



POMPE DI CALORE SPLIT EASY PUMP VERSIONE PENSILE

Manuale utente-installatore

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

L'Azienda produttrice dichiara:

that the unit: /
che la macchina:

Definition : / Chiller and inverter air/water heat pumps with axial fans / Refrigeratori e pompe
Definizione: di calore inverter aria/acqua con ventilatori assiali

Model N° : / Split Easy Pump 06 / 08 / 10 / 12 / 14 / 14T / 16 / 16T
N° modello:

Serie N°: /
N° di serie:

MEETS THE REQUIREMENTS OF DIRECTIVE 2006/42/CE / È CONFORME AI REQUISITI DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE

1. The unit is in CAT. I, so it's free from the application of Directive 2014/68/UE (Reference to Art. I, paragraph 2, point f)
L'attrezzatura a pressione rientra nella CAT. I. L'unità è quindi esente dall'applicazione della normativa PED
2014/68/UE (Riferimento Art. I, paragrafo 2 punto f).
2. Harmonized standards applied to designing and manufacture : UNI EN 378-1, UNI EN378-2, UNI EN 12735-1
Norme armonizzate applicate alla progettazione ed alla costruzione : UNI EN 378-1, UNI EN378-2, UNI EN 12735-1
3. Others European Directives and harmonized standards applied to the equipment : 2014/35/UE, 2014/30/UE,
2011/65/UE, 2012/19/UE, CEI EN 60335-2-40, CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2, CEI EN 61000-3-2, CEI EN
61000-3-3, CEI EN 62233
Eventuali altre Direttive Europee e norme armonizzate applicate all'attrezzatura : 2014/35/UE, 2014/30/UE,
2011/65/UE, 2012/19/UE, CEI EN 60335-2-40, CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2, CEI EN 61000-3-2, CEI EN
61000-3-3, CEI EN 62233

For further information please get in contact with the nearest REHAU branch.
Per ulteriori informazioni potete contattare la vostra filiale REHAU di riferimento.

Cambiago, Gennaio/January 2019

INDICE

1	Norme generali	6	4.4.2.3	Unità esterna	17
1.1	Scopo e contenuto del manuale	6	4.4.3	Collegamento allo scarico condensa	18
1.1.1	Conservazione del manuale	6	4.4.3.1	Unità interna	18
1.1.2	Convenzioni grafiche utilizzate nel manuale	6	4.4.3.2	Unità esterna	18
1.2	Riferimenti normativi	6	4.4.4	Collegamento scarico valvola di sicurezza	18
1.3	Uso consentito	6	4.4.5	Carico impianto	18
1.4	Normative generali sulla sicurezza	7	4.4.6	Scarico impianto	19
1.4.1	Sicurezza e salute dei lavoratori	7	4.5	Schemi indicativi di impianto	19
1.4.2	Mezzi di protezione personale	7	4.5.1	Schema di impianto standard	19
1.4.3	Segnalazioni di sicurezza	8	4.5.2	Schema di impianto con ricircolo ACS	20
1.4.4	Scheda di sicurezza refrigerante	8	4.6	Particolare schema impianto con disgiuntore idraulico e valvola miscelatrice	20
2	Caratteristiche generali	10	4.7	Collegamenti frigoriferi	21
2.1	Modelli disponibili	10	4.7.1	Schema frigorifero Split Easy Pump 06 e 08	21
2.2	Versione a parete modello "P"	10	4.7.2	Schema frigorifero Split Easy Pump 10 e 12	22
2.3	Versione a parete modello "P-ACS"	10	4.7.3	Schema frigorifero Split Easy Pump 14 e 16	22
3	Caratteristiche tecniche	11	4.8	Collegamenti elettrici	23
3.1	Carpenteria	11	4.8.1	Unità interna	23
3.2	Circuito frigorifero	11	4.8.1.1	Morsettiere di collegamento	24
3.3	Compressori	11	4.8.2	Unità esterna	26
3.4	Scambiatore lato aria	11	4.8.2.1	Morsettiere di collegamento	26
3.5	Ventilatori	11	4.8.3	Collegamento unità interna – Unità esterna	27
3.6	Scambiatori utenza	11	4.8.4	Rimozione del coperchio per accesso alla morsettiera e al quadro	27
3.7	Quadro elettrico	11	4.8.5	Termostati di sicurezza	27
3.8	Sistema di controllo	12	5	Avviamento	28
3.9	Dispositivi di controllo e protezione	12	6	Indicazioni per l'utente	29
3.10	Circuito idraulico	12	7	Spegnimento per lunghi periodi	30
3.11	Regolazione giri dei ventilatori	12	8	Manutenzione e controlli periodici delle unità	31
3.12	Accessori opzionali	12	8.1	Protezione ambientale	31
4	Installazione	13	9	Messa fuori servizio	32
4.1	Generalità	13	10	Dati tecnici	33
4.2	Sollevamento e movimentazione	13	10.1	Dati prestazionali	33
4.2.1	Unità interna	13	10.2	Unità esterne	35
4.2.2	Unità esterna	14	10.3	Unità Interne	37
4.3	Posizionamento e spazi tecnici minimi	14			
4.3.1	Unità interna	14			
4.3.2	Unità esterna	15			
4.4	Collegamenti idraulici	15			
4.4.1	Schema idraulico	16			
4.4.2	Posizione collegamenti	17			
4.4.2.1	Unità interna modello P	17			
4.4.2.2	Unità interna modello P-AC	17			

11	Dati elettrici	39	19	Schemi elettrici	57
11.1	Potenza massima assorbita / corrente massima assorbita unità interne	39	19.1	Layout quadro elettrico unità interne	57
12	Schemi	40	19.2	Logiche di controllo	57
12.1	Prevalenze utili del circuito idraulico	40	19.3	Handbook per configurazione di installazione	57
12.2	Curva di perdita di carico valvola a tre vie (kit opzionale VDIS1)	42			
12.3	Preparatore istantaneo ACS	42			
12.4	Circolatore del circuito primario lato ACS	44			
12.5	Perdite di carico del circuito secondario (ACS-R all'utenza)	45			
13	Limiti di funzionamento	46			
13.1	Portata d'acqua all'evaporatore	46			
13.2	Produzione acqua refrigerata (funzionamento estate)	46			
13.3	Produzione acqua calda (funzionamento inverno)	46			
13.4	Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva	46			
14	Fattori di correzione per utilizzo di glicole	48			
15	Dimensioni	49			
15.1	Unità interna	49			
15.1.1	Unità interna modello P	49			
15.1.2	Unità interna modello P-ACS	49			
15.2	Unità esterne	50			
15.2.1	MOD.06 / 08	50			
15.2.2	MOD. 10 / 12	50			
15.2.3	MOD. 14 / 14T / 16 / 16T	51			
16	Accesso alle parti interne	52			
16.1	Unità interna	52			
16.2	Unità esterna	52			
16.2.1	MOD. 06 / 08	52			
16.2.2	MOD. 10 / 12	53			
16.2.3	MOD. 14 / 14T / 16 / 16T	53			
17	Componenti della macchina	54			
17.1	Unità interna modello P	54			
17.2	Unità interna modello P-ACS	55			
17.3	Sonde di temperatura unità interna	55			
18	Procedure di manutenzione/riparazione	56			
18.1	Pulizia filtro	56			
18.2	Sostituzione Resistenza	56			

1 NORME GENERALI

Il manuale delle unità Split Easy Pump, raccoglie tutte le indicazioni relative all'utilizzo ottimale della macchina in condizioni di salvaguardia dell'incolumità dell'operatore, secondo quanto indicato dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE e successive modifiche.

Attenzione. Tutte le immagini in questo manuale sono soltanto un esempio illustrativo utile alla spiegazione e possono essere lievemente diverse dall'unità che avete acquistato.

1.1 Scopo e contenuto del manuale

Il manuale si propone di fornire le informazioni essenziali per la selezione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione di SPLIT Easy Pump. Le indicazioni in esso contenute sono scritte per l'installatore e l'operatore che utilizza la macchina: quest'ultimo, anche non avendo nozioni specifiche, troverà in queste pagine le indicazioni che consentiranno di utilizzarla con efficacia.

Il manuale descrive la macchina al momento della sua commercializzazione; deve quindi essere considerato adeguato rispetto allo stato dell'arte in termini di potenzialità, ergonomia, sicurezza e funzionalità. L'azienda, inoltre, effettua miglioramenti tecnologici e non si ritiene obbligata ad aggiornare i manuali di versioni precedenti di macchine che potrebbero tra l'altro risultare incompatibili. Assicurarsi dunque di utilizzare, per l'unità installata, il manuale a corredo.

Si raccomanda all'utilizzatore di seguire scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente opuscolo, in modo particolare quelle riguardanti le norme di sicurezza e gli interventi di ordinaria manutenzione.

1.1.1 Conservazione del manuale

Il manuale deve sempre accompagnare la macchina a cui si riferisce. Deve essere posto in un luogo sicuro, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibile all'operatore che deve consultarlo necessariamente in ogni occasione di incertezza sull'utilizzo della macchina. L'azienda si riserva il diritto di modificare assieme alla produzione anche il manuale senza aver l'obbligo di aggiornare quanto consegnato in precedenza. Declina inoltre ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel manuale, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

Eventuali aggiornamenti inviati al cliente dovranno essere conservati in allegato al presente manuale.

L'azienda resta comunque disponibile per fornire a richiesta informazioni più approfondite a riguardo del presente manuale, nonché a fornire informazioni riguardanti l'impiego e la manutenzione delle proprie macchine.

1.1.2 Convenzioni grafiche utilizzate nel manuale



Segnala operazioni pericolose per le persone e/o per il buon funzionamento della macchina.



Segnala operazioni da non effettuare.



Segnala informazioni importanti che l'operatore dovrà necessariamente seguire per il buon funzionamento della macchina in condizioni di salvaguardia. Segnala inoltre alcune note di carattere generale.

1.2 Riferimenti normativi

Le unità split easy pump sono state progettate in conformità con le seguenti direttive e norme armonizzate:

- Direttive comunitarie 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2012/19/UE
- Norme UNI EN 378-1, 378-2, UNI EN 12735-1
- Norma CEI EN 60335-2-40
- Norme CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2, CEI EN 61000-3-2, CEI EN 61000-3-3, CEI EN 62233

E le seguenti direttive e normative circa la progettazione ecocompatibile e l'etichettatura energetica:

- Direttiva comunitaria 2009/125/CE e successivi recepimenti
- Direttiva comunitaria 2010/30/UE e successivi recepimenti
- Regolamento UE n.811/2013
- Regolamento UE n.813/2013

1.3 Uso consentito

L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale. Queste unità sono state realizzate per il riscaldamento e/o raffreddamento d'acqua. Una diversa applicazione, non espressamente autorizzata dal costruttore, è da ritenersi impropria e quindi non consentita.

L'ubicazione, l'impianto idraulico, frigorifero, elettrico devono essere stabilite dal progettista dell'impianto e devono tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche sia di eventuali legislazioni locali vigenti e di specifiche autorizzazioni.

L'esecuzione di tutti i lavori deve essere effettuata da personale esperto, qualificato e competente nelle norme vigenti in materia del paese in cui avviene l'installazione.

1.4 Normative generali sulla sicurezza

Prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione sulle unità SPLIT Easy Pump ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento della macchina e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.

-  - È severamente proibita la rimozione e/o manomissione di qualsiasi dispositivo 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 quando l'interruttore elettrico principale è in 'ON'.
- È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
- È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.
- È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.
- È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, etc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo ambientale e di vita.

-  - Qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria e/o straordinaria deve avvenire a macchina ferma e priva di alimentazione elettrica.
- Non mettere le mani né introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.
- Il responsabile macchina e l'addetto alla manutenzione, devono ricevere la formazione e l'addestramento adeguati allo svolgimento dei loro compiti in situazione di sicurezza.
- È obbligatorio che gli operatori conoscano i dispositivi di protezione individuale e le regole antinfortunistiche previste da leggi e norme nazionali ed internazionali.

1.4.1 Sicurezza e salute dei lavoratori

La comunità europea ha emanato alcune direttive riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori fra le quali le 89/391/CEE, 89/686/CEE, 2009/104/CE, 86/188/CEE e 77/576/CEE che ciascun datore di lavoro ha l'obbligo di rispettare e di far rispettare. Si ricorda pertanto che:

-  E' vietata la manomissione o sostituzione di parti della macchina non espressamente autorizzata dalla casa costruttrice. Tali interventi sollevano la costruttrice da qualsiasi responsabilità civile o penale.
-  - L'utilizzo di componenti, materiali di consumo o ricambi diversi da quelli raccomandati dal costruttore e/o riportati nel presente manuale può costituire un pericolo per gli operatori e/o danneggiare la macchina.
- Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Una illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.

- Assicurarsi che sia sempre garantita un'adeguata aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionanti, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.

L'unità lavora con refrigerante R410A, il quale rientra nell'elenco dei gas ad effetto serra che incorrono nelle prescrizioni riportate nel regolamento UE n. 517/2014 denominato "F-GAS" (obbligatorio nell'area europea). Questo regolamento, tra le disposizioni, impone agli operatori che intervengono in impianti funzionanti con gas ad effetto serra di essere in possesso di una certificazione, rilasciata o riconosciuta dall'autorità competente, attestante il superamento di un esame che li autorizzi a tali lavori. In particolare

- Fino a 3 kg di quantità totale di refrigerante contenuto nell'apparecchio: attestato di categoria 2.
- Dai 3 kg e oltre di quantità totale di refrigerante contenuto nell'apparecchio: attestato di categoria 1.

Il refrigerante R410A in forma gassosa è più pesante dell'aria, se viene disperso in ambiente tende a concentrarsi in maniera elevata in zone poco areate. La sua inalazione può essere causa di vertigini e sensazione di soffocamento e, se a contatto con fiamme libere o oggetti caldi, può sviluppare gas letali (si prenda visione della scheda di sicurezza del refrigerante al paragrafo 4.4).

Per qualsiasi intervento sull'impianto di pompa di calore:

-  - Indossare gli opportuni DPI (nello specifico guanti e occhiali).
- Assicurarsi che il posto di lavoro sia ben areato. Non eseguire lavori in ambienti chiusi o fossati con poco ricambio di aria.
- Non operare sul refrigerante nelle vicinanze di parti calde o fiamme libere.
- Evitare qualsiasi dispersione del refrigerante in ambiente e porre particolare attenzione a fuoriuscite accidentali da tubi e/o raccordi anche dopo aver svuotato l'impianto.

1.4.2 Mezzi di protezione personale

Nelle operazioni di utilizzo e manutenzione delle unità SPLIT EASY PUMP è necessario prevedere l'uso di mezzi personali di protezione quali:

	Abbigliamento: chi effettua la manutenzione o opera con l'impianto, deve indossare obbligatoriamente un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti. Dovrà inoltre calzare scarpe di tipo antinfortunistico con suola antiscivolo, specialmente in ambienti con pavimentazione scivolosa.
	Guanti: durante le operazioni di pulizia e manutenzione è necessario utilizzare appositi guanti protettivi.
 	Mascherina e occhiali: Durante le operazioni di pulizia è necessario utilizzare una mascherina di protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi.

1.4.3 Segnalazioni di sicurezza

L'unità esterna riporta i seguenti segnali di sicurezza ai quali il personale dovrà necessariamente attenersi:



Pericolo generico



Tensione elettrica pericolosa



Presenza di organi in movimento



Presenza di superfici che possono causare lesioni



Presenza di superfici bollenti che possono causare ustioni.

1.4.4 Scheda di sicurezza refrigerante

Denominazione:	R410A (50% Difluorometano (R32); 50% Pentafluoroetano (R125)).
Indicazione dei pericoli	
Maggiori pericoli:	Asfissia.
Pericoli specifici:	La rapida evaporazione può causare congelamento.
Misure di pronto soccorso	
Informazione generale:	Non somministrare alcunché a persone svenute.
Inalazione:	Trasportare all'aria aperta. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario. Non somministrare adrenalina o sostanze simili.
Contatto con gli occhi:	Sciquare accuratamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.
Contatto con la pelle:	Lavare subito abbondantemente con acqua. Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
Misure antincendio	
Mezzi di estinzione:	Qualunque.
Pericoli specifici:	Aumento della pressione.
Metodi specifici:	Raffreddare i contenitori con spruzzi d'acqua.
Misure in caso di fuoriuscita accidentale	
Precauzioni individuali:	Evacuare il personale in aree di sicurezza. Prevedere una ventilazione adeguata. Usare mezzi di protezione personali.
Precauzioni ambientali:	Evapora
Metodi di pulizia:	Evapora
Manipolazione e stoccaggio	
Manipolazione misure/precauzioni tecniche:	Assicurare un sufficiente ricambio di aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro.
consigli per l'utilizzo sicuro:	Non respirare vapori o aerosol.
Stoccaggio:	Chiudere accuratamente e conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare nei contenitori originali. Prodotti incompatibili: esplosivo, materiali infiammabili, Organic peroxide
Controllo della esposizione/protezione individuale	
Parametri di controllo:	AEL (8-h e 12-h TWA) = 1000 ml/m3 per ciascuno dei due componenti.
Protezione respiratoria:	Per il salvataggio e per lavori di manutenzione in serbatoi usare un apparato respiratore autonomo. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.
Protezione degli occhi:	Occhiali di sicurezza.
Protezione delle mani:	Guanti di gomma.
Misure di igiene:	Non fumare.

Proprietà fisiche e chimiche

Colore:	Incolore.
Odore:	Leggero.
Punto di ebollizione:	-52.8°C a press. atm.
Punto di accensione:	Non si infiamma.
Densità:	1.08 kg/l a 25°C.
Solubilità nell'acqua:	Trascurabile.

Stabilità e reattività

Stabilità:	Nessuna reattività se impiegato con le apposite istruzioni.
Materie da evitare:	Materiali altamente ossidanti. Incompatibile con magnesio, zinco, sodio, potassio e alluminio. L'incompatibilità è resa più grave se il metallo è presente sotto forma di polveri o se le superfici sono state, di recente, non protette.
Prodotti di decomposizione pericolosi:	Questi prodotti sono composti alogenati, acido fluoridrico, ossidi di carbonio (CO, CO ₂), alogenuri di carbonile.

Informazioni tossicologiche

Tossicità acuta:	(R32) LC50/inalazione/4 ore/su ratto >760 ml/l (R125) LC50/inalazione/4 ore/su ratto >3480 mg/l
Effetti locali:	Concentrazioni sostanzialmente al di sopra del TLV possono causare effetti narcotici. Inalazione di prodotti in decomposizione ad alta concentrazione possono causare insufficienza respiratoria (edema polmonare).
Tossicità a lungo termine:	Non ha mostrato effetti cancerogeni, teratogeni o mutageni negli esperimenti su animali.

Informazioni ecologiche

Potenziale di riscaldamento globale GWP (R744=1):	2088
Potenziale di depauperamento dell'ozono ODP (R11=1):	0
Considerazioni sullo smaltimento:	utilizzabile con ricondizionamento.

2 CARATTERISTICHE GENERALI

2.1 Modelli disponibili

Modello P, versione pensile a muro

Modello P-ACS, versione pensile a muro con produttore ACS rapido

2.2 Versione a parete modello "P"

Di serie:

- 1) Circolatore della pompa di calore ad alta efficienza in linea con la direttiva ErP fino a valori di $EEL \leq 0,21$
- 2) Scambiatori pompa di calore in acciaio inox AISI 304
- 3) Filtro a Y integrato
- 4) Valvola sfogo aria automatica integrata lato pompa di calore
- 5) Vaso di espansione da 8 litri lato pompa di calore (Precarica 1,5 bar)
- 6) Valvola sovra pressione di sicurezza 3 bar da collegare ad un sistema di raccolta
- 7) Flussostato di sicurezza protezione scambiatore
- 8) Alimentazione monofase o trifase
- 9) Logica gestione resistenze elettriche esterne sia per il lato impianto che per quello tecnico ACS in integrazione e/o sostituzione della pompa di calore
- 10) Logica gestione caldaia o fonte similare sia per il lato impianto che per quello tecnico ACS in integrazione e/o sostituzione della pompa di calore (contatto digitale)
- 11) Climatica impianto integrata
- 12) Logica gestione doppio set-point lato impianto integrata
- 13) Logiche gestione risorse energetiche intelligente integrate

Accessori:

- 1) Valvola 3 vie commutazione impianto/lato tecnico ACS (kit opzionale, installato in fabbrica, mod. VDIS1)
- 2) Resistenze elettriche da 1,2 - 2 - 3 - 4,5 kW sia monofase che trifase (a seconda della disponibilità – verificare le possibilità nel capitolo 7), comune al lato impianto ed al lato tecnico ACS (quando presente valvola deviatrice opzionale), gestita in modalità di integrazione e/o sostituzione.

Versione a parete modello "P-ACS"

Di serie:

- 1) Circolatore della pompa di calore e del preparatore rapido ad alta efficienza in linea con la direttiva ErP fino a valori di $EEL \leq 0,21$
- 2) Scambiatori sia per pompa di calore che per il produttore rapido in acciaio inox AISI 304
- 3) Filtro a Y integrato
- 4) Valvola sfogo aria automatica integrata lato pompa di calore
- 5) Vaso di espansione da 8 litri lato pompa di calore (Precarica 1,5 bar)
- 6) Valvola sovra pressione di sicurezza 3 bar da collegare ad un sistema di raccolta
- 7) Flussostato di sicurezza protezione scambiatore pompa di calore
- 8) Flussimetro per gestione della produzione rapida dell'ACS
- 9) Alimentazione monofase o trifase
- 10) Logica gestione resistenze elettriche esterne sia per il lato impianto che per quello tecnico ACS in integrazione e/o sostituzione della pompa di calore
- 11) Logica gestione caldaia o fonte similare sia per il lato impianto che per quello tecnico ACS in integrazione e/o sostituzione della pompa di calore (contatto digitale)
- 12) Climatica impianto integrata
- 13) Logica gestione sonda remota impianto
- 14) Logica gestione doppio set-point lato impianto integrata
- 15) Logiche gestione risorse energetiche intelligente integrate

Accessori:

- 1) Valvola 3 vie commutazione impianto/lato tecnico ACS (kit opzionale, installato in fabbrica, mod. VDIS1)
- 2) Resistenze elettriche da 2 - 3 - 4,5 kW sia monofase che trifase, comune al lato impianto ed al lato tecnico ACS (quando presente valvola deviatrice opzionale), gestita in modalità di integrazione e/o sostituzione.

3 CARATTERISTICHE TECNICHE

Le pompe di calore ad inversione di ciclo della serie Split Easy Pump sono state progettate per applicazioni in ambito residenziale e commerciale, sono estremamente versatili e predisposte per il funzionamento in pompa di calore con produzione di acqua calda per il riscaldamento dell'ambiente e per l'utilizzo sanitario ad una temperatura fino a 63°C con l'utilizzo delle resistenze elettriche. L'utilizzo della tecnologia del compressore brushless INVERTER, abbinato alla valvola di espansione elettronica e al ventilatore a giri variabili, sempre brushless come pure i circolatori integrati, ottimizzano i consumi e l'efficienza operativa dei componenti frigoriferi e del sistema nel suo complesso.

3.1 Carpenteria

Tutte le unità esterne della serie Split Easy Pump sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretatiche in forno a 180°C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La carpenteria è autoportante con pannelli removibili per agevolare l'ispezione e la manutenzione dei componenti interni. Tutte le viti ed i rivetti per installazione esterna sono in acciaio zincato. Le unità interne hanno anch'esse una struttura autoportante realizzata in acciaio zincato con pannelli removibili verniciati.

3.2 Circuito frigorifero

Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la norma UNI EN 13134 riguardante i processi di saldo-brasatura. Il gas refrigerante utilizzato è R410A. Il circuito frigorifero include: valvola inversione ciclo a 4 vie, valvola di espansione elettronica, separatore di liquido, ricevitore di liquido, valvole ispezione per manutenzione e controllo, dispositivo di sicurezza (pressostato di alta pressione), trasduttori di pressione per regolare accuratamente la pressione di evaporazione e di condensazione, filtri per evitare ostruzioni della valvola di laminazione, rubinetti SAE per linea liquido e gas.

3.3 Compressori

I compressori DC inverter sono del tipo rotativo ermetico twin rotary, espressamente progettati per funzionamento con R410A, dotati di protezione termica e montati su antivibranti in gomma. I compressori sono installati in un vano separato dal flusso dell'aria per ridurre la rumorosità. Sono inoltre dotati di resistenza carter, che ha la funzione di evitare la diluizione dell'olio che potrebbe causare il grippaggio del compressore. Questa si attiva se il compressore è spento da almeno 30 minuti in concomitanza alla temperatura di scarico inferiore a 20 °C (con isteresi di 2,0 °C). Alla ripartenza del compressore, la resistenza carter viene disabilitata, in quanto si attiva

solo a compressore spento. La resistenza comunque lavora anche a unità spenta per evitare problematiche in riaccensione. Si consiglia, comunque, di alimentare elettricamente l'unità e metterla in stand-by almeno 6 ore prima della sua entrata in funzione, nel caso il sistema fosse messo completamente in off.

L'ispezione ai compressori è possibile attraverso la rimozione dei pannelli laterali e frontali dell'unità, permettendo la manutenzione anche con unità in funzionamento.

3.4 Scambiatore lato aria

Gli scambiatori d'aria sono realizzati in tubi di rame ed alette in alluminio. I tubi di rame hanno un diametro di 9.52 mm, lo spessore delle alette di alluminio è di 0,1 mm. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico. La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e quindi la possibilità di utilizzare ventilatori a basso numero di giri (con conseguente riduzione della rumorosità della macchina).

3.5 Ventilatori

I ventilatori sono realizzati in materiale plastico, di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono tutti bilanciati staticamente e dinamicamente e forniti completi di griglia di protezione nel rispetto della normativa CEI EN 60335-2-80 (sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare). I ventilatori sono installati sull'unità mediante l'interposizione di antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità emessa. Tutti i motori elettrici utilizzati sono brushless modulanti a 8 poli (200/1000 giri/min). I motori sono direttamente accoppiati ed equipaggiati di protezione termica integrata. I motori sono tutti con grado di protezione IP 44.

