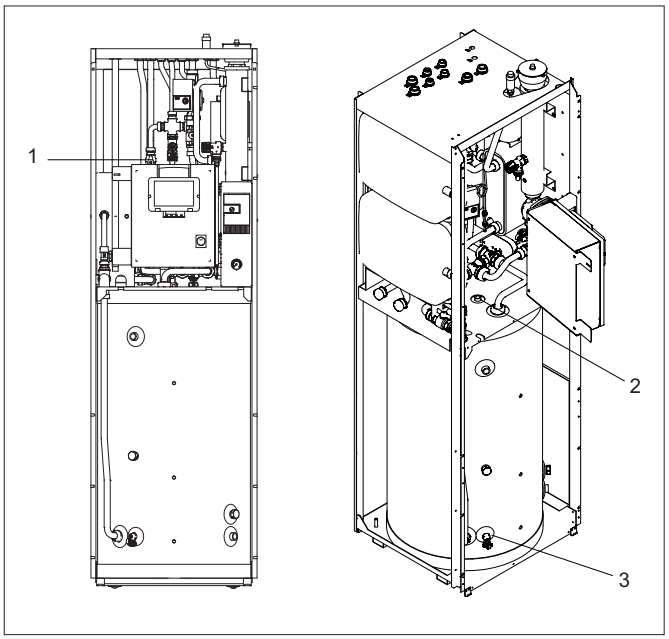
⚠ Il non utilizzo della pompa di calore aria-acqua per un lungo periodo comporta l'effettuazione delle seguenti operazioni:

- 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.



3.5 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

3.6 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".

3.7 Manutenzione

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

3.8 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

3.9 Anomalie e rimedi

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.

3.10 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

Allarmi visualizzati	Causa	Rimedio
F08	Sonda di temperatura esterna TO scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
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.	

4. Informazioni tecniche

4.1 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	16,0	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
CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA a media temperatura in riscaldamento		A++	A++	A++
CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA del riscaldamento dell'acqua		B	B	B
Profilo di carico dichiarato (riscaldamento dell'acqua)		L	L	L
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	24	24	24
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	40	50	65
Capacità serbatoio sanitario	l	191	191	191
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (50°C) a 10 l/min **	l	105	105	105
Produzione sanitario senza post-riscaldamento (55°C) a 10 l/min **	l	119	119	119

		9M	12M	15M
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
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	172	172	172
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

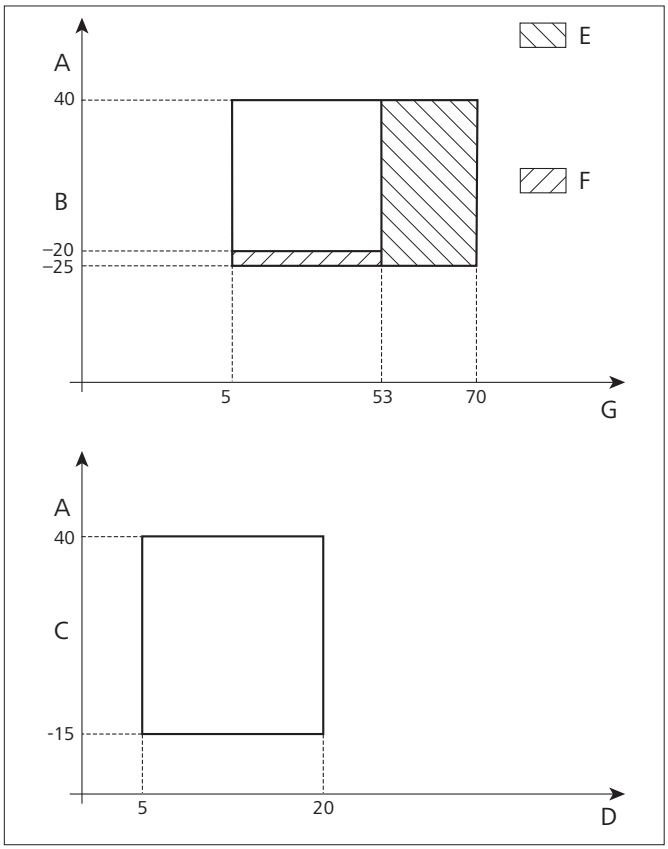
** Accumulo completamente carico, prelievo a 40°C, ingresso ACS 15°C

Prestazioni rilevate secondo la norma UNI EN 14511

4.2 Product fiche

LibraVario bassa temperatura		**LV 9**	**LV 9E**	**LV 12**	**LV 12E**	**LV 15**	**LV 15E**
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl					
Identificativo del modello del fornitore / nr articolo		03-0070 03-0080	03-0071 03-0081	03-0072 03-0082	03-0073 03-0083	03-0074 03-0084	03-0075 03-0085
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

LibraVario media temperatura		LV 9	LV 9E	LV 12	LV 12E	LV 15	LV 15E
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl					
Identificativo del modello del fornitore / nr articolo		03-0070 03-0080	03-0071 03-0081	03-0072 03-0082	03-0073 03-0083	03-0074 03-0084	03-0075 03-0085
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		B	B	B	B	B	B
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	69	69	68	68	70	70
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche fredde (%)	ηwh	55	55	54	54	54	54
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento dell'acqua sanitaria in condizioni climatiche calde (%)	ηwh	94	94	100	100	107	107
Consumo annuo di energia elettrica per il sannitario 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