3.6 Scambiatori utenza

Gli scambiatori lato utenza impianto e lato sanitario (versione MPR), sono del tipo a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 304. Vengono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse con coefficiente di conducibilità termica di 0,034 W/(m K) a 0°C / 0,038 W/(m·K) a +40°C (Norma EN 12667). Ogni evaporatore è protetto da una sonda di temperatura utilizzata come sonda di protezione antigelo che attiva il circolatore, anche a macchina spenta, nel caso si verificano le condizioni impostate sul controllo.

3.7 Quadro elettrico

I quadri elettrici sono realizzati in conformità alle normative Europee vigenti. L'accessibilità nelle unità esterne è possibile tramite la

rimozione del pannello laterale e del coperchio dell'unità utilizzando un utensile appropriato, nelle unità interne con la rimozione del pannello frontale. Il grado di protezione del quadro elettrico è IP24. Il quadro dell'unità esterna è fornito di morsetteria con contatti puliti per l'allarme generale. Il quadro dell'unità interna è invece fornito di contatti per il sensore acqua sanitaria, la resistenza ausiliaria e la gestione valvola a 3 vie.

3.8 Sistema di controllo

Tutte le unità Split Easy Pump sono equipaggiate di una centralina dotata di microprocessore con logica di controllo del surriscaldamento mediante la valvola termostatica elettronica gestita in base ai segnali inviati dai trasduttori di pressione e dalle sonde di temperatura. La CPU controlla inoltre le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. Il sistema di controllo, unitamente alla tecnologia INVERTER ed ai sensori di bordo, monitorizza ed adatta rapidamente e continuamente la performance del compressore inverter e del ventilatore (2 ventilatori nei modelli 14, 14T, 16 e 16T).

3.9 Dispositivi di controllo e protezione

Tutte le unità interne sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua di ritorno, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda di lavoro e di antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto e flussostato lato acqua a protezione dell'evaporatore. Tutte le unità esterne sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: trasduttore di alta pressione, trasduttore di bassa pressione, sonde di temperatura ingresso ed uscita dal compressore, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, pressostato HP.

3.10 Circuito idraulico

Le unità interne della serie Split Easy Pump sono fornite di circuito idraulico incorporato che comprende: circolatore modulante a motore brushless ad alta efficienza ($EEL \leq 0,23$ per taglie 14, 16, 10 e 12, $EEL \leq 0,21$ per 06, 08), adatto anche per l'utilizzo di acqua refrigerata e direttamente gestito dal controllo bordo macchina, filtro a Y con maglia da 1000 μm , scambiatore a piastre, flussostato di protezione, vaso di espansione da 8 litri, valvola di sicurezza (3 bar) da collegare a un sistema di raccolta e valvola di sfiato automatico aria.

3.11 Regolazione giri dei ventilatori

Questo tipo di regolazione, gestita dal microprocessore, si rende necessaria per ottimizzare la pressione di evaporazione/condensazione in funzionamento estivo/invernale in modo da consentire il corretto funzionamento della macchina.

3.12 Accessori opzionali

Sono disponibili una serie di accessori opzionali che si distinguono tra accessori montati in fabbrica da richiedersi al momento dell'ordine e accessori forniti separatamente, non montati in fabbrica, che sarà possibile installare anche in un secondo momento

Codice	Accessori opzionali non montati in fabbrica
330218-001	Antivibranti in gomma da inserire alla base dell'unità esterna per smorzare eventuali vibrazioni.
330238-001	SAS – Sonda acqua calda sanitaria
330356-001	ICR – Controllo remoto da parete

Codice	Accessori opzionali non montati in fabbrica
330221-001	VDIS1 Kit interno valvola deviatrice ACS
330227-001	RE2.0M2 Resistenza elettrica monofase 2 kW
330228-001	RE3.0M2 Resistenza elettrica monofase 3 kW
330229-001	RE4.0M2 Resistenza elettrica monofase 4 kW
330231-001	RE2.0T Resistenza elettrica trifase 2 Kw
330232-001	RE3.0T Resistenza elettrica trifase 3 kW
330233-001	RE4.0T Resistenza elettrica trifase 4,5 kW
Su richiesta	VE8AT Vaso espansione 8 l *
Su richiesta	KCACS Kit caldaia lato tecnico ACS

 Solo gli accessori opzionali non montati in fabbrica possono essere richiesti successivamente all'ordine dell'unità, mentre gli accessori opzionali montati in fabbrica non possono essere richiesti successivamente all'ordine dell'unità.

 Gli accessori opzionali sono soggetti a modifiche. Potrebbero essere modificati o cambiati senza necessità di aggiornamento dei manuali precedenti. Nel caso si sia interessati ad acquistare questi accessori successivamente all'unità, informarsi presso gli uffici delle disponibilità.

4 INSTALLAZIONE

 Tutte le operazioni sotto descritte devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO. Prima di ogni operazione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.

4.1 Generalità

All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sul gruppo refrigeratore, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso. La mancata osservanza delle norme riportate può causare situazioni pericolose.

 All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di firmarlo.

L'azienda deve essere informata, entro 8 giorni, sull'entità del danno. Il Cliente deve compilare un rapporto scritto in caso di danno rilevante.

 - Le unità moto-condensanti sono state progettate per essere installate in ambiente esterno. Il luogo di installazione deve essere completamente privo di rischio di incendio. Devono pertanto essere adottate tutte le misure necessarie a prevenire il rischio di incendio nel luogo di installazione. La temperatura ambiente esterna non deve in nessun caso superare i 46°C. Oltre tale valore, l'unità non è più coperta dalle normative vigenti in ambito di sicurezza delle apparecchiature in pressione.

- Le unità interne sono state progettate per essere installate in ambiente interno. Qualora siano installate in zone dell'edificio soggette a basse temperature (sottotetti, scantinati, etc.), riferirsi alle precauzioni indicate nei Capitoli 11 e 20.

- L'unità deve essere installata in modo da permettere la manutenzione e la riparazione. La garanzia non copre costi relativi a piattaforme o a mezzi di movimentazione necessari per eventuali interventi.

- Tutte le operazioni di manutenzione e verifica devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO.

- Prima di ogni operazione sull'unità, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.

 All'interno dell'unità, sono presenti alcuni componenti in movimento. Fare molta attenzione quando si opera nelle loro vicinanze, anche se l'alimentazione elettrica è disconnessa.

 Le testate e la tubazione di mandata del compressore lavorano a temperature piuttosto elevate. Lasciar raffreddare l'unità prima di qualsiasi operazione di manutenzione.

 Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie.

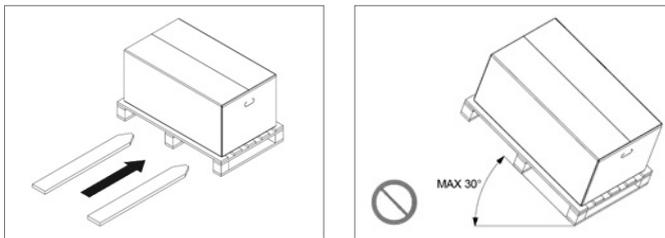
Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.

 Dopo le operazioni di manutenzione, richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

4.2 Sollevamento e movimentazione

la movimentazione deve essere eseguita da personale qualificato, adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso ed all'ingombro dell'unità, nel rispetto delle normative vigenti antinfortunistiche.

4.2.1 Unità interna



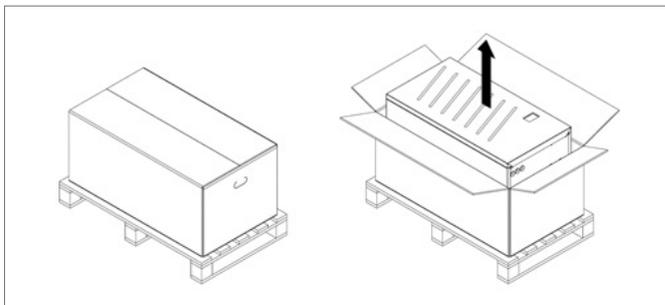
- L'apparecchiatura viene fornita su pallet in legno protetta da angolari in polistirolo espanso ed imballo in cartone.

- Non appoggiare nessun oggetto sulla parte superiore dell'imballo.

- Inserire le forche dal lato indicato.

- Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti elettronici interni.

- Durante la movimentazione manuale è vietato superare l'inclinazione massima consentita sul lato indicato in figura.

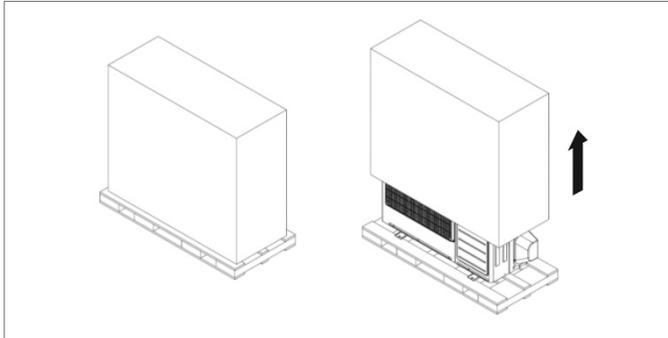


Si consiglia di togliere l'imballo solo con apparecchiatura posta in prossimità della posizione di installazione, in caso contrario prestare particolare attenzione a non danneggiare l'unità durante la movimentazione.

Rimozione imballo:

- Tagliare le reggette di fissaggio.
- Aprire la parte superiore.
- Rimuovere l'apparecchio dall'imballo.
- Asportare gli angolari in polistirolo espanso.

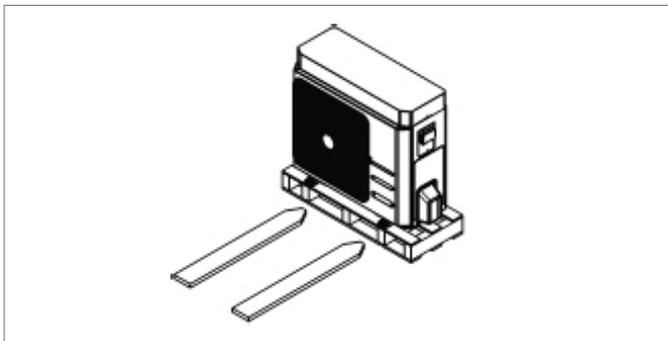
4.2.2 Unità esterna



Si consiglia di togliere l'imballo solo con apparecchiatura posta in prossimità della posizione di installazione, in caso contrario prestare particolare attenzione a non danneggiare l'unità durante la movimentazione.

Rimozione imballo:

- Tagliare le reggette di fissaggio.
- Sfilare il cartone verso l'alto.
- Asportare gli angolari in polistirolo espanso.
- Rimuovere l'unità dal pallet dopo aver svitato le viti che fissano i piedini al pallet stesso.

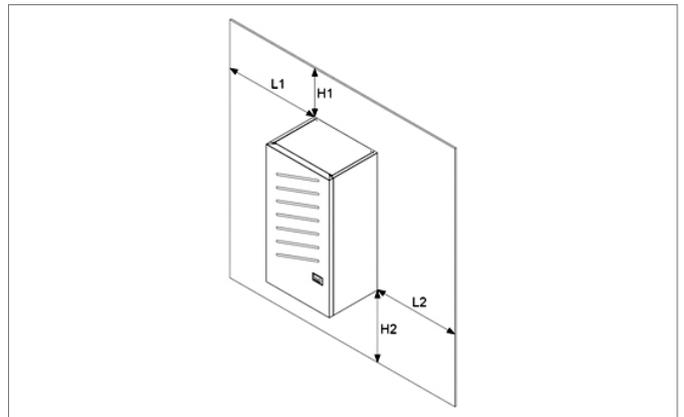


Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti elettronici interni. Le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore o, in alternativa, tramite cinghie, facendo attenzione a non danneggiare i pannelli laterali e superiori dell'unità. L'unità deve sempre essere mantenuta verticale durante queste operazioni.

Attenzione. Tutte le immagini in questo manuale sono soltanto un esempio illustrativo utile alla spiegazione e possono essere diverse dall'unità che avete acquistato.

4.3 Posizionamento e spazi tecnici minimi

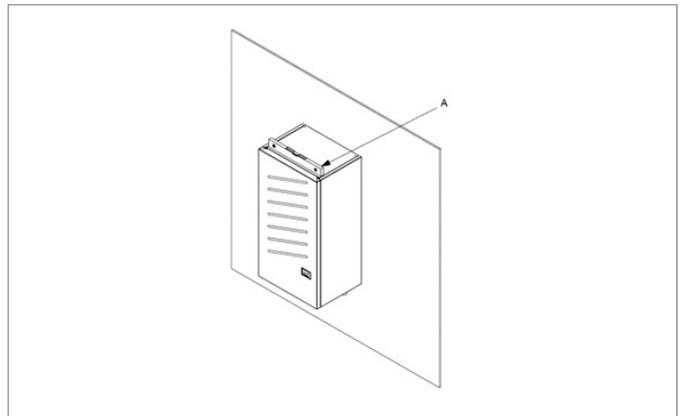
4.3.1 Unità interna



L'installazione deve permettere al personale specializzato ed autorizzato di poter intervenire, in caso di manutenzione, in maniera agevole rispettando sia le distanze di sicurezza tra le unità e le altre apparecchiature con gli spazi tecnici (espressi in mm) indicati in tabella:

MOD.	L1*	L2*	H1	H2
P/P-ACS	300	300	300	1500

(*) distanze consigliate per ispezione laterale in caso di installazione non ad incasso. In caso di installazione ad incasso, si deve necessariamente rinunciare all'ispezione laterale e si possono mantenere fino a 10 mm per parte.

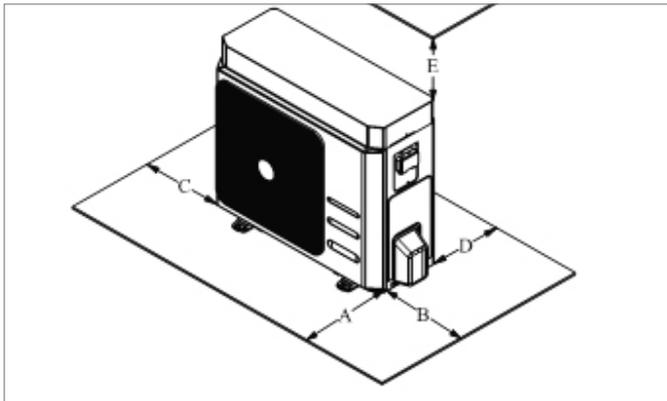


(A) Livella

- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata al riparo dagli agenti atmosferici in locale pulito e asciutto.
- Posizionare l'unità a parete.
- Utilizzando la dima fornita in dotazione (integrata nel lembo più corto del cartone di imballo) segnare i fori di fissaggio.
- Eseguire i fori nelle posizioni segnate ed inserire tasselli adeguati a sostenere il peso dell'unità e adatti al tipo di muro.
- Agganciare l'unità.

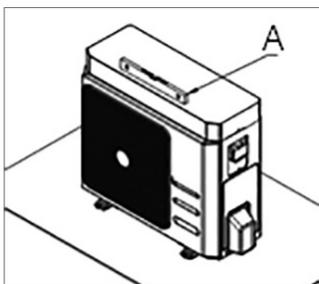
4.3.2 Unità esterna

Tutte le unità esterne dei modelli della serie Split Easy Pump sono progettate e costruite per installazioni esterne; è quindi assolutamente da evitare la copertura con tettoie o il posizionamento vicino a piante o pareti onde evitare il ricircolo dell'aria. E' buona norma creare una soletta di supporto di dimensioni adeguate a quelle dell'unità. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è comunque consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio dei supporti antivibranti. E' molto importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento. A tale riguardo è necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati (espressi in mm).



MOD.	A	B	C	D	E
Split Easy Pump 06 U.E.	1500	500	400	400	500
Split Easy Pump 08 U.E.	1500	500	400	400	500
Split Easy Pump 10 U.E.	1500	500	400	400	500
Split Easy Pump 12 U.E.	1500	500	400	400	500
Split Easy Pump 14 e 14T U.E.	1500	500	400	400	500
Split Easy Pump 16 e 16T U.E.	1500	500	400	400	500

Posizionamento a pavimento



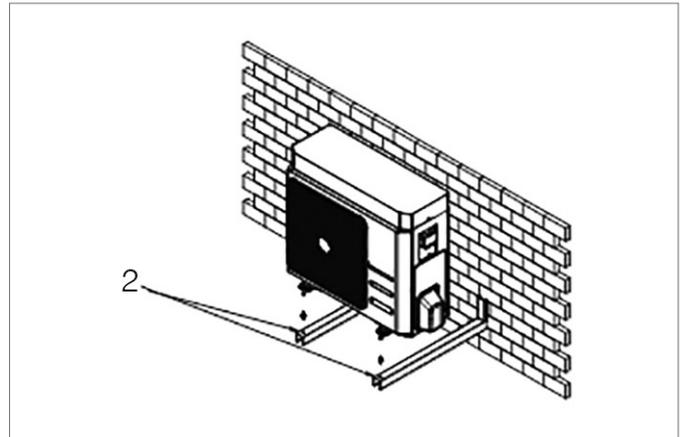
(A) livella
(1) pipa scarico condensa

Prevedere il sollevamento dal suolo dell'unità:

- 20 mm senza convogliamento dello scarico condensa.
- 90 ÷ 100 mm per permettere il convogliamento dello scarico condensa.

In caso di installazione in zone molto fredde o soggette a forti nevicate, dove esiste la possibilità di congelamento, prevedere adeguati sistemi antigelo.

Posizionamento sospeso



(2) staffe per posizionamento (non fornite)

- In caso di installazione sospesa devono essere utilizzate delle staffe di sostegno adeguate a sostenere il peso dell'unità e alla tipologia di muratura al quale queste vengono fissate.
- Assicurarsi che il tratto di parete non interessi elementi portanti della costruzione, tubazioni o linee elettriche.



Entrambe le unità vanno posizionate su di una superficie ben livellata, i supporti utilizzati devono essere in grado di supportarne il peso.

4.4 Collegamenti idraulici

Le connessioni idrauliche devono essere eseguite in conformità alle normative nazionali e/o locali; le tubazioni possono essere realizzate in acciaio, acciaio zincato, o PVC. Le tubazioni devono essere accuratamente dimensionate in funzione della portata d'acqua nominale dell'unità e delle perdite di carico del circuito idraulico. Tutti i collegamenti idraulici devono essere isolati utilizzando materiale a celle chiuse di adeguato spessore. Si consiglia di collegare l'unità interna alle tubazioni utilizzando giunti flessibili. Si raccomanda di installare nel circuito idraulico i seguenti componenti:

- Termometri a pozzetto per la rilevazione della temperatura nel circuito.
- Saracinesche manuali per isolare l'unità dal circuito idraulico.
- Gruppo di caricamento e valvola di scarico.
- Giunti antivibranti e supporti per le tubazioni dove necessario.

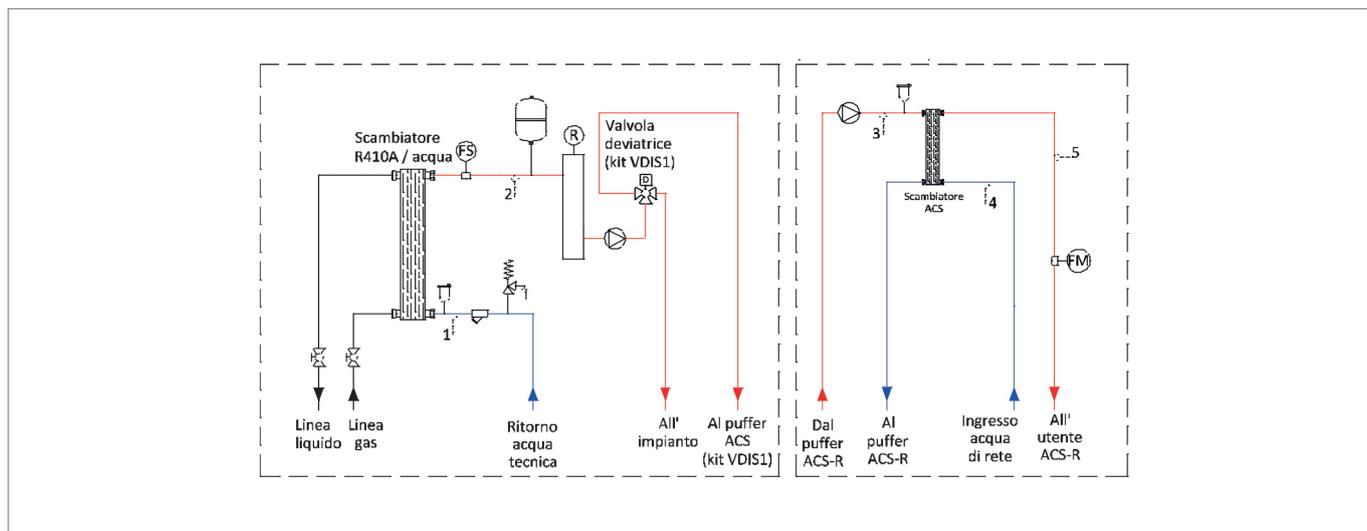


- Accertarsi, nel dimensionamento delle tubazioni, di non superare la perdita massima lato impianto riportata in tabella dati tecnici nel Capitolo 10 (vedere prevalenza utile).

- Collegare le tubazioni agli attacchi utilizzando sempre il sistema chiave contro chiave.
- Il vaso di espansione integrato lato impianto ha una capacità limitata di 8 litri. E' a cura dell'installatore verificare che il vaso di espansione sia adeguato alla reale capacità dell'impianto, in caso contrario va previsto un vaso di espansione supplementare.
- Per la posizione di installazione del vaso di espansione (indicato come vaso di espansione addizionale), riferirsi al Paragrafo 8.5.
- Controllare che il peso delle tubazioni non gravi sulla struttura della macchina.

- La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "RITORNO ACQUA TECNICA" altrimenti l'evaporatore potrebbe ghiacciare.
- Se il flussostato (installato in fabbrica) viene alterato o rimosso, la garanzia viene a decadere immediatamente. Riferirsi allo schema elettrico allegato all'unità per il collegamento del flussostato.
- Il filtro metallico a Y deve essere tenuto pulito, quindi bisogna assicurarsi che dopo l'installazione dell'unità questo sia ancora pulito e controllarlo periodicamente (vedere Paragrafo 18.1).
- L'acqua sulla linea di carico/reintegro deve essere opportunamente pre-filtrata da eventuali impurità e particelle in sospensione utilizzando un filtro a cartuccia (lavabile, filo avvolto, etc.) da almeno 100 micron.
- Controllare la durezza dell'acqua con cui caricare e rabboccare l'impianto. Con acqua particolarmente dura, è necessario l'utilizzo di un addolcitore d'acqua. Per il trattamento dell'acqua dell'impianto, riferirsi comunque alle norme UNI 8065.
- L'impianto di riscaldamento e le valvole di sicurezza devono essere conformi ai requisiti della norma EN 12828.

4.4.1 Schema idraulico



Legenda

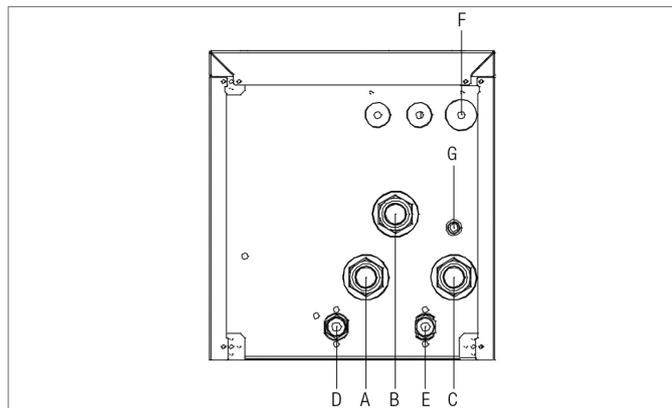
-  Circolatore
-  Flussostato
-  Flussimetro
-  Valvola di sicurezza 3 bar
-  Vaso di espansione 8 litri
-  Valvola di sfiato aria
-  Filtro a Y con rete metallica da 1000 µm
-  Sonda di temperatura
-  Resistenza integrativa opzionale con doppio termostato di protezione

Legenda sonde

- 1 Sonda ingresso scambiatore
- 2 Sonda uscita scambiatore
- 3 Sonda ingresso primario ACS-R
- 4 Sonda ingresso secondario ACS-R
- 5 Sonda uscita secondario ACS-R

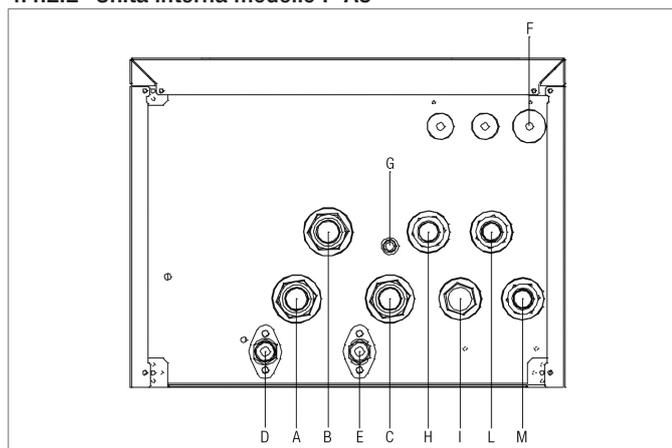
4.4.2 Posizione collegamenti

4.4.2.1 Unità interna modello P



- A. All'impianto (1" M)
- B. Al puffer ACS (1" M, in caso di kit VDIS1)
- C. Ritorno acqua tecnica (1" M)
- D. Linea gas
- E. Linea liquido
- F. Ingresso alimentazione elettrica
- G. Scarico valvola di sicurezza (portagomma Ø 14 mm)

4.4.2.2 Unità interna modello P-AC



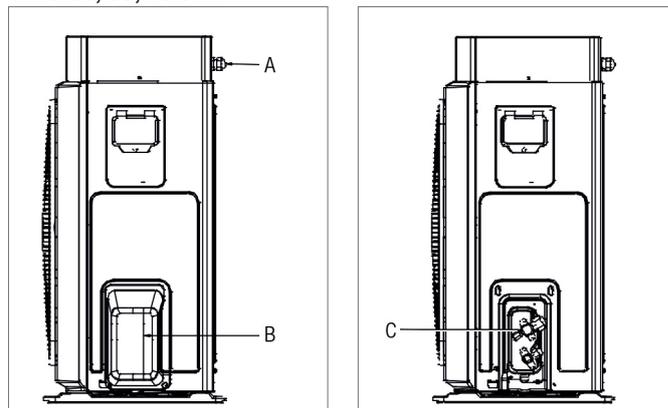
- A. All'impianto (1" M)
- B. Al puffer ACS (1" M, in caso di kit VDIS1)
- C. Ritorno acqua tecnica (1" M)
- D. Linea gas
- E. Linea liquido
- F. Ingresso alimentazione elettrica
- G. Scarico valvola di sicurezza (portagomma Ø 14 mm)
- H. Ingresso acqua di rete (3/4" M)
- I. All'utente ACS-R (3/4" M)
- L. Dal puffer ACS-R (3/4" M)
- M. Al puffer ACS-R (3/4" M)

i Per utente ACS-R, si intende il/i punto/i di utilizzo dell'acqua calda sanitaria prodotta dal preparatore istantaneo ACS.

Per puffer ACS-R, si intende l'accumulo di acqua tecnica adibito alla produzione di acqua calda sanitaria mediante il preparatore istantaneo ACS. Per ACS-R si intende produzione "rapida" di acqua calda sanitaria.

4.4.2.3 Unità esterna

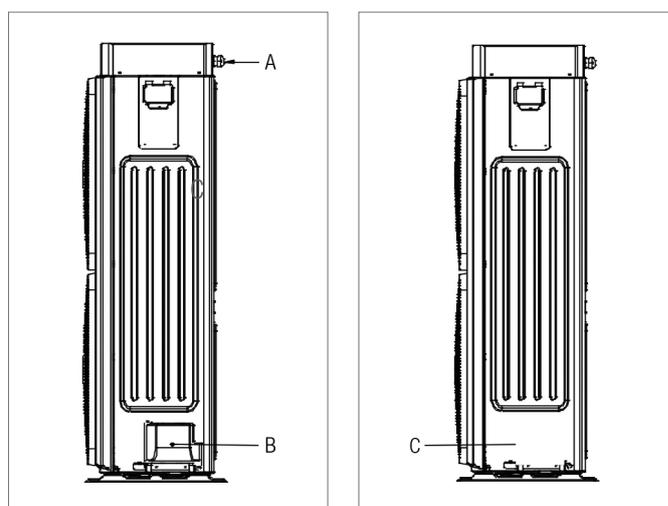
Unità 06, 08, 10 e 12



- A. Coperchio alimentazione elettrica (accesso alla morsetteria)
- B. Copertura connessioni gas
- C. Connessioni gas

Modello	Linea liquido	Linea gas
06	3/8 SAE	5/8 SAE
08	3/8 SAE	5/8 SAE
10	3/8 SAE	5/8 SAE
12	3/8 SAE	5/8 SAE

Unità 14, 14T, 16 e 16T



- A. Accesso cavi alimentazione e segnale (rimuovere la copertura laterale anteriore dell'unità per accedere alla morsetteria)
- B. Copertura connessioni gas
- C. Connessioni gas

Modello	Linea liquido	Linea gas
14 / 14T	3/8 SAE	5/8 SAE
16 / 16T	3/8 SAE	5/8 SAE

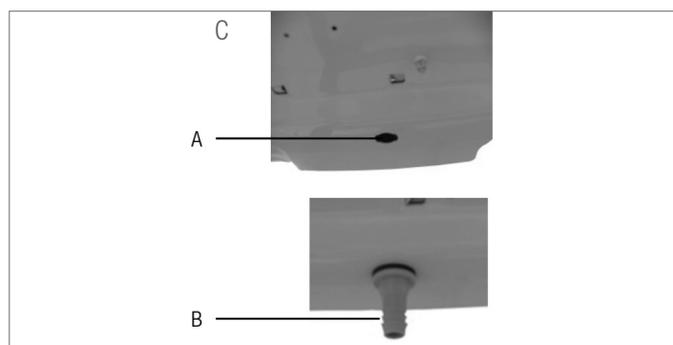
4.4.3 Collegamento allo scarico condensa

4.4.3.1 Unità interna

Le unità interne non necessitano di collegare uno scarico condensa in quanto tutti i tubi e i componenti freddi sono isolati con materiale a celle chiuse di adeguato spessore.

4.4.3.2 Unità esterna

Tutte le unità esterne sono realizzate in modo tale che la base dell'unità funzioni come bacinella per la raccolta della condensa.



- Individuare il foro alla base dell'unità tra la batteria alettata e il ventilatore, A
- Collegare al foro il raccordo in dotazione esercitando una leggera pressione, B
- Collegare un tubo all'ugello del raccordo in dotazione.
- Dirigere il tubo nella zona predisposta per lo smaltimento della condensa.
- Mantenere una pendenza sufficiente a garantire il regolare deflusso della condensa.

4.4.4 Collegamento scarico valvola di sicurezza

Sulla base dell'unità interna è predisposto un raccordo portagomma collegato alla valvola di sicurezza lato impianto per garantire il corretto smaltimento dell'acqua in caso di apertura per sovra-pressione

- Collegare un tubo in gomma all'attacco predisposto sull'unità, cfr. posizione collegamenti.
- Fissarlo utilizzando una fascetta stringi tubo.
- Indirizzare il tubo verso un luogo adatto allo scarico.
- Mantenere una pendenza sufficiente a garantire il regolare deflusso.
- Assicurarsi di non "strozzare" il tubo.
- Verificare il corretto deflusso dell'acqua.

4.4.5 Carico impianto



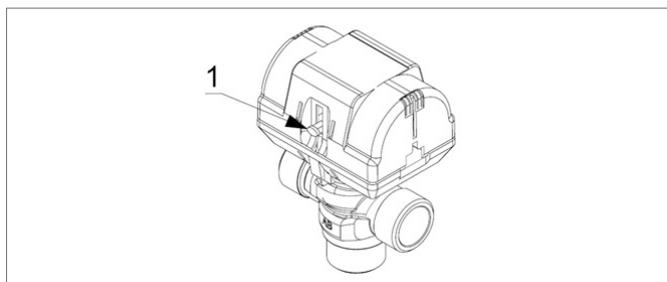
- Supervisionare tutte le operazioni di carico/reintegro.
- Prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, togliere l'alimentazione elettrica alle unità.

- Il carico/reintegro dell'impianto deve sempre avvenire in condizioni di pressione controllata (max 1,5 bar). Accertarsi che sia stato installato sulla linea di carico/reintegro un riduttore di pressione e una valvola di sicurezza.

- L'acqua sulla linea di carico/reintegro deve essere opportunamente pre-filtrata da eventuali impurità e particelle in sospensione.

Accertarsi che sia stato installato un filtro a caruccia estraibile come indicato nel Paragrafo 4.5.

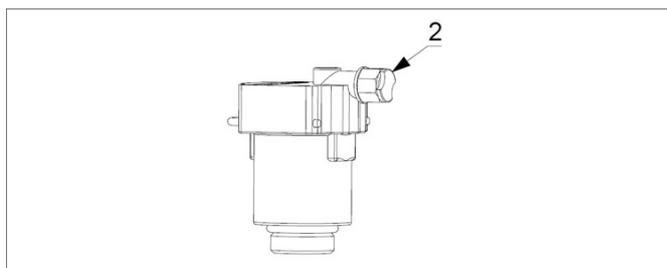
- Nel caso sia presente l'accessorio VDIS1, prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, posizionare a metà la corsa della valvola a tre vie dell'unità interna azionando la levetta nera. Ripristinare la posizione normale della levetta nera una volta ultimate le operazioni di carico/reintegro dell'impianto.
- Prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, svitare i tappini delle valvole di sfiato aria (una sui modelli P e due sui modelli P-ACS). Riavvitare i tappini una volta ultimate le operazioni di carico/reintegro dell'impianto.



1) levetta nera valvola a tre vie

Nel caso sia presente l'accessorio VDIS1, durante le operazioni di carico/reintegro, la levetta nera della valvola tre-vie (che si trova normalmente posizionata in alto) deve essere posizionata a metà corsa e mantenuta in tale posizione effettuando una pressione verso l'interno valvola. In tal modo si mettono in comunicazione tutte e tre le vie (AB-A-B) e di conseguenza il lato impianto con quello tecnico ACS. Per sbloccare la valvola, terminata la fase di carico, spingere la levetta verso il basso fino a completo rilascio (verificare che la levetta ritorni in posizione rialzata).

Riferirsi alla pos. 8 del Paragrafo 17.1 e alla pos. 10 del Paragrafo 17.2.



2) tappino valvola di sfiato

Durante le operazioni di carico/reintegro, i tappini delle valvole di sfiato devono essere svitati parzialmente per consentire all'aria di fluire liberamente al di fuori delle valvole.

I modelli P hanno una sola valvola di sfiato, i modelli P-ACS hanno due valvole di sfiato, una sul lato impianto, l'altra sul lato primario del preparatore ACS-R rapido.

Riferirsi alla pos. 2 del Paragrafo 17.1 e del Paragrafo 17.2.



Quando la valvola a tre vie (accessorio VDIS1) è diseccitata, si trova girata in posizione B (verso il lato impianto).

Guardando frontalmente la valvola, la via normalmente aperta (B) è quella a sinistra.

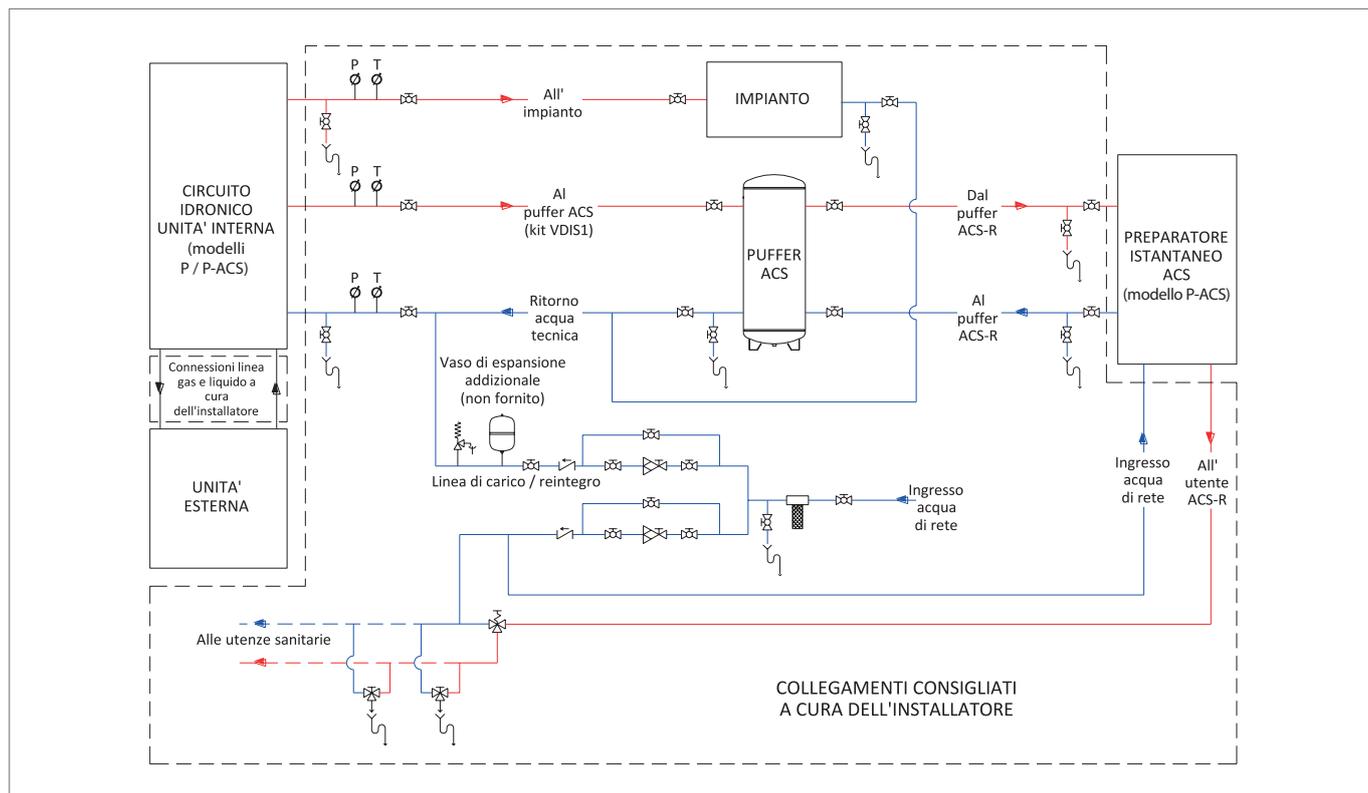
4.4.6 Scarico impianto

Nel caso si debba scaricare completamente l'unità interna, chiudere prima le saracinesche manuali di ingresso e uscita (non in dotazione) e quindi staccare i tubi predisposti esternamente su ingresso e uscita acqua in modo da far fuoriuscire il liquido contenuto nell'unità (per rendere agevole l'operazione, è consigliabile installare esternamente su ingresso e uscita acqua due rubinetti di scarico interposti tra l'unità e le saracinesche manuali).

4.5 Schemi indicativi di impianto

i Gli schemi riportati in questo paragrafo sono da considerarsi a puro titolo indicativo. Nell'Handbook sono riportati schemi maggiormente dettagliati ed esaustivi con tutti i collegamenti non solo idraulici ma anche logici nelle varie possibili configurazioni. Viene sempre e comunque richiesto lo studio dello specifico contesto installativo e l'approvazione dell'impianto da parte di un progettista termotecnico qualificato.

4.5.1 Schema di impianto standard



Legenda

- Filtro con cartuccia estraibile
- Gruppo di caricamento con riduttore di pressione
- Rubinetto di scarico
- Valvola di sicurezza 3 bar
- Valvola di intercettazione
- Valvola di non ritorno
- Termometro
- Manometro 0-6 bar
- Valvola a tre vie termostatica anti-scottatura
- Miscelatore acqua sanitaria

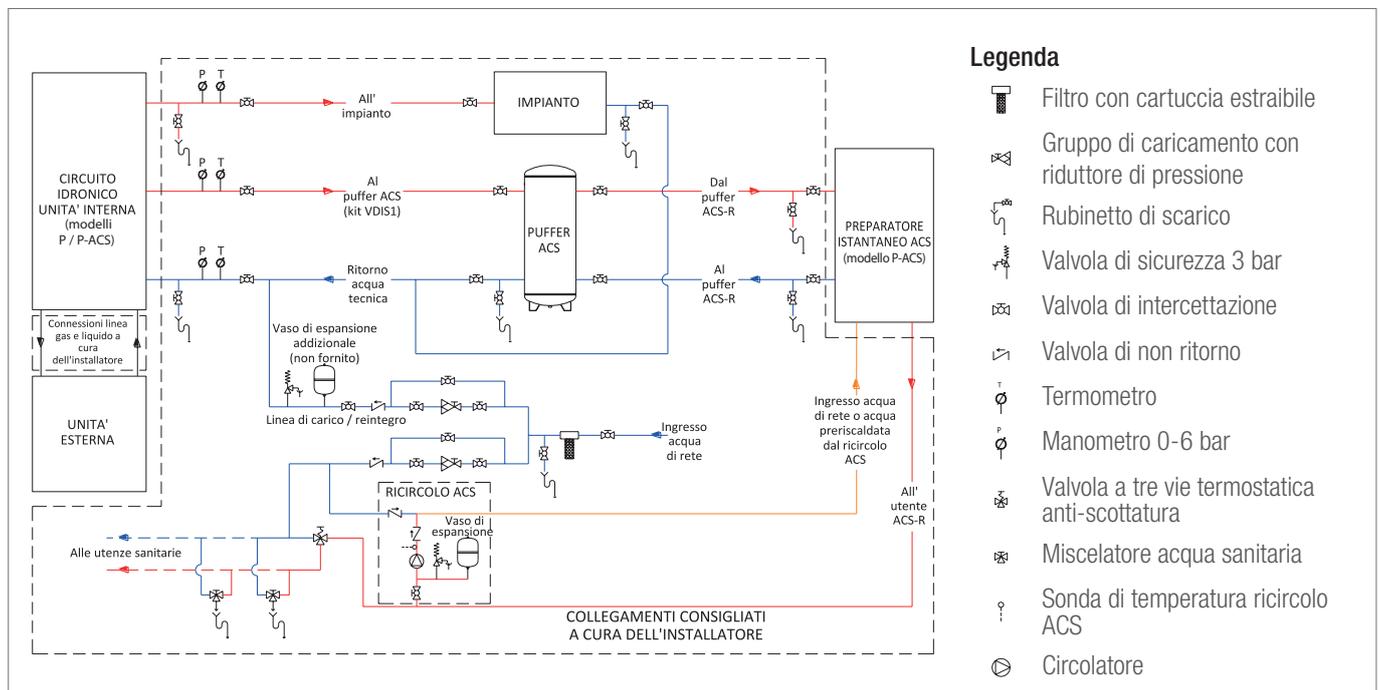
i Tutti i componenti all'interno del riquadro "COLLEGAMENTI CONSIGLIATI A CURA DELL'INSTALLATORE" sono indicati ma non sono forniti

! Si consiglia di installare una valvola di sicurezza 3 bar (non fornita) come riportato nello schema di impianto. Nel punto più alto dell'impianto è necessario installare una valvola automatica di sfiato aria.

Qualora il vaso di espansione integrato da 8 litri risulti insufficiente ad assorbire le variazioni di volume lato impianto, installare un vaso di espansione aggiuntivo (non fornito).

4.5.2 Schema di impianto con ricircolo ACS

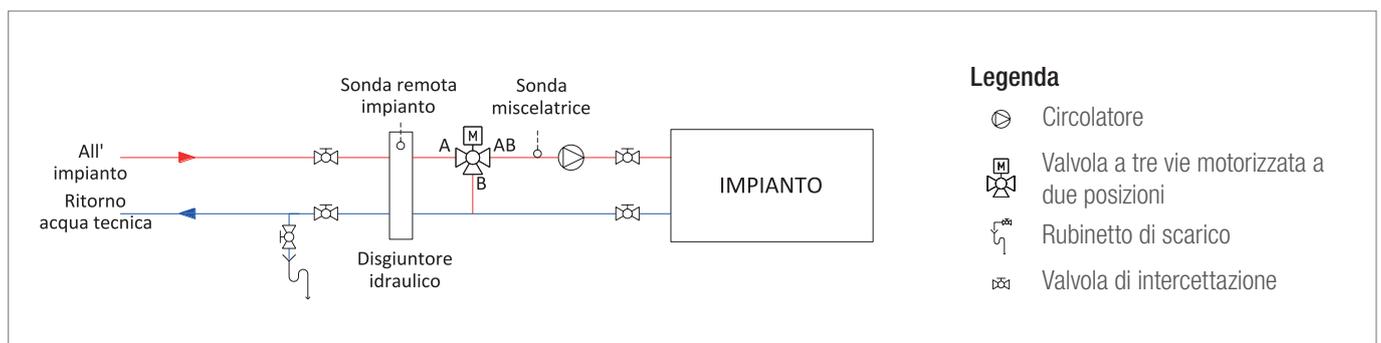
Si fa presente che la gestione del ricircolo ACS è disponibile solo in caso di modulo aggiuntivo gestione impianto presente (modulo GI2 opzionale).



i Tutti i componenti all'interno del riquadro "COLLEGAMENTI CONSIGLIATI A CURA DELL'INSTALLATORE" (compresi quelli relativi al ricircolo ACS) sono indicati ma non sono forniti.

! Si consiglia di installare una valvola di sicurezza 3 bar (non fornita) come riportato nello schema di impianto. Nel punto più alto dell'impianto è necessario installare una valvola automatica di sfogo d'aria. Qualora il vaso di espansione integrato da 8 litri risulti insufficiente ad assorbire le variazioni di volume lato impianto, installare un vaso di espansione aggiuntivo (non fornito).

4.6 Particolare schema impianto con disgiuntore idraulico e valvola miscelatrice



i - I componenti indicati non sono forniti e il loro collegamento è a cura dell'installatore. La sonda remota impianto è sempre gestita.
 - Per i collegamenti logici della valvola riferirsi al manuale a corredo dell'unità.

4.7 Collegamenti frigoriferi

Gli attacchi frigoriferi, dotati di valvole di intercettazione sull'unità esterna, sono predisposti per collegamenti a cartella.

Per effettuare il collegamento:

- posizionare le linee frigorifere riducendo il più possibile il numero di curve ed evitando strozzature
- avvicinare le estremità delle linee con l'attacco a cartella al relativo attacco posizionato sulle unità interna ed esterna
- serrare le connessioni utilizzando il sistema "chiave contro chiave"
- effettuare un adeguato vuoto sulle linee frigo utilizzando i rubinetti della moto-condensante (sistema analogo agli split domestici)
- verificare la bontà del lavoro valutando il tempo di risalita con manometro integrato nel sistema di pompa per il vuoto.
- rilasciare il refrigerante presente nella moto-condensante aprendo i rubinetti gas/liquido
- aggiungere (o togliere) una quantità di refrigerante idonea secondo
- verificare l'assenza di perdite di refrigerante
- rivestire le connessioni con materiale isolante

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

 - Per le lunghezze minime e massime, e dislivelli possibili riferirsi a quanto riportato nei dati tecnici.

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 tubi in rame specifici per refrigerazione che vengono forniti puliti e sigillati alle estremità.

Utilizzare esclusivamente tubi con diametri delle dimensioni riportate nella tabella dei dati tecnici.

- 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.

Dopo aver eseguito i tagli sigillare immediatamente le estremità del rotolo e dello spezzone tagliato.

- L'apparecchio non necessita di linee frigorifere precaricate.

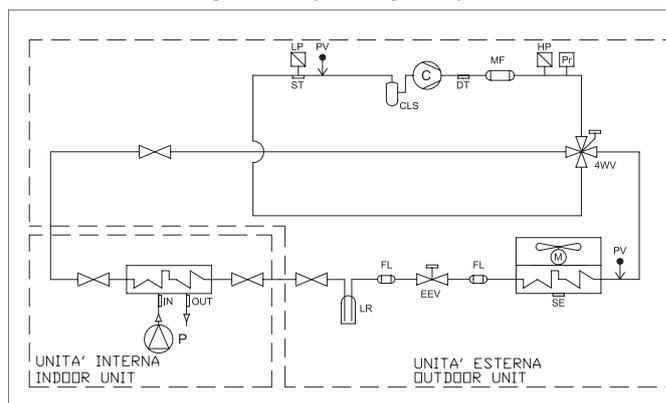
Le linee frigorifere devono essere il più possibile rettilinee e le curve necessarie devono avere un raggio maggiore di 300 mm.

Prima di inserire le linee attraverso il foro sul muroappare le estremità.

Le linee frigorifere e le giunzioni devono essere isolate termicamente.

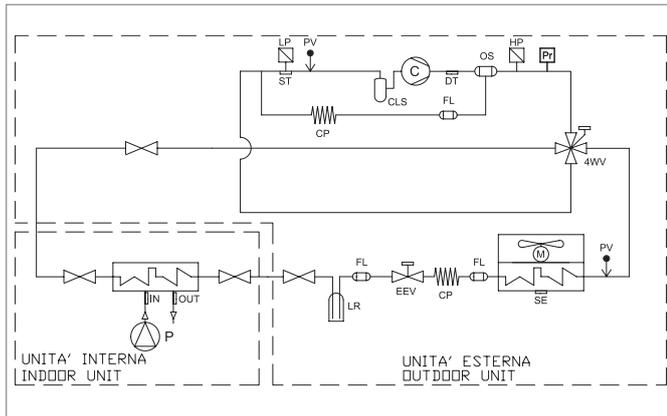
- Evitare l'introduzione di gas incondensabili (aria) nel circuito, altrimenti potrebbero generarsi, in funzionamento, elevate pressioni con rischio di rotture.