4.3 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

4.4 Prestazioni in raffreddamento

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

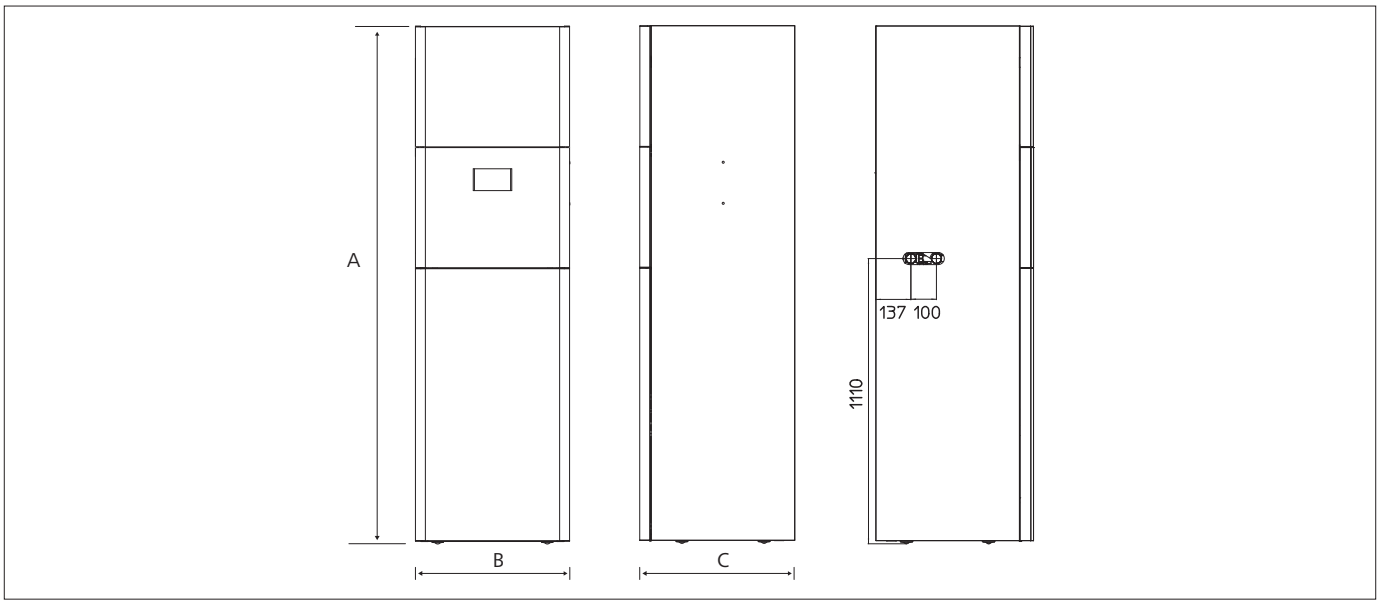
T. ae: Temperatura ambiente esterno (U.R. 85%)
T. a: Temperatura acqua uscita
PH: Potenza frigorifera
PA: Potenza assorbita (inclusa pompa di circolazione)
Dati nominali

4.5 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

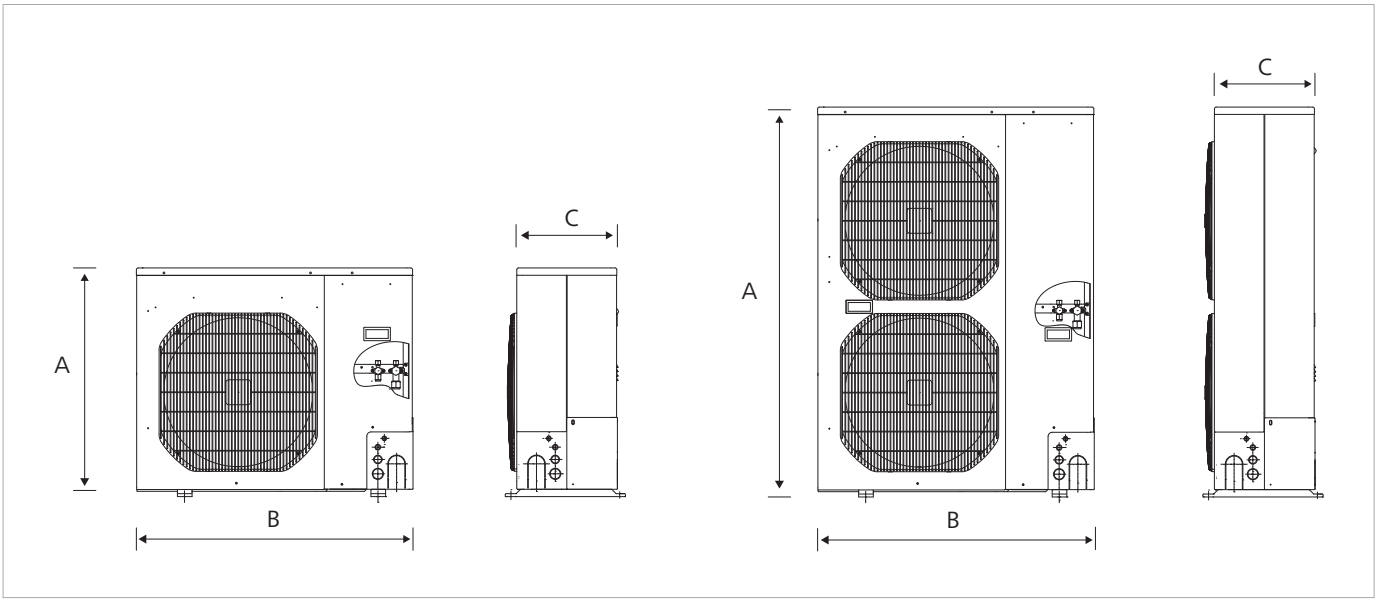
T. ae: Temperatura ambiente esterno (U.R. 85%)
T. a: Temperatura acqua uscita
PH: Potenza termica
PA: Potenza assorbita (inclusa pompa di circolazione)
Dati nominali

4.6 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	172	172	172

4.7 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

PARA DIGMA

THIT9233