4.7.1 Schema frigorifero Split Easy Pump 06 e 08



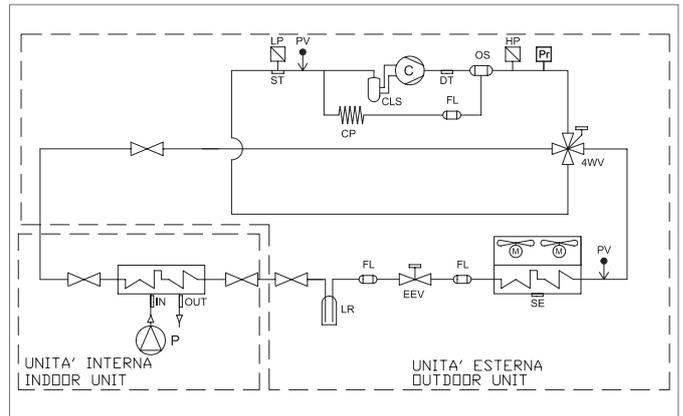
C	Compressore
CLS	Separatore di liquido compressore
ST	Temperatura ingresso compressore
DT	Temperatura uscita compressore
HP	Trasduttore alta pressione
Pr	Pressostato alta pressione
LP	Trasduttore bassa pressione
LS	Separatore di liquido (solo su modello 09)
4WV	Valvola inversione ciclo
LR	Ricevitore di liquido
EEV	Valvola di espansione elettronica
FL	Filtro
M	Ventilatore assiale
MF	Silenziatore muffler
SE	Temperatura aria esterna
P	Circolatore a bordo macchina
IN	Temperatura ingresso acqua
OUT	Temperatura uscita acqua

4.7.2 Schema frigorifero Split Easy Pump 10 e 12



C	Compressore
CLS	Separatore di liquido compressore
OS	Separatore d'olio
ST	Temperatura ingresso compressore
DT	Temperatura uscita compressore
HP	Trasduttore alta pressione
Pr	Pressostato alta pressione
LP	Trasduttore bassa pressione
4WV	Valvola inversione ciclo
LR	Ricevitore di liquido
EEV	Valvola di espansione elettronica
FL	Filtro
M	Ventilatore assiale
SE	Temperatura aria esterna
P	Circolatore a bordo macchina
IN	Temperatura ingresso acqua
OUT	Temperatura uscita acqua
CP	Capillare

4.7.3 Schema frigorifero Split Easy Pump 14 e 16



C	Compressore
CLS	Separatore di liquido compressore
OS	Separatore d'olio
ST	Temperatura ingresso compressore
DT	Temperatura uscita compressore
HP	Trasduttore alta pressione
Pr	Pressostato alta pressione
LP	Trasduttore bassa pressione
4WV	Valvola inversione ciclo
LR	Ricevitore di liquido
EEV	Valvola di espansione elettronica
FL	Filtro
M	Ventilatore assiale
SE	Temperatura aria esterna
P	Circolatore a bordo macchina
IN	Temperatura ingresso acqua
OUT	Temperatura uscita acqua
CP	Capillare

4.8 Collegamenti elettrici

Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, fasi, frequenza) riportati sulla targhetta nel pannello laterale destro dell'unità. La connessione elettrica deve essere realizzata secondo lo schema elettrico allegato all'unità ed in conformità alle normative locali ed internazionali (prevedere interruttore generale magnetotermico, interruttori differenziali per singola linea, adeguata messa a terra impianto, ecc..). I cavi di alimentazione, le protezioni elettriche ed i fusibili di linea devono essere dimensionati in accordo con quanto riportato nello schema elettrico dell'unità e nei dati elettrici contenuti nella tabella delle caratteristiche tecniche.



La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 10\%$ del valore nominale. Se questa tolleranza non dovesse essere rispettata si prega di contattare il nostro ufficio tecnico.



L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente. Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa. Rispettare l'ordine di collegamento dei conduttori fase, neutro e terra.



Installare, a monte di ogni unità, un idoneo dispositivo di protezione e sezionamento dell'energia elettrica con curva caratteristica ritardata, con apertura dei contatti di almeno tre millimetri e con un adeguato potere di interruzione e protezione differenziale.

Si rende obbligatorio un efficace collegamento di terra; il costruttore non può essere responsabile per danni causati in mancanza dello stesso.

Utilizzare cavi che rispondano alle normative vigenti nei diversi paesi.



Il flussostato dell'unità interna deve essere SEMPRE collegato seguendo le indicazioni riportate nello schema elettrico. Non ponticellare mai le connessioni del flussostato nella morsettiera. La garanzia non sarà più ritenuta valida se le connessioni del flussostato sono state alterate o collegate in maniera errata.



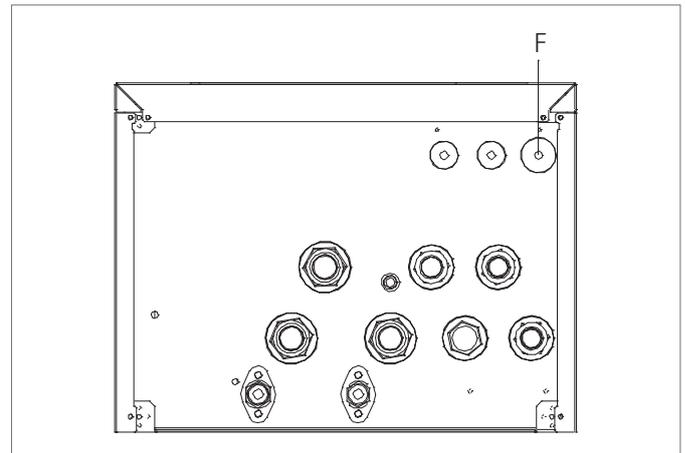
I collegamenti alle morsettiere devono essere eseguiti solo da personale qualificato.



- Evitare assolutamente contatti diretti con le tubazioni.
- Assicurarsi, dopo circa 10 minuti di funzionamento, la chiusura delle viti sulla morsettiera di alimentazione.

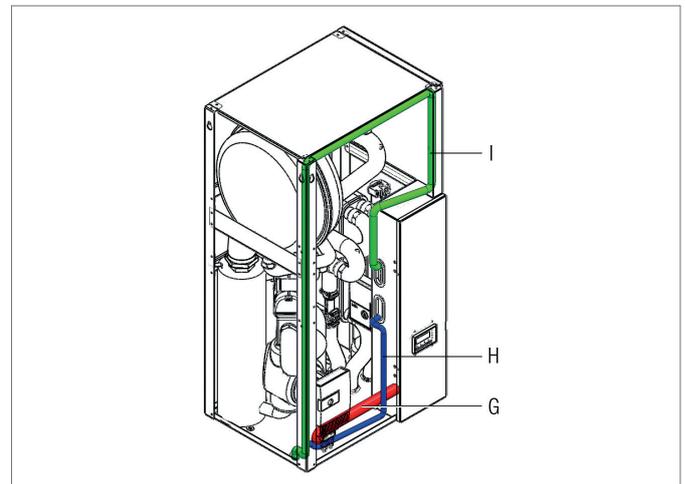
4.8.1 Unità interna

Passaggio cavi



F. Ingresso alimentazione elettrica

- Rimuovere il pannello frontale.
- Far passare obbligatoriamente il cavo di alimentazione elettrica attraverso l'apposito foro.



- Seguire con i cavi il percorso suggerito e riportato nell'immagine.
- Utilizzare un cavo di segnale schermato al fine di ridurre/evitare le interferenze

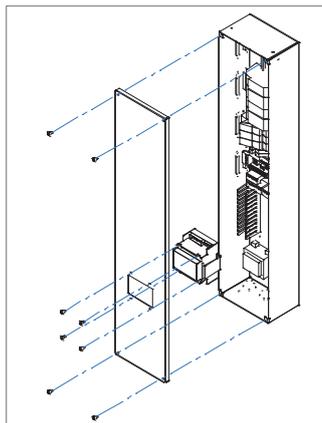
G. Cavi di alimentazione

H. Uscita cavi di potenza (se presenti)

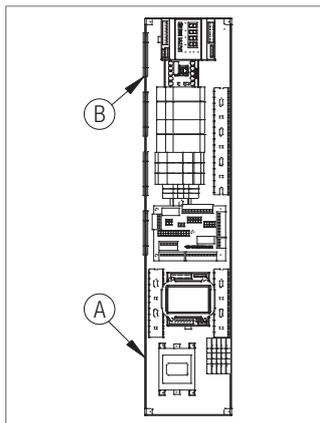
I. Uscita cavo di comunicazione con unità esterna

Per il collegamento I, cavo di comunicazione con unità esterna, si consiglia di utilizzare cavo multifilare 5 x 0,75 mmq schermato a doppini intrecciati e di farlo passare il più lontano possibile dagli altri due collegamenti.

Collegamento alimentazione



A. Ingresso cavi di alimentazione
B. Collegamenti ausiliari



- Svitare le viti di fissaggio posizionate frontalmente.
- Rimuovere il pannello di copertura del quadro elettrico. Attenzione: il controllo è solidale alla lamiera di chiusura del quadro elettrico.
- Allacciare il cavo sui morsetti all'interno del quadro elettrico.
- Per i collegamenti far riferimento al manuale degli schemi elettrici.



Per agevolare il passaggio dei cavi di alimentazione e di segnale è consigliato rimuovere i pannelli laterali. Predisporre quindi tutte le connessioni prima di un eventuale installazione ad incasso.

4.8.1.1 Morsettiera di collegamento

Per avere informazioni sulla legenda e ubicazione delle morsettiere nel quadro elettrico, vedere gli schemi elettrici al Capitolo 19.

Morsettiera alimentazione Sistema monofase 1-Ph_230Vac + N +PE			Morsettiera alimentazione Sistema trifase 3-Ph_230Vac + N +PE		
Morsettiera	Morsetto	Descrizione	Morsettiera	Morsetto	Descrizione
M1	PE	Conduttore di terra	M1	PE	Conduttore di terra
	L	Conduttore Fase		L1	Conduttore Fase 1
	N	Conduttore Neutro		L2	Conduttore Fase 2
		L3		Conduttore Fase 3	
				N	Conduttore Neutro

Morsettiera	Morsettiera	Descrizione
M2	L1-1	Conduttore di Fase(230Vac)
	L1-2	Conduttore di Fase(230Vac)
	L1-3	Conduttore di Fase per i dispositivi ausiliari (230Vac)
	N-1	Conduttore di Neutro
	N-2	Conduttore di Neutro per valvola doppio set-point
	N-R1	Conduttore di Neutro per Resistenza riscaldante
	PE	Conduttore di Massa a terra
M3	12V-	Alimentazione 12Vac
	12V+	Alimentazione 12Vac
	E-	Modbus per collegamento con unità esterna
	E+	
	R-	Modbus per comunicazioni con PC o accessorio Hi-t
	R+	
	I-	Modbus per collegamento con unità esterna
I+		
GNDR	GND di riferimento per i segnali e per collegamento con unità esterna	
M4	ACS	Sonda per acqua sanitaria
	SW	Ingresso digitale per doppio set-point
	ON / OFF	Ingresso digitale per on / off da remoto
	IMP	Sonda remota impianto
	D01	Conduttore di Fase per circolatore di ricircolo ACS
	D01N	Conduttore di Neutro per circolatore di ricircolo ACS
	D02	Conduttore di Fase per valvola sanitaria (230Vac)
	D02N	Conduttore di Neutro per valvola sanitaria
	D03	Conduttore di Fase per resistenza integrazione impianto (230Vac)
	D03N	Conduttore di Neutro per resistenza integrazione impianto
	D04	Conduttore di Fase per resistenza integrazione sanitario (230Vac)
	D04N	Conduttore di Neutro per resistenza integrazione sanitario
	D05	Conduttore di Fase per abilitazione caldaia (230Vac)
	D05N	Conduttore di Neutro per abilitazione caldaia
	N02	Contatto di scambio NA per valvola doppio set-point (Fase 230Vac)
NC2	Contatto di scambio NC per valvola doppio set-point (Fase 230Vac)	
*M5	KCS	Conduttore di Fase per circolatore solare (230Vac)
	KN	Conduttore di Neutro per circolatore solare
	KM0	Contatto N.A. per valvola miscelatrice(230Vac)
	KMC	Contatto N.C. per valvola miscelatrice(230Vac)
	KDO	Fase Circolatore di rilancio
	KDON	Conduttore di Fase per circolatore di rilancio (230Vac)
	K1	Sonda di mandata miscelatrice
	KS1	Sonda collettore pannello solare
	KS2	Sonda accumulo pannello solare
	K2	Sonda di ricircolo
	KPWM	Ingresso digitale per termostato ambiente
	KN2	Conduttore di Neutro per valvola di scarico solare
	KCS2	Conduttore di Fase per valvola di scarico solare

(*) Presente con mod.Gi

Auxiliary Board – AB - Unità Interna

Connettore	Morsetto	Descrizione
CN3	HP+	N.U.
	HP-	N.U.
	LP+	N.U.
	LP-	N.U.
	DT	Morsetti ACS
CN4	PWM 1 / 0-10V 1	Uscita analogica per segnale circolatore di acqua calda sanitaria
CN5	PWM 2 / 0-10V 2	Uscita analogica per segnale circolatore d'impianto
CN7	12V	Vedi morsetti 12V
	AI10	Ingresso analogico 0-10V Raziometrico
	+5V	Alimentazione per Raziometrico
CN8	AI1	Morsetti IMP
	AI2	Sonda di mandata
	AI3	Sonda ingresso
	AI4	Sonda di mandata secondario ACS
CN9	AD1	Sonda di mandata primario ACS
	AD2	Sonda di ingresso secondario ACS
	DI1	Flussostato
	DI2	Morsetti ON/OFF
	DI3	Morsetti SW
CN10	L	Fase 230Vac
	N	N.U.
	DO1	Morsetto DO1
	DO2	Morsetto DO2
	DO3	Morsetto DO3
	DO4	Morsetto DO4
	DO5	Fase 230Vac
	DO5	Morsetto DO5
CN12	NC1	Contatto di scambio Normalmente Chiuso (Fase 230Vac)
	C1	Fase 230Vac
	NO1	Contatto di scambio Normalmente Aperto (Fase 230Vac)
	I+ / I-	Morsetti I+ / I-
	GND	Morsetto GNDR
	R+ / R-	Morsetti R+ / R-
	E+ / E-	Morsetti E+ / E-
CN14	NC2	Morsetto NC2
	C2	Fase 230Vac
	NO2	Morsetto NO2

Per il collegamento dei terminali I-, I+, GNDR, si consiglia di utilizzare cavo multifilare 5 x 0.75 mmq schermato a doppini intrecciati.

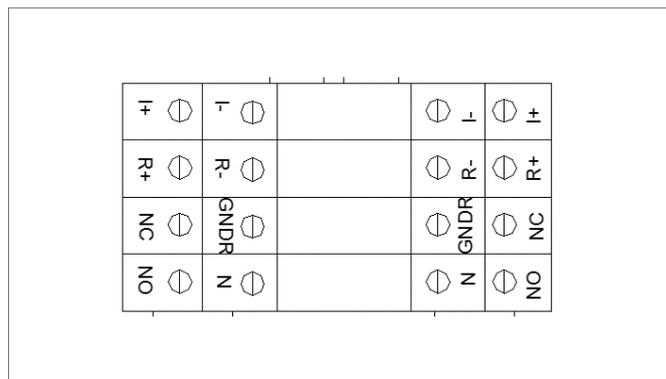
4.8.2 Unità esterna

I collegamenti di seguito indicati sono standard. Altri collegamenti sono riportati nel manuale MCO (Manuale del Controllo) del controllo bordo-macchina delle unità SPLIT Easy Pump.

- Svitare le viti di fissaggio del coperchio dell'alimentazione elettrica.
- Allacciare il cavo sui morsetti all'interno del quadro elettrico.
- Per i collegamenti far riferimento agli schemi elettrici riportati nel Manuale MSE associato all'unità.

4.8.2.1 Morsettiere di collegamento

La morsettiere va collegata rispettando le note riportate di seguito (il disegno è indicativo).



Morsettiera unità esterna	
Morsetto	Descrizione
GND	Messa a terra
N1	Neutro
L1	Fase 1
L2	Fase 2 (solo per sistemi trifase)
L3	Fase 3 (solo per sistemi trifase)
NO	Alimentazione (230V AC) allarme generico (chiuso se allarme attivo)
N	Neutro
NC	Alimentazione (230V AC) allarme generico (chiuso se allarme NON attivo)
I+ / I-	Modbus Slave- Collegamento con unità interna
R+ / R-	Modbus Master- Collegamento con unità interna
GNDR	GND riferimento segnali (riferimento massa modbus per collegamento con unità interna)

Per il collegamento dei terminali I-, I+, GNDR, si consiglia di utilizzare cavo multifilare 5 x 0,75 mmq schermato a doppiini intrecciati.

4.8.3 Collegamento unità interna – Unità esterna

L'unità interna deve essere collegata all'unità esterna rispettando il collegamento in tabella:

Morsettiera unità interna	Morsettiera unità esterna
I+	I+
I-	I-
E+	R+
E-	R-
GNDR	GNDR



Attenzione a non confondere sulla morsettiera dell'unità esterna GND (messa a terra di protezione dell'alimentazione elettrica) con GNDR (riferimento a massa per connessione Modbus). Inoltre, la schermatura del doppiino per il segnale Modbus va collegata alla messa a terra di protezione della macchina da una sola estremità.

4.8.4 Rimozione del coperchio per accesso alla morsettiera e al quadro

Di seguito è illustrata la procedura per la rimozione del coperchio. Le immagini illustrano le taglie 14/16 ma sono polivalenti anche per le altre taglie.



- 1) Svitare le viti che tengono il coperchio fissato. Due per ogni fianco della macchina e due che fissano il coperchio al supporto dei passacavi. (nella parte laterale delle taglie minori del controllo vi è solo una vite di fissaggio).
- 2) Togliere le viti che tengono fissata la copertura del quadro elettrico e procedere al cablaggio in morsettiera.
- 3) Inserire i cavi nei PG predisposti sul lato della macchina per portarli all'esterno dell'unità.
- 4) Richiudere il quadro elettrico e il coperchio della macchina attraverso le viti precedentemente tolte.



- Le suddette operazioni devono avvenire a macchina spenta e scollegata dall'alimentazione (tramite apposito sezionatore a cura dell'installatore).

Operazioni a cura di personale qualificato.

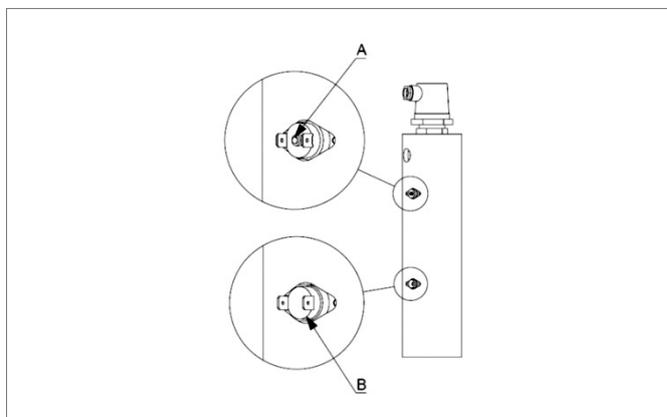
- Rimuovere il coperchio senza togliere la piastrina di supporto dei passacavi.
- Al termine dei lavori, richiudere tutte le coperture rimosse con tutte le viti in dotazione e con le guarnizioni (se predisposte).



Tutte le immagini in questo manuale sono soltanto un esempio illustrativo utile alla spiegazione e possono essere lievemente diverse dall'unità che avete acquistato.

4.8.5 Termostati di sicurezza

Quando è presente il kit RESISTENZA (solo per resistenze 2, 3, 4,5 kW), sono installati 2 termostati sul collettore della resistenza:



A. Termostato a riarmo manuale:

- Apertura $100 \pm 3^\circ\text{C}$;
- Riarmo manuale: seguire la procedura nel Paragrafo 16.1 per togliere il pannello frontale, e con l'utilizzo di un cacciavite isolato premere il pulsante (A), posto al centro del termostato, per riarmare il termostato manuale.

B. Termostato automatico:

- Apertura $80 \pm 3^\circ\text{C}$;
- Riarmo automatico $63 \pm 6.5^\circ\text{C}$.

5 AVVIAMENTO

Prima dell'avviamento:

- Verificare la disponibilità di schemi e manuali della macchina installata.
- Controllare la disponibilità degli schemi elettrici e idraulici dell'impianto a cui è collegata la macchina.
- Verificare la presenza di giunti antivibranti sulle tubazioni idrauliche.
- Controllare che i rubinetti di intercettazione dei circuiti idraulici siano aperti.
- Verificare che l'impianto idraulico sia stato caricato in pressione e sfiatato dall'aria.
- Controllare che tutti i collegamenti idraulici siano installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhette siano rispettate.
- Accertarsi che siano stati previsti accorgimenti per lo scarico condensa.
- Verificare l'allacciamento elettrico ed il corretto fissaggio di tutti i morsetti.
- Controllare che i collegamenti elettrici siano stati fatti secondo le norme vigenti compreso la messa a terra.
- La tensione deve essere quella riportata sulla targhetta dell'unità.
- Accertarsi che la tensione elettrica sia compresa entro i limiti ($\pm 10\%$) di tolleranza.
- Controllare che le resistenze elettriche dei compressori siano alimentate correttamente.
- Controllare che i collegamenti frigoriferi siano stati eseguiti correttamente e che le valvole di intercettazione siano aperte.
- Verificare che non ci siano perdite di gas.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano posizionati e fissati con le apposite viti.



L'unità deve essere collegata alla rete elettrica e messa in STAND-BY (alimentata) chiudendo l'interruttore generale almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere alle resistenze di riscaldare adeguatamente il carter del compressore (le resistenze sono automaticamente alimentate quando l'interruttore è chiuso). Le resistenze lavorano correttamente se dopo alcuni minuti la temperatura del carter del compressore è di $10 \div 15^\circ\text{C}$ superiore alla temperatura ambiente.

- Per l'arresto temporaneo dell'unità non togliere mai tensione tramite l'interruttore principale, questa operazione deve essere usata solo per disconnettere l'unità dall'alimentazione nel caso di pause prolungate (es. arresti stagionali etc.). Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.
- Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia decade immediatamente.
- L'operazione estate/inverno deve essere selezionata all'inizio della relativa stagione. Cambiamenti frequenti e repentini di questa operazione devono essere evitati in modo da non provocare danni ai compressori.
- Alla prima installazione e avviamento assicurarsi che la macchina funzioni correttamente sia in caldo che in freddo.

6 INDICAZIONI PER L'UTENTE

Annotare i dati identificativi dell'unità in modo da poterli fornire al centro assistenza in caso di richiesta di intervento.



- La targa di identificazione applicata sulla macchina riporta i dati tecnici e prestazionali dell'apparecchiatura. In caso di manomissione, asportazione o deterioramento, richiederne un duplicato al Servizio Assistenza Tecnica.
- La manomissione, l'asportazione e il deterioramento della targa di identificazione rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione, manutenzione e di richiesta di parti di ricambio.

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

In caso di guasto o malfunzionamento:

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

7 SPEGNIMENTO PER LUNGI PERIODI

Le modalità di spegnimento dell'impianto dipendono dal sito di applicazione e dal tempo previsto di sosta dell'impianto. Qualora l'unità sia provvista di sistema antigelo, anche a unità spenta (posizione "off" del sistema a bordo unità), il sistema di anticongelamento rimane in funzione se garantita la continuità di fornitura elettrica agli apparecchi. Se è prevista l'inattività del sistema per un lungo periodo di tempo è consigliato comunque lo svuotamento idraulico dell'impianto a meno che non sia presente una quantità adeguata di glicole.

- Per spegnere completamente l'unità dopo aver svuotato l'impianto:
- Spegnere le unità dal pannello di controllo ("OFF" visualizzato).
- Chiudere i rubinetti dell'acqua.
- Posizionare l'interruttore QF differenziale generale su "OFF" (qualora sia stato installato a monte del sistema).



- Se l'unità interna è installata in zone dell'edificio soggette a basse temperature (sottotetti, scantinati, etc.) e la temperatura scende sotto lo zero c'è serio pericolo di gelo: prevedere una miscela di acqua e glicole nell'impianto, diversamente svuotare l'impianto idraulico ed i circuiti idraulici della pompa di calore. Qualora si rendesse necessario aggiungere glicole all'impianto, prevedere un raccordo a T con rubinetto a valle della valvola di non ritorno sulla linea di carico/reintegro (vedere Paragrafo 8.5), in modo da poter adeguare il titolo di glicole.
- Il funzionamento, seppur transitorio, con temperatura dell'acqua inferiore a +5°C non è garantito sulla base dei limiti stabiliti nel Paragrafo 13.4. Prima di riaccendere l'unità dopo uno spegnimento di lungo periodo, accertarsi pertanto che la temperatura della miscela di acqua e glicole sia superiore o almeno uguale a +5°C.

8 MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI DELLE UNITÀ

 Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver sconnesso l'alimentazione elettrica. Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite. Dopo le operazioni di manutenzione richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

 - E' vietato caricare i circuiti frigoriferi con un refrigerante diverso da quello indicato sulla targhetta di identificazione. L'utilizzo di un refrigerante differente può causare gravi danni al compressore.
- E' vietato utilizzare oli differenti da quelli indicati nel presente manuale. L'utilizzo di un olio differente può causare gravi danni al compressore.

 Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate.

 Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.

 Dopo le operazioni di manutenzione, richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

 E' consigliato far eseguire i controlli e le manutenzioni periodiche da personale specializzato. Il regolamento UE n.517/2014 stabilisce che gli utenti devono far eseguire regolarmente i controlli degli impianti, verificandone la tenuta ed eliminando le eventuali perdite nel più breve tempo possibile. Verificare l'obbligatorietà e la documentazione necessaria sul regolamento n.517/2014 e sue successive modifiche o abrogazioni.

È buona norma eseguire controlli periodici per verificare il corretto funzionamento delle unità:

Operazione	1 mese	4 mesi	6 mesi
Riempimento del circuito acqua.	x		
Presenza di bolle nel circuito acqua.	x		
Controllare il corretto funzionamento degli organi di controllo e di sicurezza (unità interna ed esterna).	x		
Controllare che non vi siano perdite d'olio dal compressore (unità esterna).	x		
Controllare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico (unità interna).	x		
Controllare che il flussostato funzioni correttamente (unità interna).	x		
Controllare che le resistenze carter siano alimentate e funzionanti (unità esterna).	x		
Pulire i filtri metallici del circuito idraulico.	x		
Pulire la batteria alettata tramite aria compressa (unità esterna).	x		
Controllare che i terminali elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere del compressore siano ben fissati. Pulire periodicamente i contatti mobili e fissi dei contattori (unità interna ed esterna).		x	
Serraggio connessioni idrauliche.		x	
Controllare il fissaggio e il bilanciamento delle ventole (unità esterna).		x	
Corretta tensione elettrica.			x
Corretto assorbimento.			x
Verifica della carica di refrigerante.			x
Verifica pressione di lavoro, surriscaldamento e sottoraffreddamento.			x
Efficienza pompa di circolazione.			x
Verifica del vaso di espansione.			x
Se l'unità deve rimanere per un lungo periodo fuori servizio, scaricare l'acqua dalle tubazioni e dallo scambiatore di calore. Questa operazione è indispensabile qualora durante il periodo di fermata si prevedono temperature ambiente inferiori al punto di congelamento del fluido utilizzato.			x

8.1 Protezione ambientale

La legge sulla regolamentazione dell'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico stabilisce il divieto di disperdere i gas refrigeranti nell'ambiente. Questi, infatti, devono essere recuperati e riconsegnati, al termine della loro vita operativa, presso gli appositi

centri di raccolta. Il refrigerante R410A è menzionato tra le sostanze sottoposte a particolare regime di controllo previsto dalla legge e deve sottostare quindi agli obblighi sopra riportati. Si raccomanda quindi una particolare attenzione durante le operazioni di manutenzione al fine di ridurre il più possibile le fughe di refrigerante.

9 MESSA FUORI SERVIZIO

Quando l'unità è giunta al termine del suo ciclo di vita e necessita quindi di essere sostituita, vanno seguite alcune raccomandazioni:

- il refrigerante deve essere recuperato da parte di personale specializzato ed inviato ai centri di raccolta;
- l'olio lubrificante dei compressori va anch'esso recuperato ed inviato ai centri di raccolta;
- i componenti elettronici quali regolatori, schede driver ed inverter vanno smontati ed inviati ai centri di raccolta;
- la struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura; particolarmente il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Queste operazioni agevolano il recupero e il riciclaggio delle sostanze, riducendo in tal modo l'impatto ambientale.

L'utente è responsabile del corretto smaltimento del prodotto, conforme alle disposizioni nazionali vigenti nel paese di destinazione. Per ulteriori informazioni si consiglia di rivolgersi alla ditta installatrice o alle autorità locali competenti.



- Una messa fuori servizio dell'apparecchio non corretta può provocare seri danni ambientali e mettere in pericolo l'incolumità delle persone. Si consiglia quindi di rivolgersi a persone autorizzate e con formazione tecnica, che abbiano seguito corsi di formazione riconosciuti dalle autorità competenti.
- E' necessario seguire le stesse accortezze descritte nei paragrafi precedenti.
- E' necessario porre particolare attenzione allo smaltimento del gas refrigerante.
- Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utilizzatore finale comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla legge nel paese ove avviene lo smaltimento.



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

10 DATI TECNICI

10.1 Dati prestazionali

Dati prestazionali		Unità di misura	Modello SPLIT Easy Pump		
			06	08	10
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1) min/nom/max	kW	3,65 / 6,87 / 7,56*	4,65 / 8,52 / 9,12*	5,4 / 10 / 11,35*
	Potenza assorbita (1)	kW	1,69	2,18	2,26
	EER (1)	W/W	4,06	3,91	4,43
	Potenza frigorifera (2) min/nom/max	kW	2,32 / 5,07 / 5,58*	2,95 / 6,12 / 6,73*	3,27 / 7,56 / 8,83*
	Potenza assorbita (2)	kW	1,74	2,11	2,43
	EER (2)	W/W	2,91	2,90	3,11
	SEER (5)	W/W	3,59	3,61	4,63
Riscaldamento	Potenza termica (3) min/nom/max	kW	2,84 / 6,77 / 7,37*	3,56 / 8,09 / 8,90*	4,69 / 10 / 10,8*
	Potenza assorbita (3)	kW	1,47	1,85	2,26
	COP (3)	W/W	4,61	4,37	4,43
	Potenza termica (4) min/nom/max	kW	2,28 / 6,27 / 6,90*	2,88 / 8,00 / 8,80*	3,9 / 9,51 / 10,3*
	Potenza assorbita (4)	kW	1,83	2,40	2,74
	COP (4)	W/W	3,43	3,33	3,47
	SCOP (6)	W/W	3,92	3,91	4,24
	Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C	Classe	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+

Dati prestazionali		Unità di misura	Modello SPLIT Easy Pump		
			12	14 / 14T	16 / 16T
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1) min/nom/max	kW	5,4 / 11,9 / 13,1*	6,7 / 13,8 / 15,2*	8,70 / 15,69 / 16,30*
	Potenza assorbita (1)	kW	2,65	2,93	3,20
	E.E.R. (1)	W/W	4,49	4,70	4,90
	Potenza frigorifera (2) min/nom/max	kW	3,27 / 8,49 / 9,6*	5,3 / 11,46 / 12,05*	6,30 / 14,64 / 16,00*
	Potenza assorbita (2)	kW	2,74	3,70	4,52
	E.E.R. (2)	W/W	3,10	3,10	3,24
	SEER (5)	W/W	4,73	4,51	4,77
Riscaldamento	Potenza termica (3) min/nom/max	kW	4,69 / 12,1 / 12,7*	5,5 / 13,76 / 15,1*	7,10 / 15,21 / 15,90*
	Potenza assorbita (3)	kW	2,89	3,2	3,45
	C.O.P. (3)	W/W	4,19	4,3	4,41
	Potenza termica (4) min/nom/max	kW	3,9 / 11,3 / 12,1*	5,3 / 13,55 / 14,9*	6,50 / 15,17 / 15,80*
	Potenza assorbita (4)	kW	3,32	4,04	4,38
	C.O.P. (4)	W/W	3,41	3,35	3,46
	SCOP (6)	W/W	4,31	4,01	4,07
	Efficienza energetica acqua 35°C / 55°C	Classe	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A++

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni:

(1) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C

(2) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C

(3) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C

(4) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C

(5) Raffreddamento: temperatura acqua ing./usc. 7/12°C

(6) Riscaldamento: condizioni climatiche medie; T_{biv} = -7°C; temp.acqua ing./usc. 30/35°C

(*) attivando la funzione Hz massimi.

N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione.

Le rese dichiarate ai punti (1), (2), (3) e (4) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo UNI EN 14511.

Il dato dichiarato al punto (6) è determinato secondo la UNI EN 14825.

10.2 Unità esterne

Caratteristiche tecniche		Unità di misura	Modello SPLIT Easy Pump			
			06	08	10	12
Dati elettrici	Alimentazione		230V/1/50Hz		230V/1/50Hz	
	Potenza massima assorbita	kW	3,2	4,7	5,0	6,0
	Corrente massima assorbita	A	13,6	20,4	21,6	26,1
Compressore	Tipo		Twin Rotary DC Inverter			
	Numero		1	1	1	1
	Olio refrigerante (tipo, quantità)	mL	ESTER OIL VG74, 670	ESTER OIL VG74, 670	ESTER OIL VG74, 1000	ESTER OIL VG74, 1000
Motore ventilatore	Tipo		Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless
	Numero		1	1	1	1
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A	R410A	R410A
	Quantità refrigerante (7)	kg	2,68	2,2	3,9	3,9
	Quantità CO2 equivalente	ton	5,60	4,59	8,14	8,14
	Pressione di progetto (alta/bassa)	MPa	4,2 / 2,7	4,2 / 2,7	4,2 / 2,7	4,2 / 2,7
Tubazioni refrigerante	Attacchi lato liquido	inch SAE	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	Attacchi lato gas	inch SAE	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
	Minima lunghezza da garantire	m	3	3	3	3
	Massima lunghezza	m	30	30	30	30
	Lunghezza per capacità nominale	m	5	5	5	5
	Massima lunghezza senza ricarica	m	7	7	7	7
	Quantità di refrigerante per metro di lunghezza aggiuntiva (10)	g/m	20	20	20	20
	Massimo dislivello (9)	m	15 / 20	15 / 20	15 / 20	15 / 20
Rumorosità	Potenza sonora (8)	dB(A)	62,0	62,5	63,0	63,5
	Pressione sonora a 1 m / 10m (14)	dB(A)	54 / 34	54,5 / 34,5	55 / 35	55,5 / 35,5
Dimensioni e pesi	Dimensioni (LxAxP)	mm	925 x 785 x 380	925 x 785 x 380	1047 x 913 x 465	1047 x 913 x 465
	Dimensioni imballo (LxAxP) (11)	mm	995 x 944 x 415	995 x 944 x 415	1120 x 1080 x 520	1120 x 1080 x 520
	Peso in esercizio	kg	62	62	83,5	83,5
	Peso netto/lordo	kg	62 / 70	62 / 70	83,5 / 90	83,5 / 90

Caratteristiche tecniche		Unità di misura	Modello SPLIT Easy Pump			
			14	14T	16	16T
Dati elettrici	Alimentazione		230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz	230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50Hz
	Potenza massima assorbita	kW	7,5	7,5	7,9	7,9
	Corrente massima assorbita	A	31,8	10	34	10,6
Compressore	Tipo		Twin Rotary DC Inverter		Twin Rotary DC Inverter	
	Numero		1		1	
	Olio refrigerante (tipo, quantità)	mL	ESTER OIL VG74, 1400		ESTER OIL VG74, 1400	
Motore ventilatore	Tipo		Motore DC Brushless		Motore DC Brushless	
	Numero		2		2	
Refrigerante	Tipo		R410A		R410A	
	Quantità refrigerante (7)	kg	4,78		5,1	
	Quantità CO2 equivalente	ton	9,98		10,65	
	Pressione di progetto (alta/bassa)	MPa	4,2 / 2,7		4,2 / 2,7	
Tubazioni refrigerante	Attacchi lato liquido	inch SAE	3/8"		3/8"	
	Attacchi lato gas	inch SAE	5/8"		5/8"	
	Minima lunghezza da garantire	m	3		3	
	Massima lunghezza	m	30		30	
	Lunghezza per capacità nominale	m	5		5	
	Massima lunghezza senza ricarica	m	7		7	
	Quantità di refrigerante per metro di lunghezza aggiuntiva (10)	g/m	20		20	
	Massimo dislivello (9)	m	20 / 25		20 / 25	
Rumorosità	Potenza sonora (8)	dB(A)	65,5		66,0	
	Pressione sonora a 1 m / 10m (14)	dB(A)	57,5 / 37,5		58 / 38	
Dimensioni e pesi	Dimensioni (LxAxP)	mm	1060 x 1405 x 455		1060 x 1405 x 455	
	Dimensioni imballo (LxAxP) (11)	mm	1125 x 1675 x 690		1125 x 1675 x 690	
	Peso in esercizio	kg	112,2		123	
	Peso netto/lordo	kg	112,2 / 123,2		123 / 134	

Dati tecnici riferiti a:

(7) Carica refrigerante valida per 5 m di distanza tra unità interna ed esterna.

(8) Potenza sonora modo riscaldamento condizione (3); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.

(9) Dati per: unità interna in posizione più elevata / unità esterna in posizione più elevata. Nel secondo caso (unità esterna più elevata) si raccomanda di prevedere un sifone ogni 3 metri di lunghezza di tubazioni

(10) Quantità aggiuntiva per dimensioni delle tubazioni coerenti con gli attacchi previsti

(11) Altezza imballo comprensiva di pallet: nello specifico l'altezza del pallet, per modelli V4 06/08 è 117 mm, per 10/12 è 126 mm e per 14/14T/16/16T è 170mm

(14) Livello di pressione sonora a 1 m e a 10 metri di distanza dalla sorgente ottenuto con misure interne effettuate seguendo le indicazioni della norma ISO 3744, con la fonte sonora posizionata in campo libero su una piano riflettente.

Le potenze assorbite comprendono quelle di tutti i componenti del circuito quali, ad esempio, ventilatori, valvole e controllo. Il dato è ottenuto da prove secondo la norma 14511:2013.

N.B. i dati riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione, riferirsi sempre alle etichette tecniche a bordo dell'unità.

10.3 Unità Interne

Caratteristiche tecniche		Unità di misura	Modello			
			P/P-ACS			
Unità interna abbinata a moto-condensante taglia		kW	06	08	10	12
Circolatore	Portata acqua (3)	m ³ /h	1,16	1,39	1,72	2,08
	Prevalenza utile (3)	kPa	62,7	55,5	54	35,7
	Potenza nominale (3)	kW	0,075		0,09	
	Potenza massima	kW	0,075		0,09	
	Corrente massima assorbita	A	0,60		0,7	
	Energy Efficiency Index (EEI)		≤ 0,21		≤ 0,23	
Circuito idraulico	Vaso di espansione lato tecnico IMPIANTO	L	8		8	
	Attacchi idraulici mandata/ritorno impianto	inch	1" M		1" M	
	Minimo volume acqua aggiuntivo (12)	L	31	37	46	51
Circuito ACS-R (Solo per modelli MPR)	Portata massima erogabile lato ACS	L/min	40		40	
	Minima portata per l'avviamento	L/min	3		3	
	Portata nominale del circuito ACS-R	L/min	19,8		19,8	
	Perdita di carico nominale del circuito ACS-R	kPa	19		19	
	Portata nominale lato tecnico ACS-R	L/min	17,6		17,6	
	Prevalenza nominale lato tecnico ACS-R	kPa	52,6		52,6	
	Potenza massima del circolatore	kW	0,045		0,045	
	Corrente massima del circolatore	A	0,44		0,44	
	Energy Efficiency Index (EEI)		≤ 0,20		≤ 0,20	
	Attacchi idraulici	inch	3/4" M		3/4" M	
Circuito frigorifero	Attacchi lato liquido	inch	3/8" SAE		3/8" SAE	
	Attacchi lato gas	inch	5/8" SAE		5/8" SAE	
Rumorosità	Potenza sonora L _w MP / MPR (8)	dB(A)	32 / 35		38 / 39	
	Pressione sonora a 1 m MP / MPR (14)	dB(A)	24 / 27		30 / 31	
	Pressione sonora a 10m MP / MPR (14)	dB(A)	4 / 7		10 / 11	
Dimensioni e pesi	Dimensioni (LxAxP) modello MP	mm	314 × 893 × 343		314×893×343	
	Dimensioni (LxAxP) modello MPR	mm	450 × 893 × 343		450×893×343	
	Dimensioni imballo (LxAxP) (13)	mm	1000 x 600 x 560		1000x600x560	
	Peso in esercizio MP/MPR	kg	36 / 47		36 / 47	
	Peso netto MP/MPR	kg	25,5 / 34,5		25,7 / 34,7	
	Peso lordo MP/MPR	kg	34 / 43		34 / 43	

Caratteristiche tecniche		Unità di misura	Modello	
			P/P-ACS	
Unità interna abbinata a moto-condensante taglia		kW	14	16
Circolatore	Portata acqua (3)	m ³ /h	2,37	2,62
	Prevalenza utile (3)	kPa	50,7	36,4
	Potenza nominale (3)	kW	0,140	0,140
	Potenza massima	kW	0,140	0,140
	Corrente massima assorbita	A	1,05	1,05
	Energy Efficiency Index (EEI)		≤ 0,23	≤ 0,23
Circuito idraulico	Vaso di espansione lato tecnico IMPIANTO	L	8	8
	Attacchi idraulici mandata/ritorno impianto	inch	1" M	1" M
	Minimo volume acqua aggiuntivo (12)	L	69	88
Circuito ACS-R (Solo per modelli MPR)	Portata massima erogabile lato ACS	L/min	40	40
	Minima portata per l'avviamento	L/min	3	3
	Portata nominale del circuito ACS-R	L/min	19,8	19,8
	Perdita di carico nominale del circuito ACS-R	kPa	19	19
	Portata nominale lato tecnico ACS-R	L/min	17,6	17,6
	Prevalenza nominale lato tecnico ACS-R	kPa	52,6	52,6
	Potenza massima del circolatore	kW	0,045	0,045
	Corrente massima del circolatore	A	0,44	0,44
	Energy Efficiency Index (EEI)		≤ 0,20	≤ 0,20
	Attacchi idraulici	inch	3/4" M	3/4" M
Circuito frigorifero	Attacchi lato liquido	inch	3/8" SAE	3/8" SAE
	Attacchi lato gas	inch	5/8" SAE	5/8" SAE
Rumorosità	Potenza sonora L _w MP / MPR (8)	dB(A)	39 / 40	39 / 40
	Pressione sonora a 1 m MP / MPR (14)	dB(A)	31 / 32	31 / 32
	Pressione sonora a 10m MP / MPR (14)	dB(A)	11 / 12	11 / 12
Dimensioni e pesi	Dimensioni (LxAxP) modello MP	mm	314 × 893 × 343	314×893×343
	Dimensioni (LxAxP) modello MPR	mm	450 × 893 × 343	450×893×343
	Dimensioni imballo (LxAxP) (13)	mm	1000 x 600 x 560	1000x600x560
	Peso in esercizio MP/MPR	kg	37 / 48	37 / 48
	Peso netto MP/MPR	kg	26 / 35	26 / 35
	Peso lordo MP/MPR	kg	35 / 44	35 / 44

(3) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C

(8) Potenza sonora modo riscaldamento condizione (3); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.

(12) Calcolato per una diminuzione della temperatura dell'acqua dell'impianto di 10°C con un ciclo di sbrinamento della durata di 6 minuti. Minimo volume d'acqua da aggiungere al sistema oltre a quello necessario al circuito idraulico dell'unità lato impianto.

(13) Dimensioni comprensive di pallet.

(14) Livello di pressione sonora a 1 m e a 10 metri di distanza dalla sorgente ottenuto con misure interne effettuate seguendo le indicazioni della norma ISO 3744, con la fonte sonora posizionata in campo libero su una piano riflettente.



La minima temperatura ammessa per lo stoccaggio delle unità è 5°C.

11 DATI ELETTRICI

Alimentazione unità	V~/Hz	230/1/50*-400/3/50**	Alimentazione circolatore e valvola deviatrice (kit opzionale VDIS1) unità interna	V~/Hz	230/1/50
Circuito controllo unità esterna	V~/Hz	12/1/50	Alimentazione ventilatori unità esterna	V~/Hz	230/1/50
Circuito controllo unità interna	V~/Hz	12/1/50	Alimentazione resistenze	V~/Hz	vedi alimentazione unità

* Per le unità interne monofase e per le unità esterne modelli Split Easy Pump 06, 08, 10, 12, 14 e 16

** Per le unità interne trifase e per le unità esterne modelli Split Easy Pump14T e 16T.

NOTA: I dati elettrici sono soggetti a cambiamento per aggiornamento. È quindi sempre necessario riferirsi all'etichetta delle caratteristiche tecniche applicata all'interno del pannello frontale dell'unità.

11.1 Potenza massima assorbita / corrente massima assorbita unità interne

Resistenza/ Modello	Non presente	1,2 kW	2 kW	3 kW	4,5 kW	Alimentazione
P 06 / 08	0,08 kW / 0,62 A	1,34 kW / 6,10 A	2,08 kW / 9,31 A	3,08 kW / 13,66 A	4,58 kW / 20,18 A	230V/1/50Hz
P- 10 / 12	0,10 kW / 0,72 A	1,36 kW / 6,20 A	2,10 kW / 9,41 A	3,10 kW / 13,76 A	4,6 kW / 20,28 A	230V/1/50Hz
P-14 / 16	0,15 kW / 1,07 A	1,41 kW / 6,55 A	2,15 kW / 9,76 A	3,15 kW / 14,11 A	4,65 kW / 20,63 A	230V/1/50Hz
P-14T / 16T	0,15 kW / 1,07 A	ND	2,15 kW / 3,96 A	3,15 kW / 5,40 A	4,65 kW / 7,57 A	400V/3P+N+T/50Hz
P-ACS- 06 / 08	0,13 kW / 1,06 A	1,39 kW / 6,54 A	2,13 kW / 9,75 A	3,13 kW / 14,10 A	4,63 kW / 20,62 A	230V/1/50Hz
P-ACS- 10 / 12	0,14 kW / 1,16 A	1,40 kW / 6,64 A	2,14 kW / 9,85 A	3,14 kW / 14,20 A	4,64 kW / 20,72 A	230V/1/50Hz
P-ACS- 14 / 16	0,19 kW / 1,51 A	1,45 kW / 6,99 A	2,19 kW / 10,20 A	3,19 kW / 14,55 A	4,69 kW / 21,07 A	230V/1/50Hz
P-ACS- 14T / 16T	0,19 kW / 1,51 A	ND	2,19 kW / 4,40 A	3,19 kW / 5,84 A	4,69 kW / 8,01 A	400V/3P+N+T/50Hz

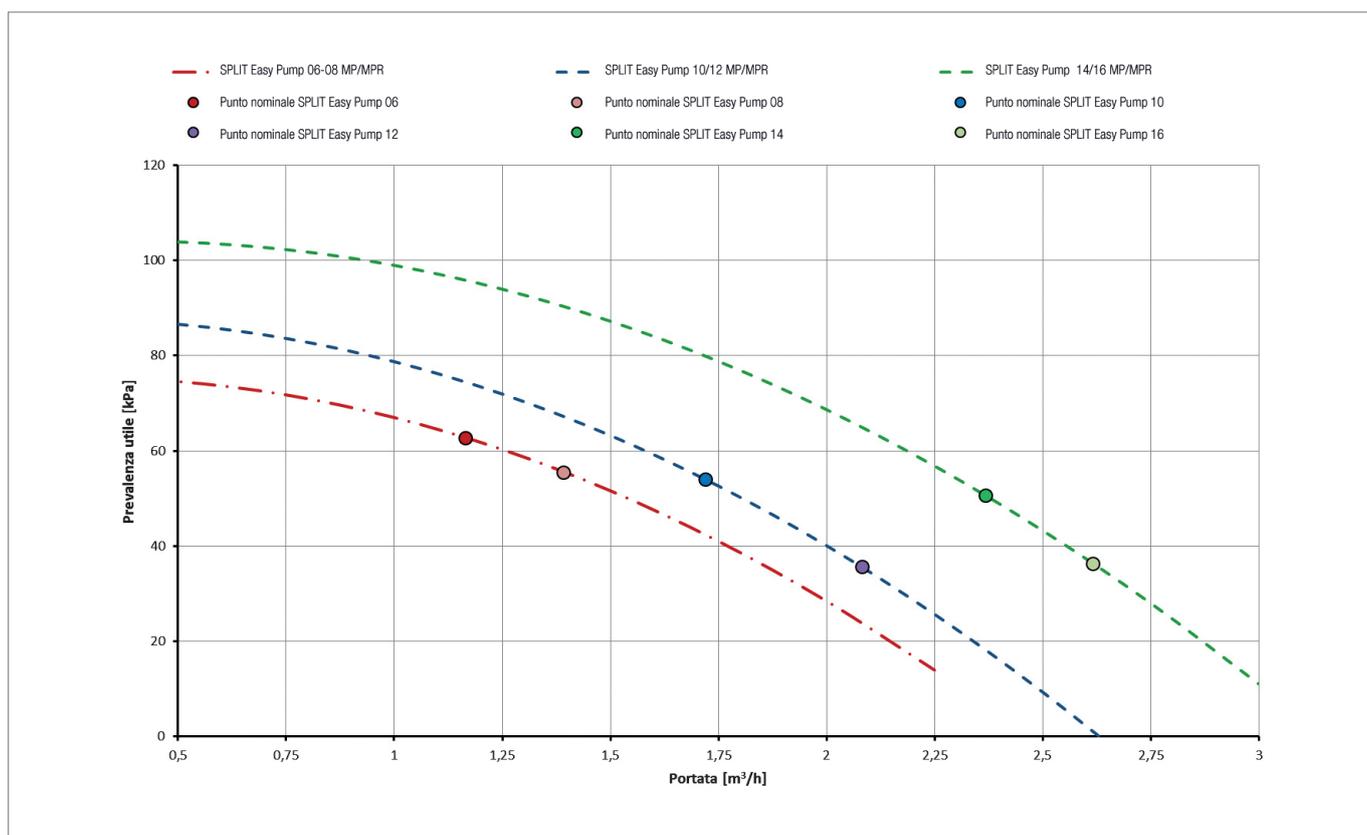
I dati elettrici delle unità esterne e interne sono indicati per dimensionare la grandezza degli interruttori di protezione e i cavi di alimentazione. Occorre sommare potenze assorbite di unità esterna e unità interna a seconda del kit resistenza presente.

12 SCHEMI

12.1 Prevalenze utili del circuito idraulico

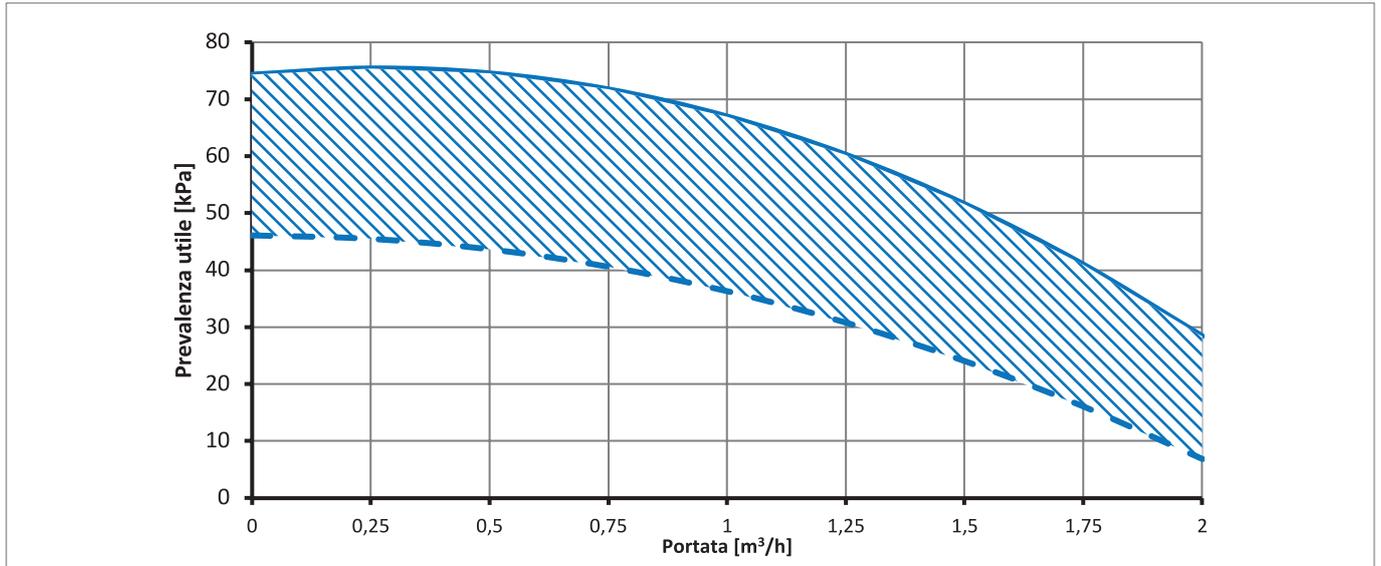
Di seguito si riportano le curve caratteristiche prevalenza-portata al netto delle perdite di carico del kit idronico, che è composto dai componenti descritti nel Paragrafo 3.10. Su ciascuna curva è evidenziato il punto di lavoro ottimale alle condizioni specificate

all'apice (3) del Paragrafo 10.3. Le curve sono riportate escludendo il contributo dovuto alle perdite di carico della valvola a tre vie (presenti solo nel caso di kit opzionale VDIS1). L'impianto deve essere progettato in modo da garantire la portata nominale relativa ai punti di lavoro sotto riportati.

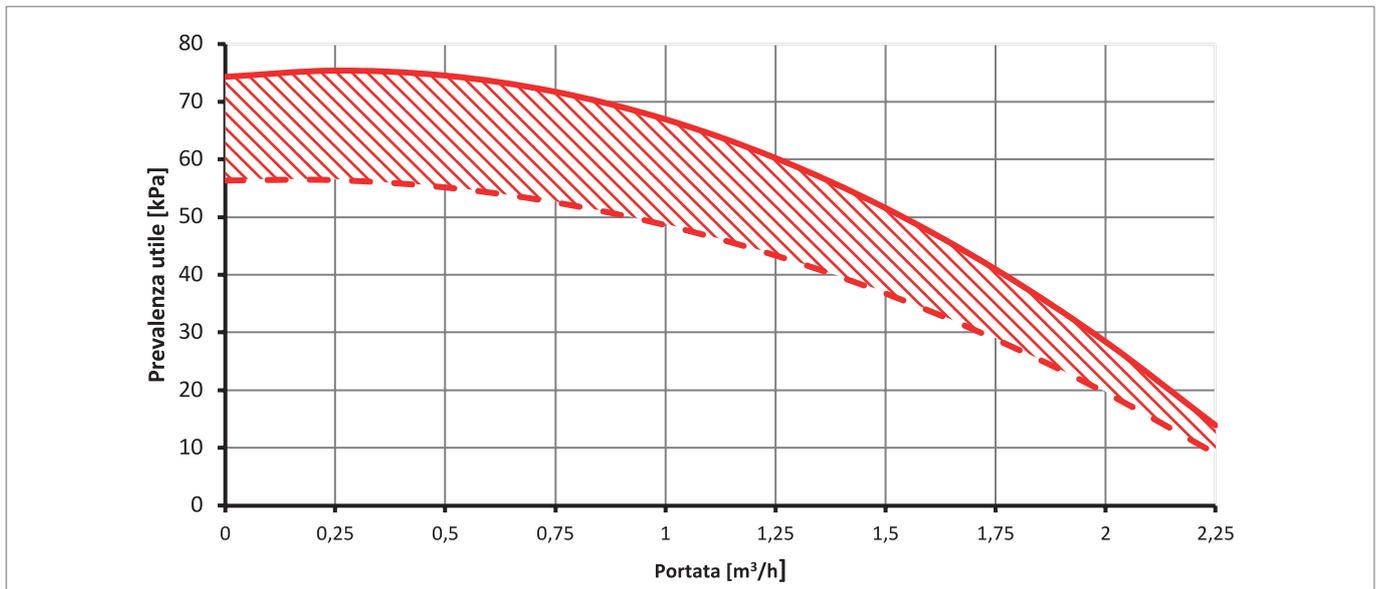


Riportiamo inoltre il range delle prevalenze utili che garantisce la macchina durante la modulazione del circolatore.

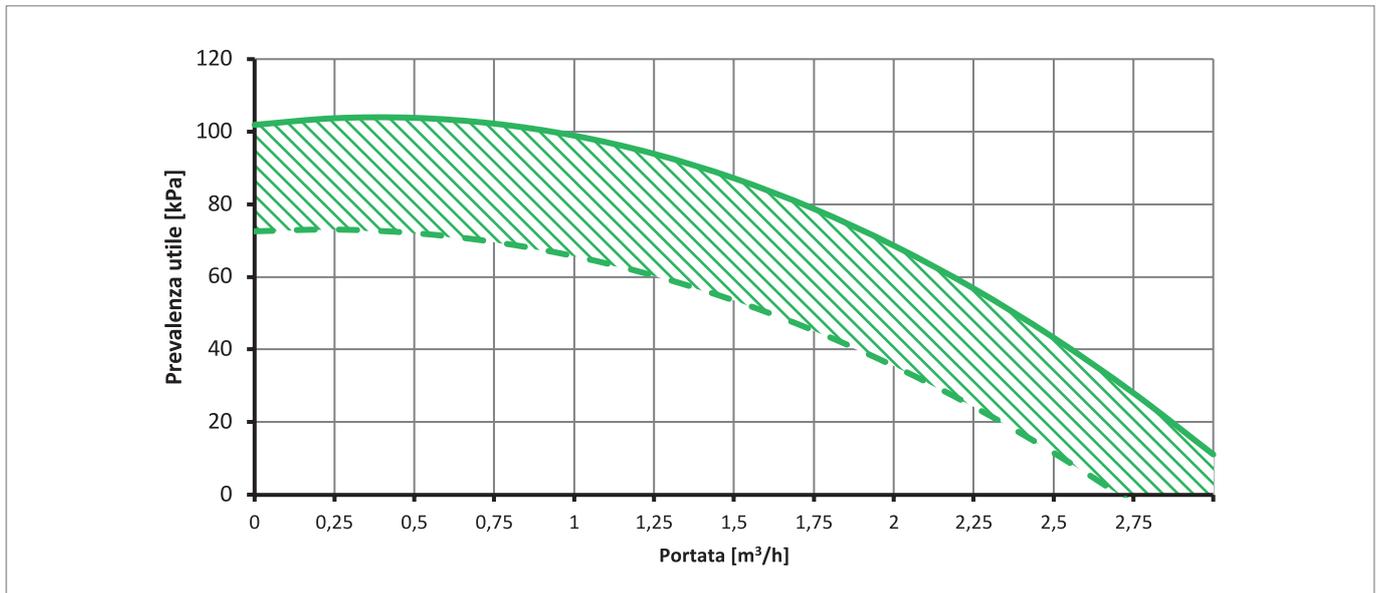
Split Easy Pump 06/08 Area operativa del circolatore



Split Easy Pump 10/12 P/P-ACS Area operativa del circolatore

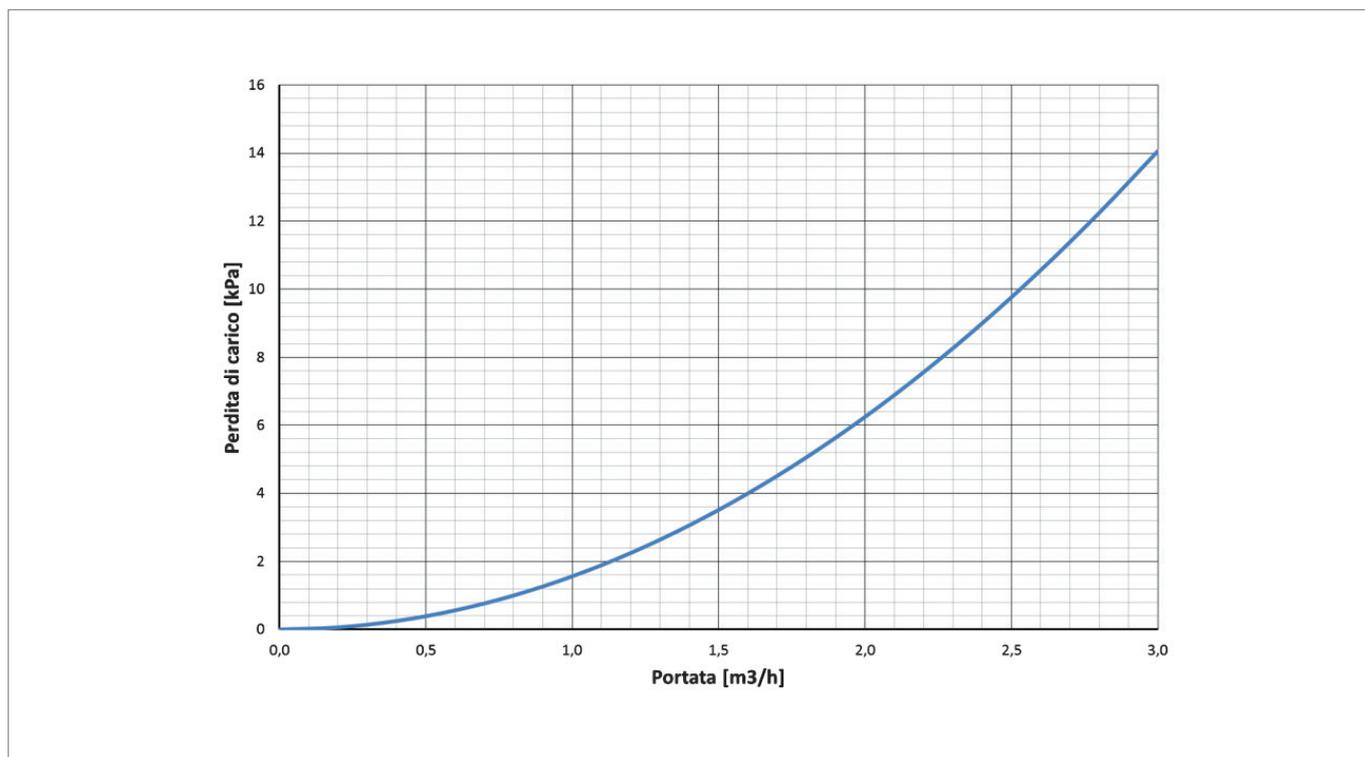


Split Easy Pump 14/16 Area operativa del circolatore



12.2 Curva di perdita di carico valvola a tre vie (kit opzionale VDIS1)

Si riporta qui di seguito la curva di perdita di carico della valvola a tre vie deviatrice (presente solo in caso di kit opzionale VDIS1), i cui valori devono essere detratti alle curve di prevalenza utile riportate nel Capitolo 12 nel dimensionamento delle tubazioni dell'impianto ai punti nominali di lavoro.



12.3 Preparatore istantaneo ACS

Nei modelli P-ACS è disponibile un preparatore istantaneo di acqua calda sanitaria.

Si riportano qui di seguito le regioni di funzionamento del preparatore istantaneo al variare della temperatura del primario (Temperatura acqua tecnica lato ACS) e della portata del secondario (Portata prelievo ACS), per diversi set di temperatura dell'acqua calda sanitaria (T" Set ACS).

La regione di funzionamento relativa alla sola resistenza opzionale è tratteggiata in rosso.

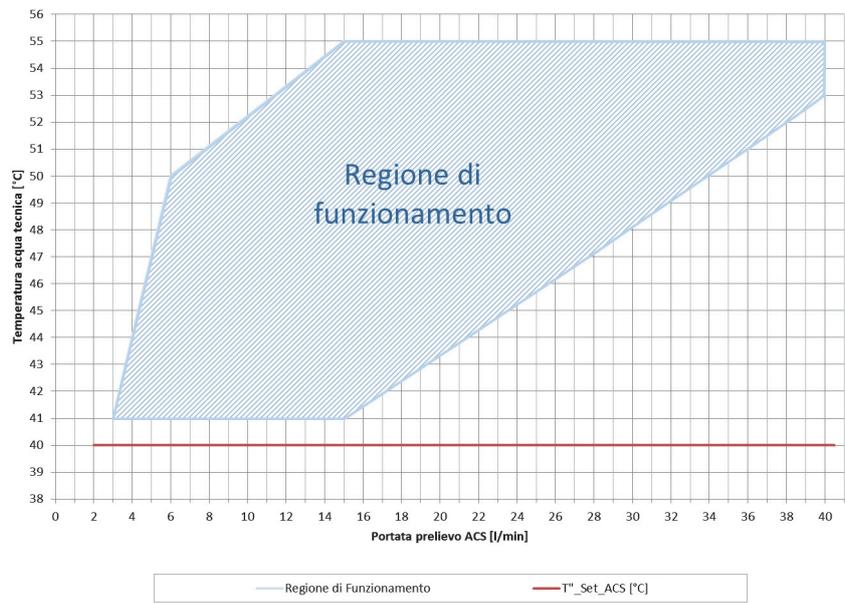


- E' obbligatoria l'installazione, sulla linea ACS tra il preparatore istantaneo e i miscelatori acqua sanitaria, di una valvola termostatica antiscottatura tarata a 45°C.

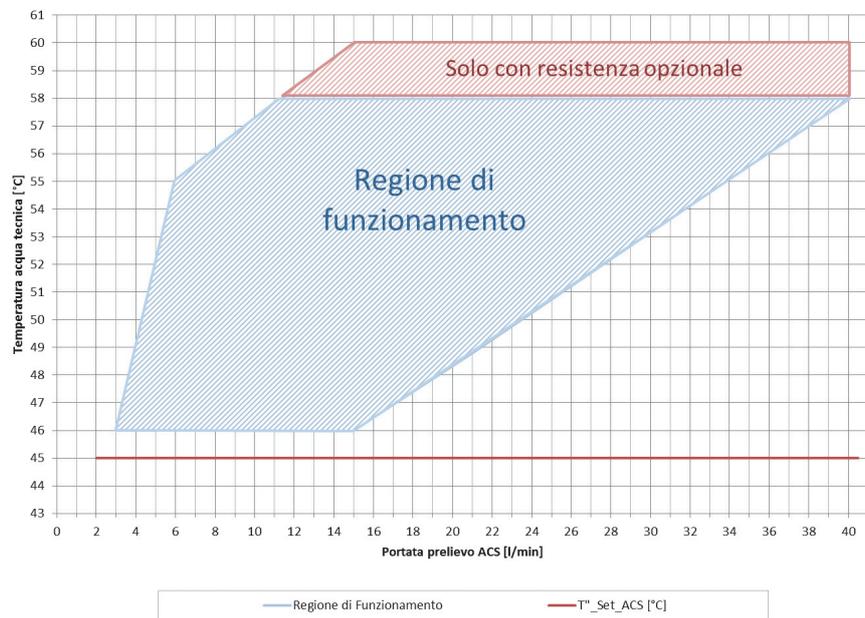
In caso contrario vi è un serio pericolo di scottature e ustioni anche gravi.

- Occorre accertarsi che nell'acqua di rete in ingresso non siano presenti bolle d'aria, pena il decadimento del corretto funzionamento del flussimetro. Si raccomanda pertanto di installare sulla linea di ingresso dell'acqua di rete una valvola di sfiato o un disaeratore.
- La minima portata del secondario (acqua di rete) consentita per l'avviamento del sistema è di 3 L/min. La massima portata del secondario consentita è invece di 40 L/min, oltre tale valore il sistema va in errore.

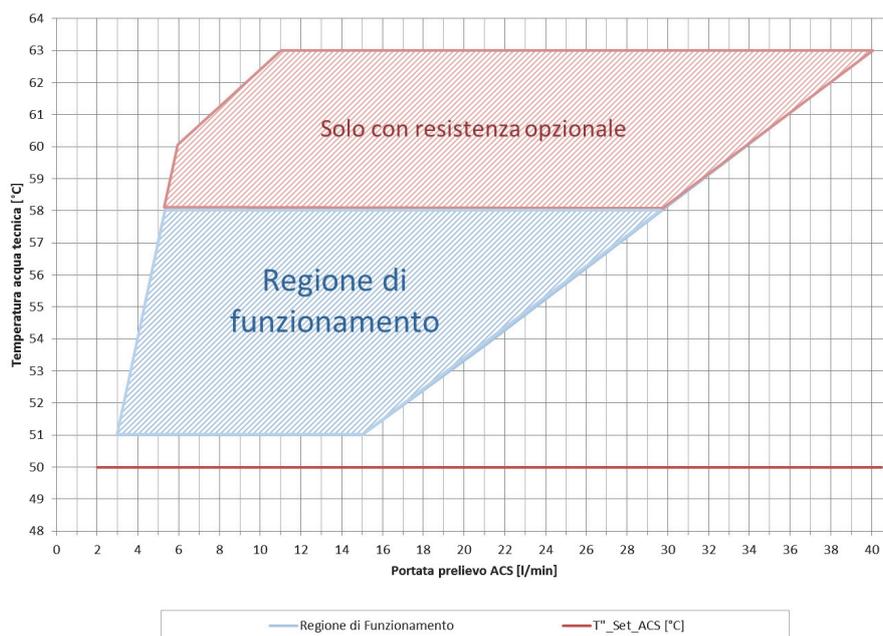
T[°]_Set_ACS=40°C



T[°]_Set_ACS=45°C

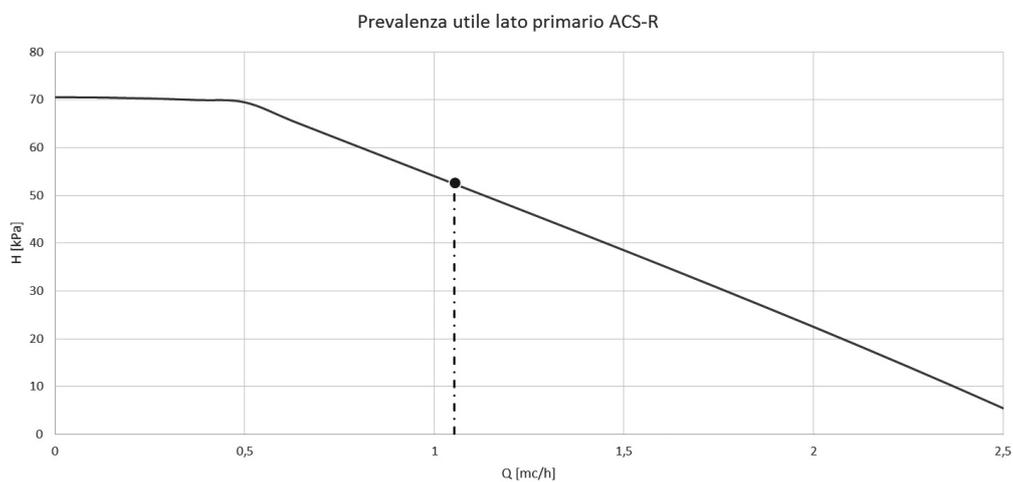


T[°]_Set_ACS=50°C



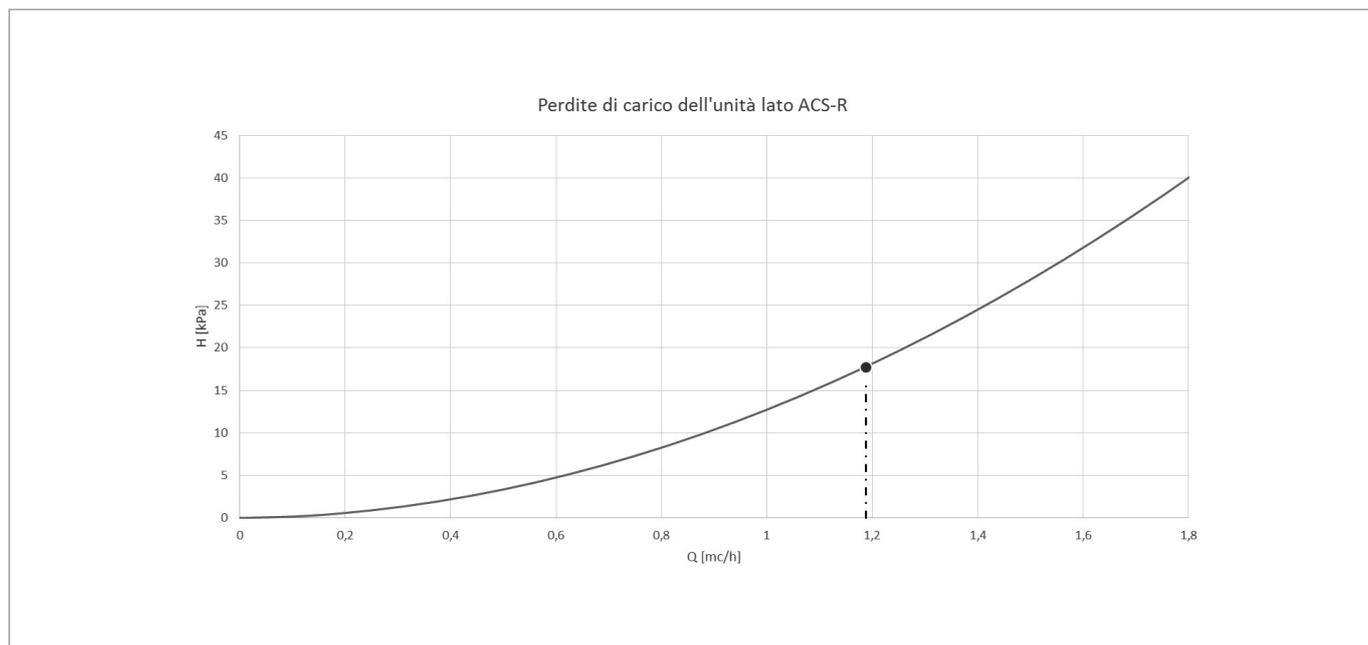
12.4 Circolatore del circuito primario lato ACS

Il circuito primario del preparatore istantaneo lato ACS è predisposto per il collegamento ad un puffer tecnico esterno ed è equipaggiato di circolatore. Riportiamo qui di seguito la curva prevalenza-portata per il dimensionamento delle linee da e per il puffer tecnico.



12.5 Perdite di carico del circuito secondario (ACS-R all'utenza)

Qui di seguito riportiamo il diagramma delle perdite di carico per il circuito sanitario lato utenza.



13 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

13.1 Portata d'acqua all'evaporatore

La portata d'acqua nominale è riferita ad un salto termico tra ingresso e uscita dell'evaporatore di 5°C. La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3°C. Valori superiori possono provocare perdite di carico troppo elevate. La minima portata d'acqua ammessa è quella con un salto termico di 8°C (tranne per il modello SPLIT 06 dove si ammette un salto termico massimo di 6,25°C e per il modello SPLIT 08 dove il salto termico massimo è 7,5°C). Portate d'acqua insufficienti possono causare, in base allo stato di funzionamento, temperature di evaporazione troppo basse con l'intervento degli organi di sicurezza e l'arresto dell'unità e, in alcuni casi limite,

con formazione di ghiaccio nell'evaporatore e conseguenti gravi guasti al circuito frigorifero oppure l'innalzamento della pressione di condensazione con rischio di arresti dell'unità e probabili danni al compressore.

Per una maggiore precisione riportiamo di seguito una tabella con le portate minime da assicurare allo scambiatore a piastre per garantirne il corretto funzionamento in funzione del modello (nota bene: il flussostato acqua serve a scongiurare il mancato intervento della sonda antigelo a causa della mancanza di flusso ma non garantisce la portata d'acqua minima richiesta per il corretto funzionamento dell'unità).

Modello	Split Easy Pump					
	06	08	10	12	14	16
Minima portata acqua da garantire [m ³ /h]	0,71	0,86	1,08	1,30	1,48	1,64
Massima portata acqua da garantire [m ³ /h]	1,88	2,30	2,87	3,47	3,95	4,37

In prima approssimazione, ed in mancanza di altri sistemi di rilevazione, la portata corretta per garantire le migliori prestazioni dell'unità può essere verificata, in corrispondenza alla velocità massima del circolatore, controllando con i manometri la differenza di pressione tra il ritorno e la mandata dell'acqua sugli attacchi idraulici esterni dell'unità ed assicurandosi che tale valore sia uguale o inferiore alla prevalenza utile indicata sulle curve riportate nel Capitolo 16 per i rispettivi modelli e se necessario modificare le impostazioni inerenti al circolatore visionabili nel manuale di controllo.

13.2 Produzione acqua refrigerata (funzionamento estate)

La minima temperatura ammessa all'uscita dell'evaporatore è di 5°C: per temperature più basse l'unità necessita di modifiche strutturali ed impostazioni parametriche differenti del controllo con micro-processore. In questo caso contattate il ns. ufficio tecnico per lo studio di fattibilità e la valutazione delle modifiche da apportare in funzione delle richieste. La massima temperatura che può essere mantenuta a regime in uscita dell'evaporatore è di 25°C. Temperature superiori (fino ad un massimo di 40°C) possono comunque essere tollerate nei transitori e nelle fasi di messa a regime.

13.3 Produzione acqua calda (funzionamento inverno)

Una volta che il sistema è giunto a regime, la temperatura di ingresso acqua non deve scendere al di sotto dei 25°C: valori più bassi, non dovuti a fasi transitorie o di messa a regime, possono causare anomalie al sistema con possibilità di rotture del compressore. La massima temperatura dell'acqua in uscita non deve superare i 58°C. A tale temperatura, l'assorbimento elettrico e le prestazioni in termini di C.O.P. risultano ottimizzate se la temperatura esterna è superiore a 5°C, anche se l'unità è comunque in grado di lavorare alle temperature limite riportate nell'envelope.

Per temperature superiori a quelle indicate, specie se in concomitanza a portate d'acqua ridotte, si potrebbero verificare anomalie al regolare funzionamento dell'unità, o nei casi più critici potrebbero intervenire i dispositivi di sicurezza.

13.4 Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva

Le unità sono progettate e costruite per operare in regime estivo, con controllo di condensazione, con temperatura aria esterna compresa tra i -10°C ed i 46°C. Nel funzionamento in pompa di calore, l'intervallo consentito di temperatura dell'aria esterna varia da -20°C a +40°C in funzione della temperatura dell'acqua in uscita come riportato nella tabella seguente.

Limiti di funzionamento

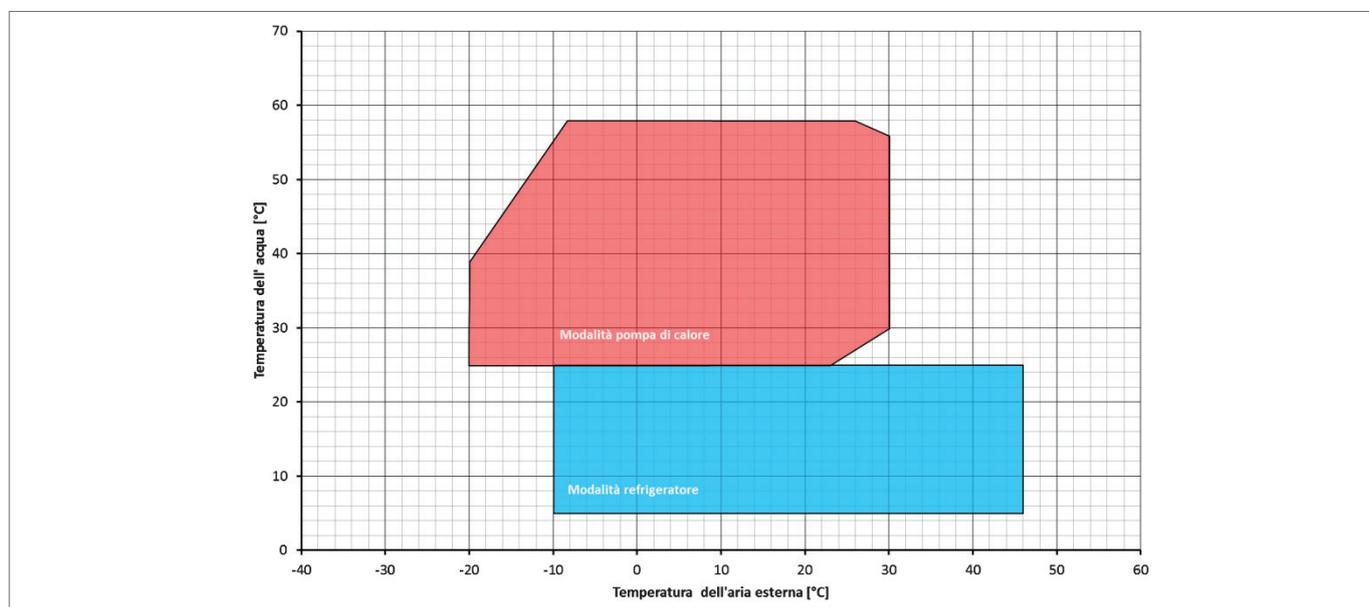
Modalità refrigeratore d'acqua		
Temperatura ambiente	Minima -10°C	Massima +46°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +5°C	Massima +25°C
Modalità pompa di calore		
Temperatura ambiente	Minima -20°C	Massima +30°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25°C	Massima +58°C*/+63°C**
Modalità pompa di calore per acqua calda sanitaria		
Temperatura ambiente con acqua a 38°C massimi	Minima -20°C	Massima +40°C
Temperatura ambiente con acqua a 55°C massimi	Minima -15°C	Massima +35°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +20°C	Massima +58°C*/+63°C**

(*) impostazione unità 57°C, il dato di temperatura massima considera l'isteresi di 1°C presente sul parametro.

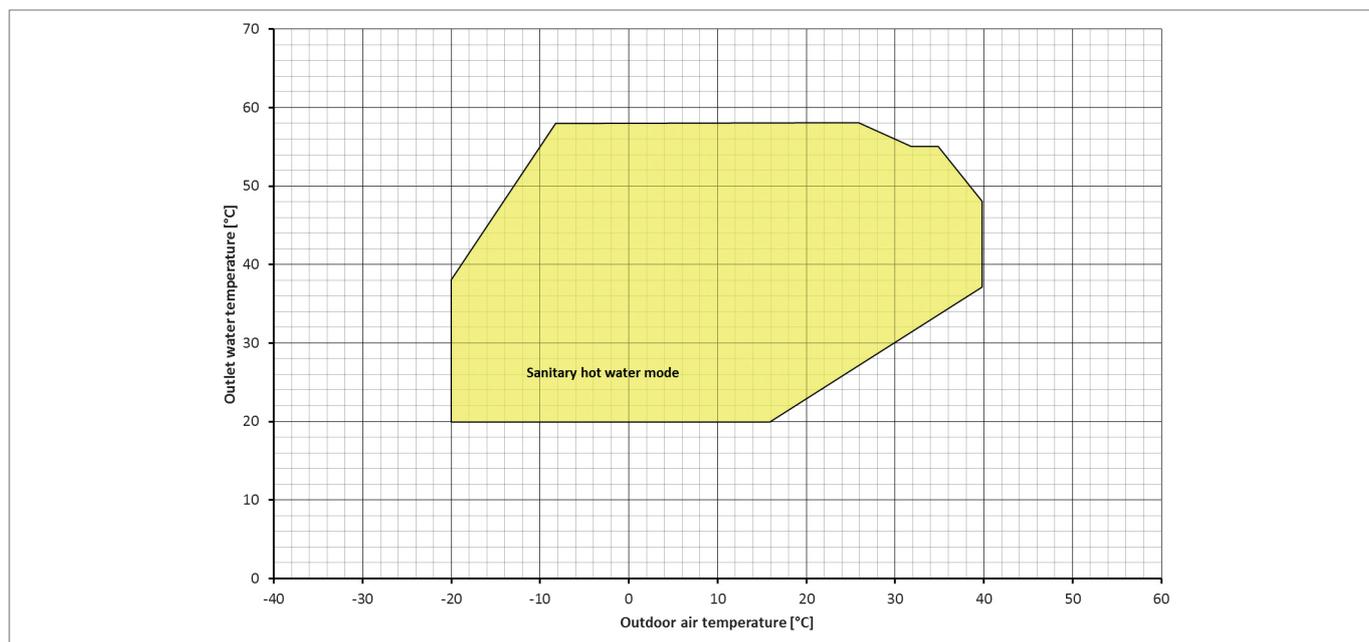
(**) con riscaldatore elettrico supplementare (opzionale)

Di seguito i limiti di funzionamento graficati, nel caso di condizionamento e di produzione sanitaria.

Modalità refrigeratore/pompa di calore



Modalità acqua calda sanitaria



14 FATTORI DI CORREZIONE PER UTILIZZO DI GLICOLE

I seguenti fattori di correzione sono da utilizzare solo qualora l'unità interna sia stata installata in una qualsiasi zona interna dell'edificio soggetta a basse temperature e si sia deciso di aggiungere una determinata percentuale di glicole a protezione del circuito idraulico.

Percentuale glicole	Punto congelamento (°C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10%	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20%	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30%	-14,1	0,97	0,98	1,10	1,22
40%	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25
50%	-33,8	0,955	0,965	1,2	1,33

CCF: Fattore Correzione resa

IPCF: Fattore Correzione potenza assoluta

WFCF: Fattore Correzione portata acqua

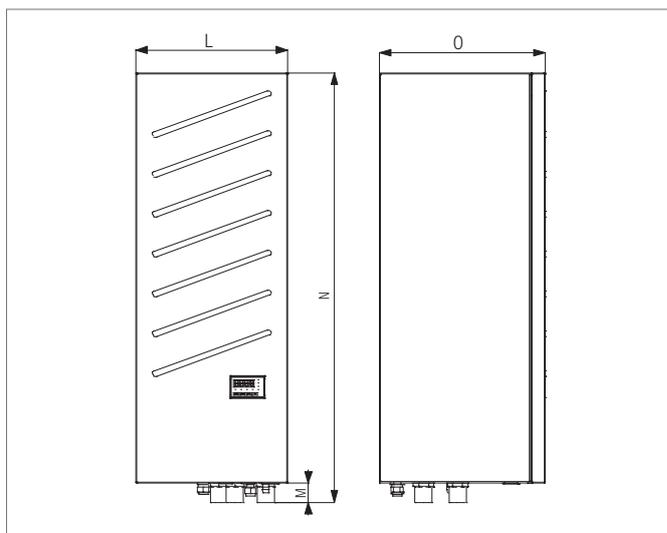
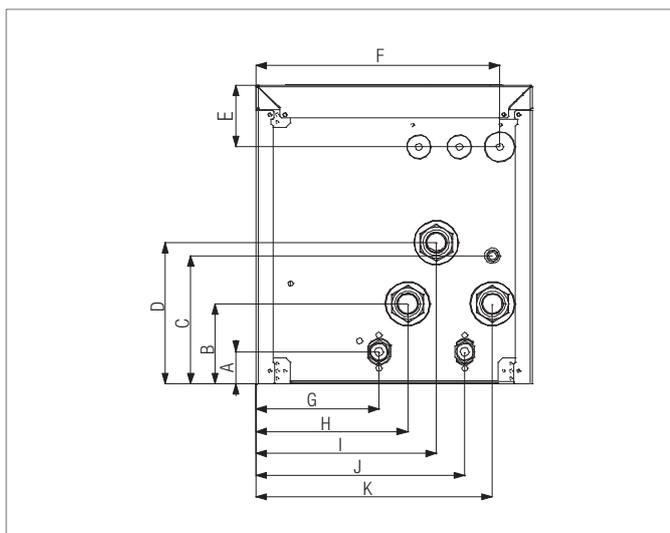
PDCF: Fattore Correzione perdite di carico.

I fattori di correzione della portata d'acqua e delle perdite di carico devono essere applicati ai valori ottenuti senza l'utilizzo del glicole. Il fattore di correzione della portata d'acqua è calcolato in modo da mantenere la stessa differenza di temperatura che si otterrebbe senza l'utilizzo di glicole. Il fattore di correzione delle perdite di carico è applicato al valore di portata d'acqua corretto del fattore di correzione della portata d'acqua.

15 DIMENSIONI

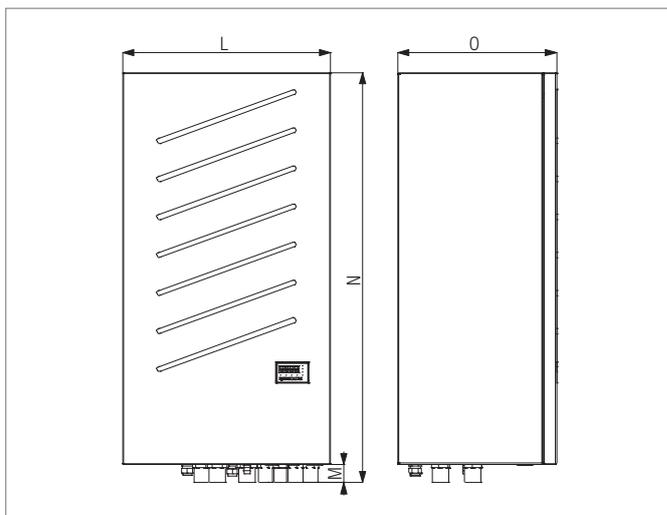
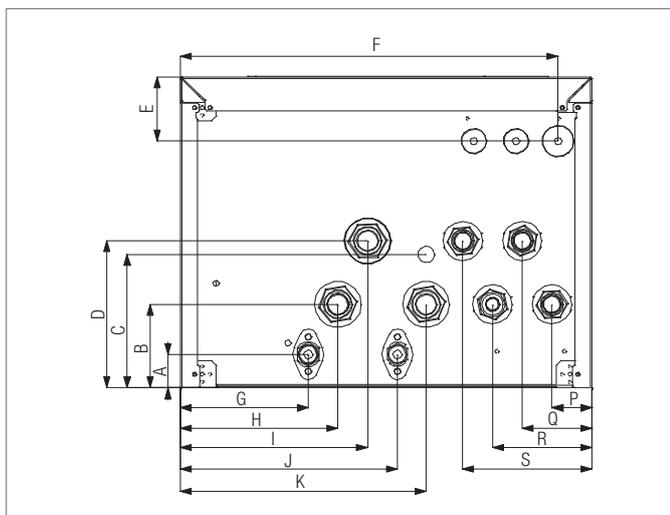
15.1 Unità interna

15.1.1 Unità interna modello P



Modello / Dimensioni (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	37	92	147	162	71	277	140	172	205	237	269	314	43	893	343

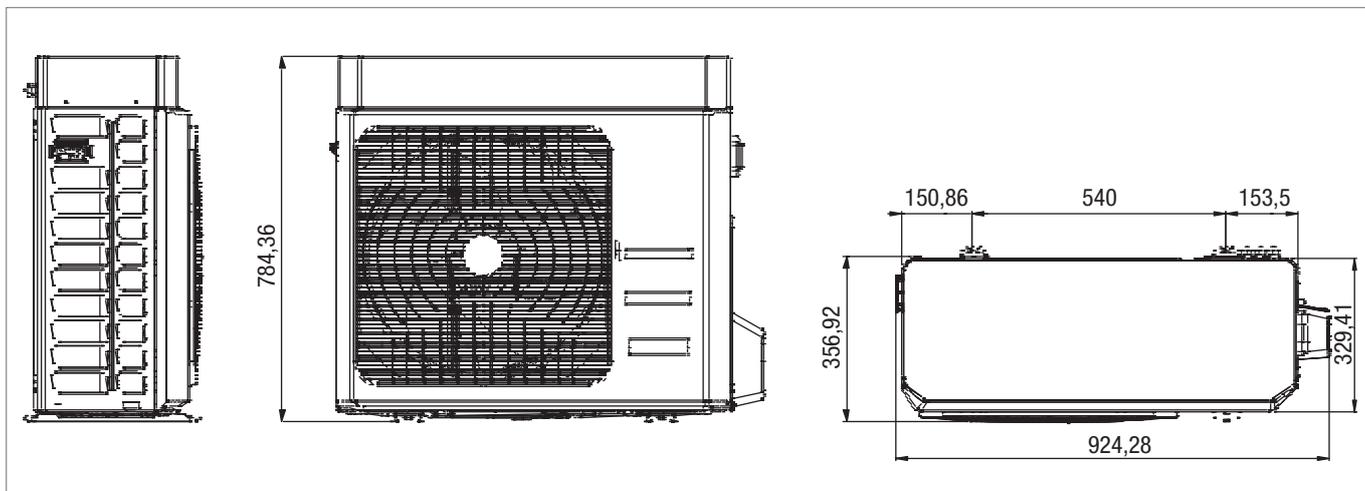
15.1.2 Unità interna modello P-ACS



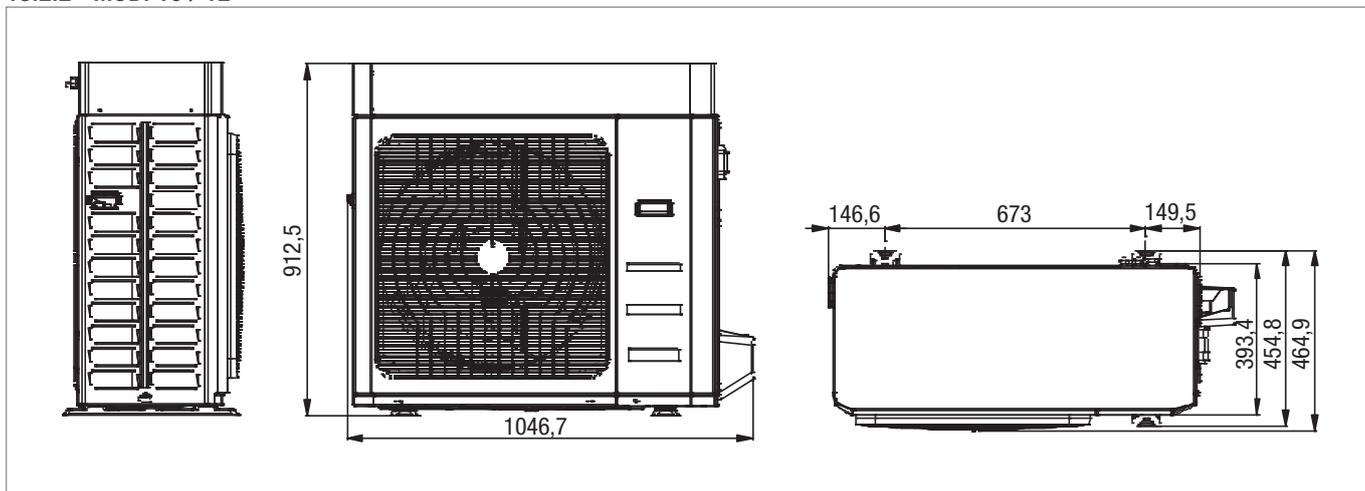
Modello / Dimensioni (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
P-ACS	37	92	147	162	71	413	140	172	205	237	269	450	43	893	343	44	76	109	141

15.2 Unità esterne

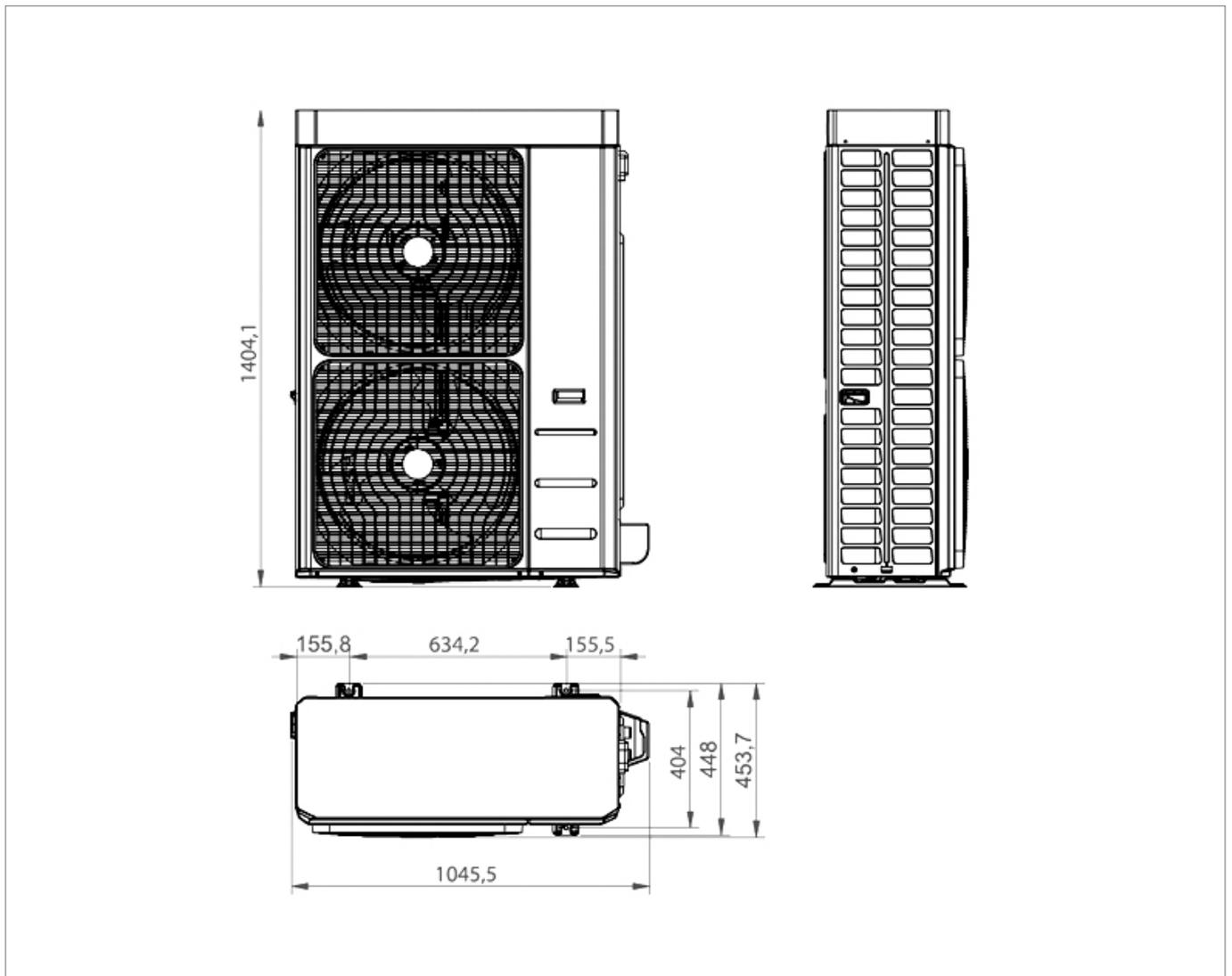
15.2.1 MOD.06 / 08



15.2.2 MOD.10 / 12

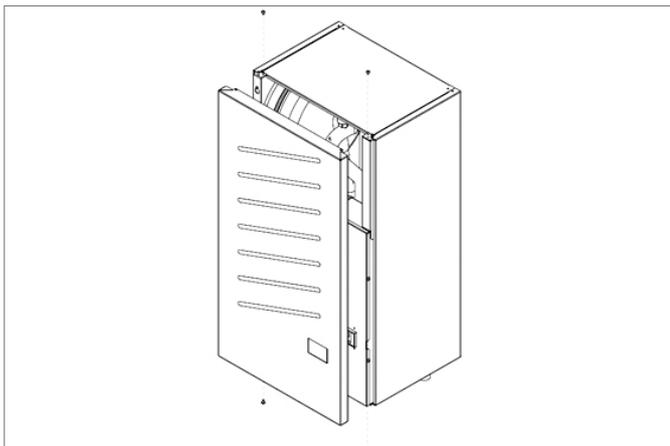


15.2.3 MOD. 14 / 14T / 16 / 16T



16 ACCESSO ALLE PARTI INTERNE

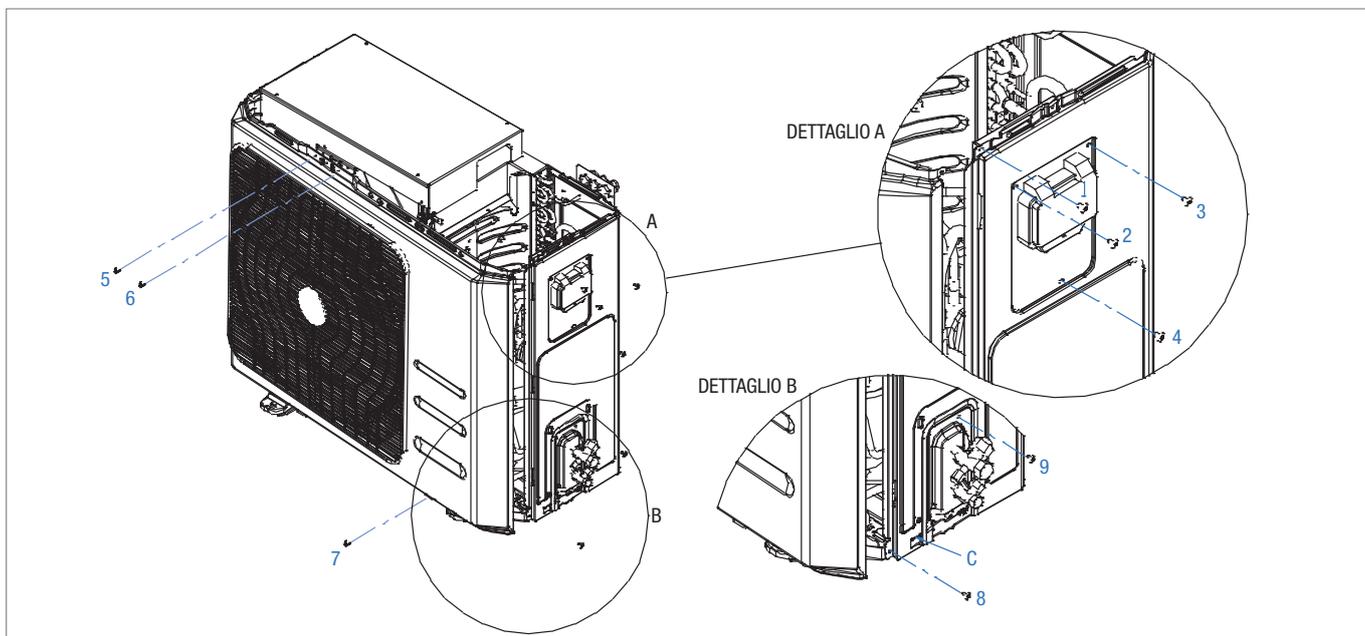
16.1 Unità interna



- 1) Svitare le quattro viti di fissaggio poste nella parte inferiore e superiore dell'unità.
- 2) Rimuovere il pannello anteriore.

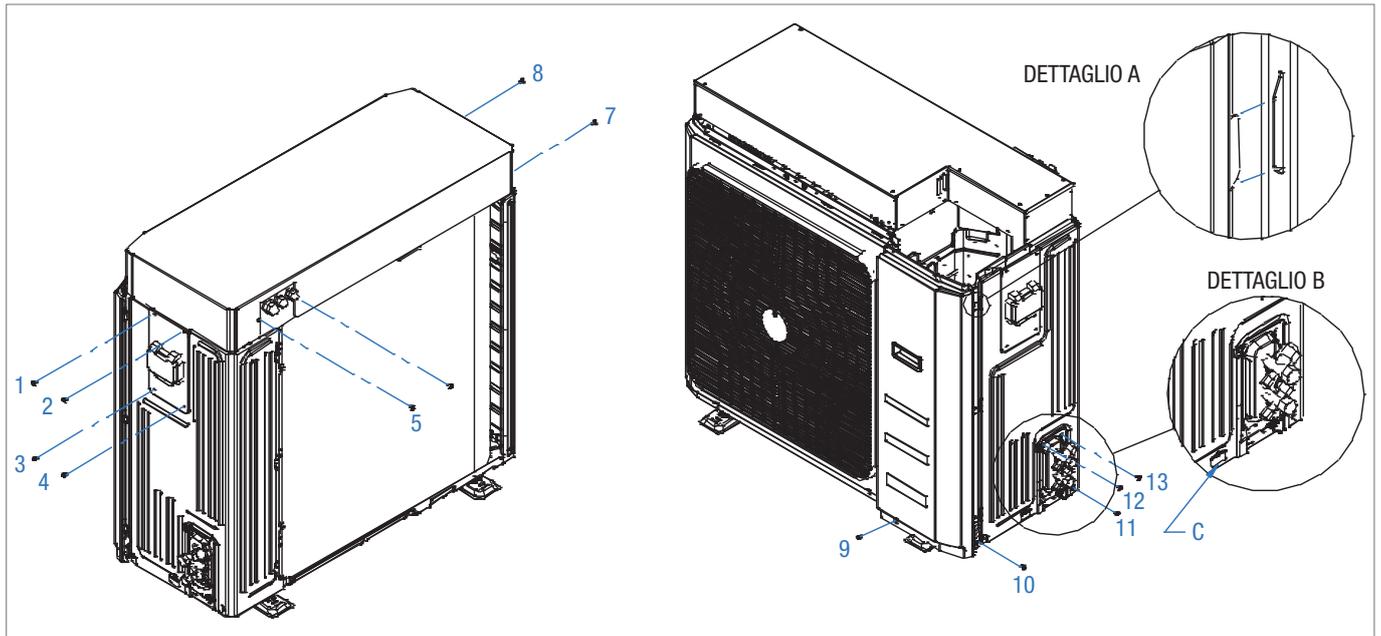
16.2 Unità esterna

16.2.1 MOD. 06 / 08



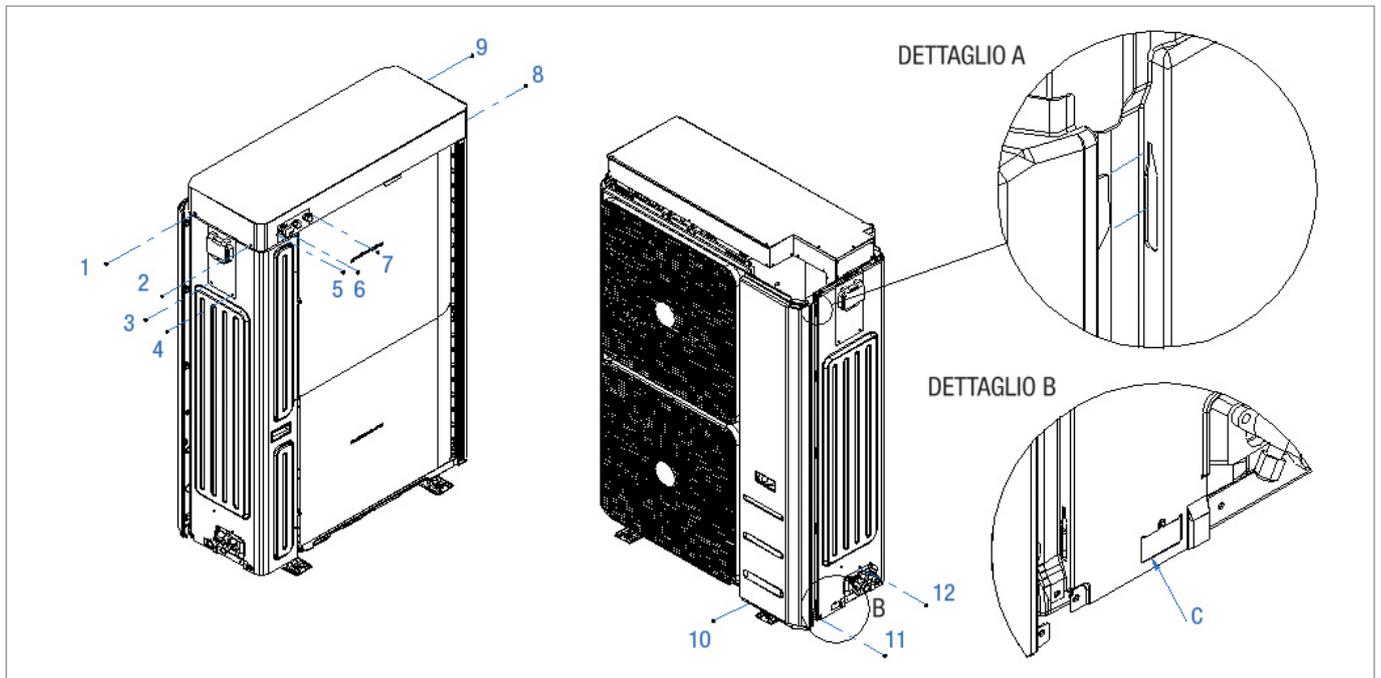
- 1) Rimuovere il coperchio
- 2) Svitare le viti (numero 2; 3; 4) della lamiera di copertura dell'interfaccia utente e la vite (numero 1) dal pannello laterale per separare la lamiera frontale dal pannello laterale (Dettaglio A).
- 3) Svitare in sequenza le viti (numero 5; 6; 7) al fine di spostare leggermente in avanti il pannello frontale e riuscire ad accedere alla vite (numero 8) visibile nel dettaglio B.
- 4) Svitare le viti (numero 8; 9 visibili nel dettaglio B) e quelle posizionate lato batteria dell'unità. Per rimuovere il pannello laterale, tirarlo verso l'alto (al fine di liberare la linetta di aggancio al basamento indicata come C nel dettaglio B) e rimuoverlo.

16.2.2 MOD. 10 / 12



- 1) Rimuovere il coperchio svitando le viti (numero 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8).
- 2) Svitare le viti (numero 9; 10) della lamiera frontale e successivamente spingere il pannello verso il basso per sfilare le linguette ad incastro (Dettaglio A); tirare in avanti il pannello per rimuoverlo.
- 3) Svitare le viti (numero 11; 12;13) e quelle posizionate lato batteria dell'unità. Per rimuovere il pannello laterale, tirarlo verso l'alto (al fine di liberare la linuetta di aggancio al basamento indicata come C nel dettaglio B) e rimuoverlo.

16.2.3 MOD. 14 / 14T / 16 / 16T

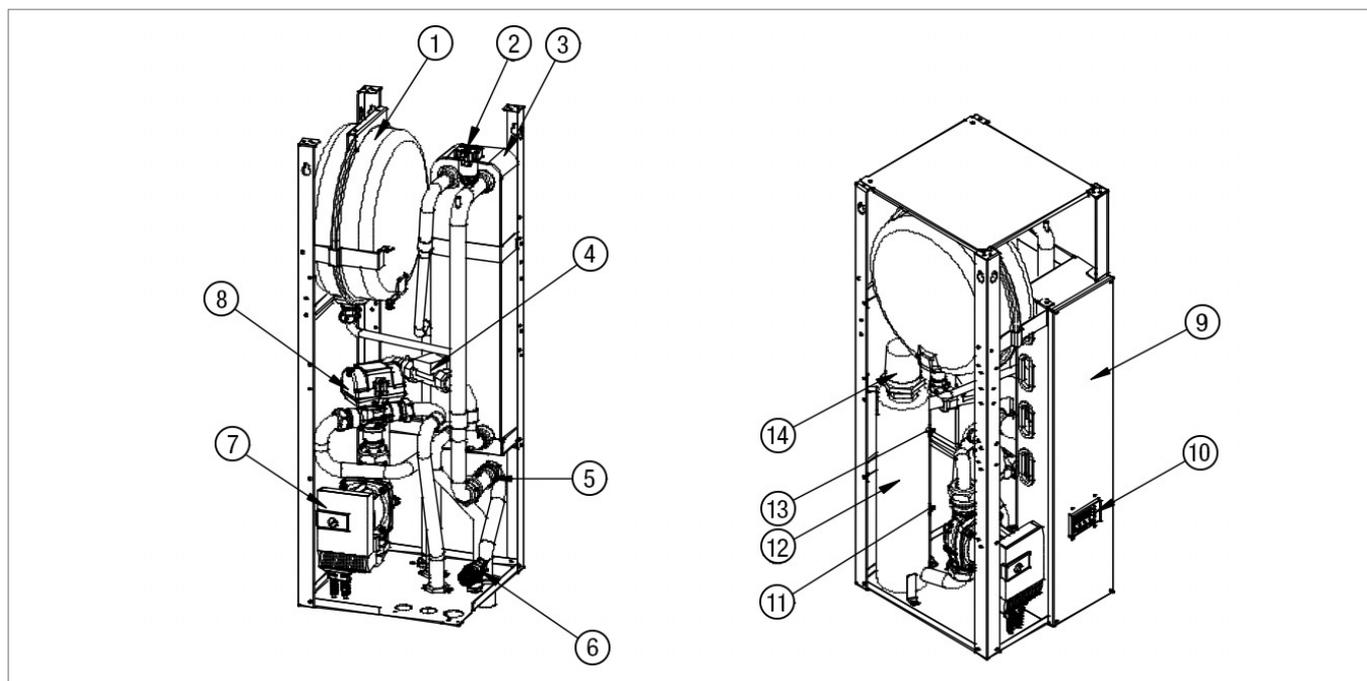


- 1) Rimuovere il coperchio svitando le viti (numero 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8;9).
- 2) Svitare le viti (numero 10; 11) della lamiera frontale e successivamente spingere il pannello verso il basso per sfilare le linguette ad incastro (Dettaglio A); tirare in avanti il pannello per rimuoverlo.
- 3) Svitare la vite numero 12 e quelle posizionate lato batteria dell'unità. Per rimuovere il pannello laterale, tirarlo verso l'alto (al fine di liberare la linuetta di aggancio al basamento indicata come C nel dettaglio B) e rimuoverlo.

17 COMPONENTI DELLA MACCHINA

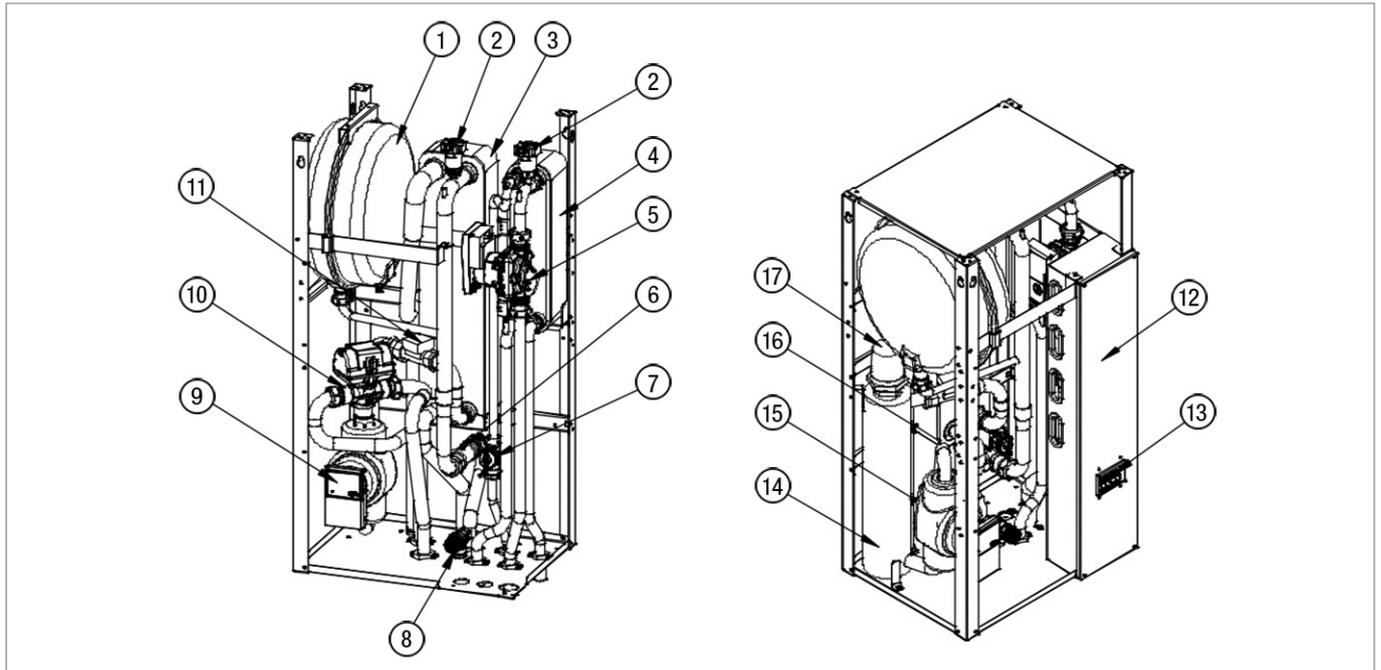
Attenzione. Tutte le immagini in questo manuale sono soltanto un esempio illustrativo utile alla spiegazione e possono essere lievemente diverse dall'unità che avete acquistato.

17.1 Unità interna modello P



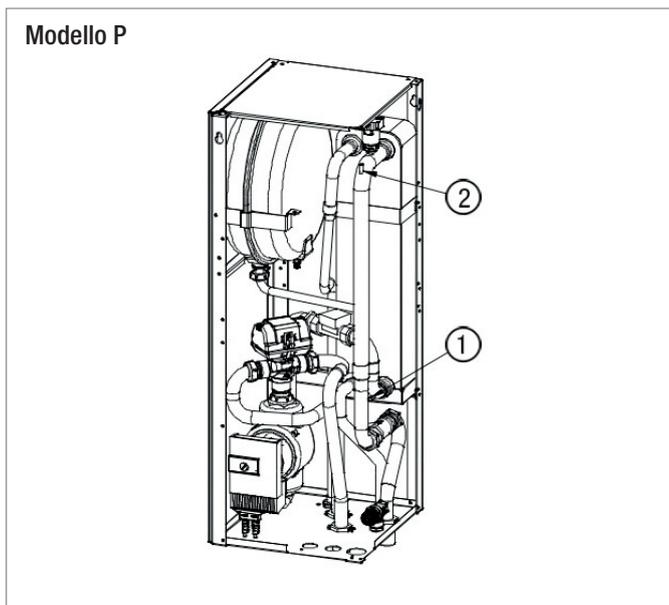
- 1) Vaso di espansione
- 2) Valvola di sfiato aria automatica
- 3) Scambiatore a piastre
- 4) Flussostato di sicurezza
- 5) Filtro a Y
- 6) Valvola di sicurezza 3 bar
- 7) Circolatore
- 8) Valvola deviatrice impianto/lato tecnico ACS (kit VDIS1 opzionale)
- 9) Quadro elettrico
- 10) Interfaccia utente
- 11) Termostato di sicurezza a riarmo automatico (T80°C)
- 12) Collettore (solo con resistenza elettrica opzionale)
- 13) Termostato di sicurezza a riarmo manuale (T100°C)
- 14) Resistenza elettrica (opzionale)

17.2 Unità interna modello P-ACS



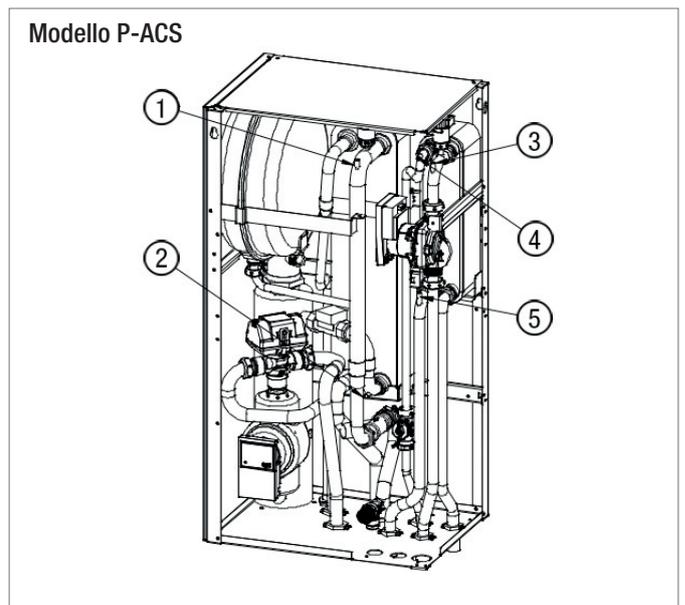
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Vaso di espansione 2) Valvola di sfiato aria automatica 3) Scambiatore a piastre 4) Scambiatore a piastre ACS-R 5) Circolatore ACS-R 6) Filtro a Y 7) Flussimetro ACS-R 8) Valvola di sicurezza 3 bar 9) Circolatore | <ul style="list-style-type: none"> 10) Valvola deviatrice impianto/lato tecnico ACS (kit VDIS1 opzionale) 11) Flussostato di sicurezza 12) Quadro elettrico 13) Interfaccia utente 14) Collettore (solo con resistenza elettrica opzionale) 15) Termostato di sicurezza a riarmo automatico (T80°C) 16) Termostato di sicurezza a riarmo manuale (T100°C) 17) Resistenza elettrica (opzionale) |
|---|--|

17.3 Sonde di temperatura unità interna



Posizionamento sonde temperatura

- 1) Ingresso scambiatore
- 2) Uscita scambiatore

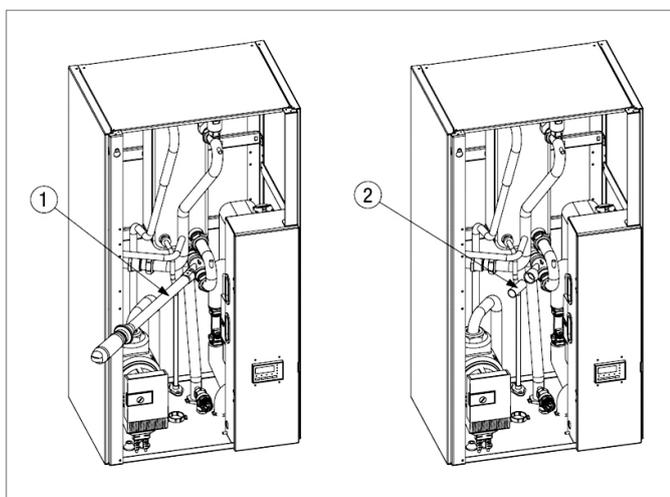


- 3) Ingresso primario ACS-R
- 4) Uscita secondario ACS-R
- 5) Ingresso secondario ACS-R

18 PROCEDURE DI MANUTENZIONE/RIPARAZIONE

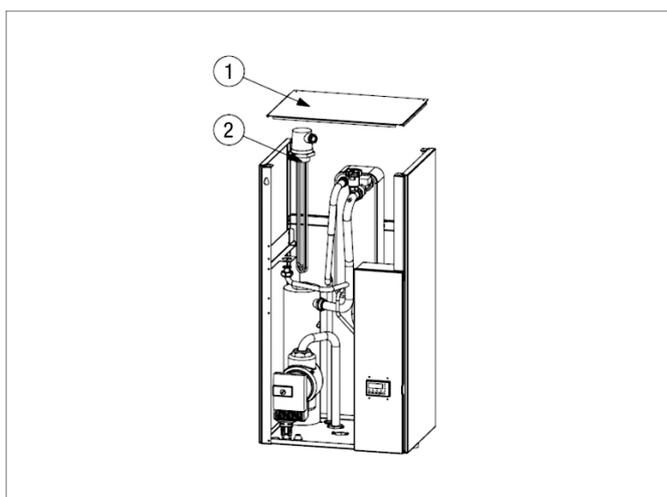
Attenzione. Tutte le immagini in questo manuale sono soltanto un esempio illustrativo utile alla spiegazione e possono essere lievemente diverse dall'unità che avete acquistato.

18.1 Pulizia filtro



- 1) Svotare l'unità come descritto nel Paragrafo 4.4.6
- 2) Con una chiave a tubo da 27 (1) svitare il tappo del filtro a Y
- 3) Rimuovere la cartuccia a maglia metallica (2) e lavarla sotto acqua corrente spazzolandola accuratamente
- 4) Reinsere nella sua sede la cartuccia a maglia metallica
- 5) Avvitare il tappo del filtro
- 6) Caricare l'unità come descritto nel Paragrafo 4.4.5

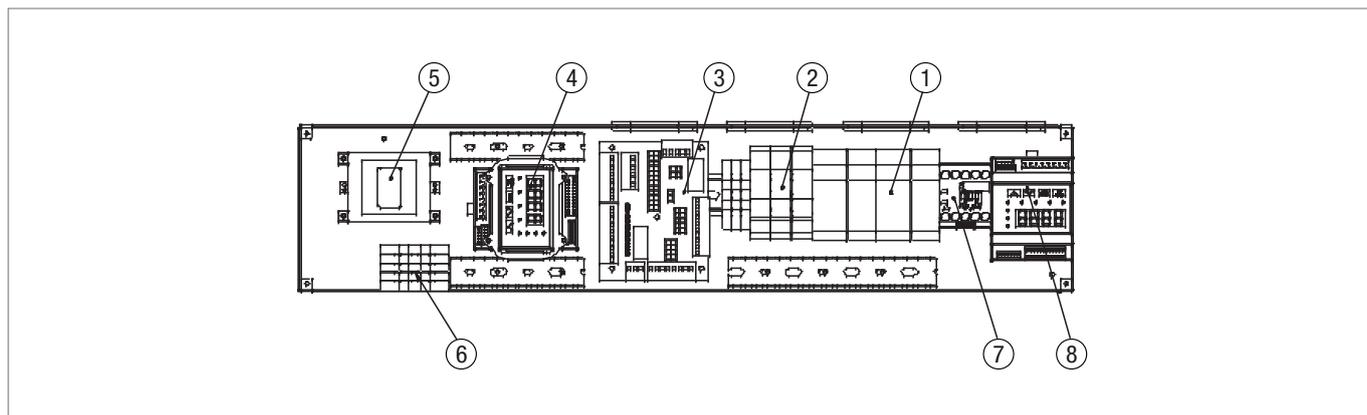
18.2 Sostituzione Resistenza



- 1) Svotare l'unità come descritto nel Paragrafo 4.4.6
- 2) Rimuovere il pannello frontale come descritto nel Paragrafo 17.1
- 3) Rimuovere il coperchio superiore (1) dopo aver svitato le 4 viti di fissaggio
- 4) Rimuovere il vaso di espansione svitando il relativo bocchettone.
- 5) Svitare la resistenza elettrica (2) dal collettore
- 6) Avvitare la nuova resistenza o in alternativa un tappo da 1" ½ sul collettore
- 7) Collegare il vaso di espansione
- 8) Caricare l'unità come descritto nel Paragrafo 4.4.5
- 9) Fissare il coperchio superiore
- 10) Riposizionare il pannello frontale

19 SCHEMI ELETTRICI

19.1 Layout quadro elettrico unità interne



(*) presente solo con kit resistenza opzionale RExxxx

- 1) Morsettiera utente
- 2) *Fusibili per protezione resistenze_[F3]
- 3) Scheda di supporto_[AB1]
- 4) Interfaccia utente_[CB1]
- 5) Trasformatore elettrico 240V-12V-30VA_[TF1]
- 6) Morsettiera di alimentazione_[M1]
- 7) *Contattore 4 per resistenza da 2, 3 o 4.5kW
- 8) Relè in scambio per resistenza da 1.2kW

19.2 Logiche di controllo

Per le logiche di controllo vedere il manuale del Controllo.

19.3 Handbook per configurazione di installazione

In caso di necessità di delucidazioni sulle configurazioni possibili, è stato redatto un "Handbook", ossia un quaderno tecnico costituito da una raccolta di schemi di impianti dove vengono evidenziate alcune proposte di configurazione di installazione delle nostre pompe di calore ad elevata efficienza. L' "Handbook" si prefigge inoltre il compito di mostrare il potenziale di simbiosi con alcuni dei nostri elementi a catalogo.

STRUTTURA REHAU

LE FILIALI SUL TERRITORIO

Filiale di Milano:

Via XXV Aprile 54
20040 Cambiago MI
Tel 02 95 94 11 - Fax 02 95 94 12 50
E-mail Milano@rehau.com

Filiale di Roma:

Via Leonardo da Vinci 72/A
00015 Monterotondo Scalo RM
Tel 06 90 06 13 11 - Fax 06 90 06 13 10
E-mail Roma@rehau.com

Filiale di Treviso:

Via Foscarini 67
31040 Nervesa della Battaglia TV
Tel 0422 72 65 11 - Fax 0422 72 65 50
E-mail Treviso@rehau.com

Ufficio Gestione Ordini Italia

Fax 02 95 94 13 07
E-mail ordini.idrotermosanitario.milano@rehau.com

Ufficio Servizio Preventivazione sistemi radianti

Fax 02 95 94 13 02
E-mail centro.servizigt@rehau.com

Rete post-vendita

www.rehau.com/it-it/edilizia/servizi/rehau-no-problem

www.rehau.it



Il presente documento è coperto da copyright. E' vietata in particolar modo la traduzione, la ristampa, lo stralcio di singole immagini, la trasmissione via etere, qualsiasi tipo di riproduzione tramite apparecchi fotomeccanici o similari nonché l'archiviazione informatica senza nostra esplicita autorizzazione.

Se è previsto un impiego diverso da quelli descritti in questa Informazione Tecnica, l'utilizzatore deve contattare REHAU e, prima

dell'impiego, chiedere espressamente il nulla osta scritto della REHAU. Altrimenti l'impiego è esclusivamente a rischio dell'utilizzatore. In questi casi l'impiego, l'uso e la lavorazione dei nostri prodotti sono al di fuori delle nostre possibilità di controllo. Se nonostante tutto, dovesse sorgere una controversia su una nostra responsabilità, questa sarà limitata al valore dei prodotti da noi forniti e impiegati da Voi. Diritti derivati da dichiarazioni di garanzia non sono più validi in caso d'applicazioni non descritte nelle Informazioni Tecniche.

REHAU S.p.A. Filiale di Milano - Via XXV Aprile 54 - 20040 Cambiagio MI - Tel 02 95 94 11 - Fax 02 95 94 12 50 - E-mail Milano@rehau.com
Filiale di Roma - Via Leonardo da Vinci 72/A - 00015 Monterotondo Scalo RM - Tel 06 90 06 13 11 - Fax 06 90 06 13 10 - E-mail Roma@rehau.com
Filiale di Treviso - Via Foscarini 67 - 31040 Nervesa della Battaglia TV - Tel 0422 72 65 11 - Fax 0422 72 65 50 - E-mail Treviso@rehau.com
www.rehau.it

© REHAU S.p.A.

201.006 03.2019