

Chiller e pompe di calore



# Unità Splittata US R4 FLOOR / FLOOR-S

Pompa di calore aria/acqua inverter ad elevato COP



**MANUALE TECNICO / INSTALLAZIONE**



# REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE INVERTER ARIA/ACQUA CON UNITÀ INTERNA IN VERSIONE ARMADIO E UNITÀ CONDENSANTE REMOTA

## MANUALE UTENTE-INSTALLATORE Modelli FLOOR/FLOOR-S

US R4 08 - US R4 10 - US R4 12 - US R4 14M - US R4 14T - US R4 16T



Unità interna modello  
FLOOR/FLOOR-S



Unità esterna US R4



Questo manuale è stato creato per scopo informativo. La ditta declina ogni responsabilità per i risultati di una progettazione o di una installazione basata sulle spiegazioni e le specifiche tecniche riportate in questo manuale. E' inoltre vietata la riproduzione anche parziale sotto qualsiasi forma dei testi e delle figure contenute in questo manuale.

Manuale in lingua originale

01	06-2018	Aggiornamento specifiche solare e kit ACS-R		
00	01-2018	Aggiunta modello Floor-X - codifica manuale nuova FAG0FB000AZ.00		
05	10-2017	Correzione schema elettrico unità trifase		
04	05-2017	Nuovo layout per modelli R4		
Rev	Data	Redatto	Approvato	Note
I prodotti elettrici ed elettronici di eventuale scarto non dovranno essere disposti con i normali rifiuti domestici, ma smaltiti a norma di legge RAEE in base alla direttiva Europea 2012/19/UE informandosi presso il Comune di residenza o presso il rivenditore nel caso in cui il prodotto venga sostituito con uno analogo.				



# INDICE

<b>1</b>	<b>SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE .....</b>	<b>5</b>
1.1	CONSERVAZIONE DEL MANUALE.....	5
1.2	CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE .....	5
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>USO CONSENTITO.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA .....</b>	<b>6</b>
4.1	SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI.....	6
4.2	MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE .....	7
4.3	SEGNALAZIONI DI SICUREZZA .....	7
4.4	SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE .....	8
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE GENERALI .....</b>	<b>9</b>
5.1	MODELLI DISPONIBILI .....	9
5.2	MODELLO FLOOR.....	9
5.1	MODELLI FLOOR-S .....	9
<b>6</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>9</b>
6.1	CARPENTERIA .....	9
6.2	CIRCUITO FRIGORIFERO.....	10
6.3	COMPRESSORI .....	10
6.4	SCAMBIATORE LATO ARIA .....	10
6.5	VENTILATORI .....	10
6.6	SCAMBIATORI UTENZA .....	10
6.7	QUADRO ELETTRICO .....	10
6.8	SISTEMA DI CONTROLLO.....	10
6.9	DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE.....	10
6.10	CIRCUITO IDRAULICO.....	11
6.11	REGOLAZIONE GIRI DEI VENTILATORI .....	11
<b>7</b>	<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>11</b>
7.1	GENERALITÀ .....	11
7.2	SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE .....	11
7.2.1	Unità interna .....	12
7.2.2	Unità esterna.....	12
7.3	POSIZIONAMENTO E SPAZI TECNICI MINIMI .....	13
7.3.1	Unità interna .....	13
7.3.2	Unità esterna.....	13
7.4	COLLEGAMENTI IDRAULICI .....	14
7.4.1	Schema idraulico .....	15
7.4.2	Posizione collegamenti.....	15
7.4.2.1	Unità interna .....	15
7.4.2.2	Unità esterna.....	16
7.4.3	Collegamento allo scarico condensa .....	16
7.4.3.1	Unità interna .....	16
7.4.3.2	Unità esterna.....	16
7.4.4	Collegamento scarico valvola di sicurezza.....	17
7.4.5	Carico impianto .....	17
7.4.6	Scarico impianto.....	18
7.5	SCHEMI INDICATIVI DI IMPIANTO.....	18
7.5.1	Schema di impianto standard.....	18
7.5.2	Schema di impianto con ricircolo ACS .....	19
7.5.3	Particolare schema impianto tipo con disgiuntore idraulico e valvola miscelatrice.....	19
7.5.4	Schema d'esempio RDZ per applicazioni in caldo/freddo con sistemi di ricambio aria/deumidificazione .....	20
7.5.5	Schema d'esempio RDZ per applicazioni con SOLARE (FLOOR-S) .....	20
7.6	COLLEGAMENTI FRIGORIFERI .....	21
7.6.1	Schema frigorifero US R4 08.....	21
7.6.2	Schema frigorifero US R4 10 e 12 .....	22

7.6.3	Schema frigorifero US R4 14M, 14T e 16T.....	22
7.7	COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	22
7.7.1	Unità interna .....	23
7.7.1.1	Morsettiere di collegamento.....	24
7.7.2	Unità esterna.....	26
7.7.2.1	Morsettiere di collegamento.....	26
7.7.3	Collegamento unità interna – unità esterna .....	27
7.7.4	Rimozione del coperchio per accesso alla morsettieria e al quadro.....	27
7.7.5	Termostati di sicurezza.....	28
<b>8</b>	<b>AVVIAMENTO.....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>INDICAZIONI PER L'UTENTE.....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>SPEGNIMENTO PER LUNGI PERIODI.....</b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI DELLE UNITÀ.....</b>	<b>29</b>
11.1	PROTEZIONE AMBIENTALE .....	30
<b>12</b>	<b>MESSA FUORI SERVIZIO.....</b>	<b>30</b>
<b>13</b>	<b>DATI TECNICI.....</b>	<b>31</b>
13.1	DATI PRESTAZIONALI.....	31
13.2	UNITÀ ESTERNE .....	32
13.3	UNITÀ INTERNE .....	33
13.3.1	Modelli FLOOR/FLOOR-S .....	33
<b>14</b>	<b>DATI ELETTRICI.....</b>	<b>34</b>
14.1	POTENZA MASSIMA ASSORBITA / CORRENTE MASSIMA ASSORBITA UNITÀ INTERNE 08 .....	34
14.2	POTENZA MASSIMA ASSORBITA / CORRENTE MASSIMA ASSORBITA UNITÀ INTERNE 10-12 .....	34
14.3	POTENZA MASSIMA ASSORBITA / CORRENTE MASSIMA ASSORBITA UNITÀ INTERNE 14-16 .....	34
<b>15</b>	<b>PREVALENZE UTILI DEL CIRCUITO IDRONICO LATO IMPIANTO.....</b>	<b>35</b>
<b>16</b>	<b>RESE E DATI PRESTAZIONALI.....</b>	<b>37</b>
<b>US R4 08</b>	<b>CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO.....</b>	<b>37</b>
<b>US R4 08</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO.....</b>	<b>38</b>
<b>US R4 10</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO.....</b>	<b>39</b>
<b>US R4 10</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO.....</b>	<b>40</b>
<b>US R4 12</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO.....</b>	<b>41</b>
<b>US R4 12</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO.....</b>	<b>43</b>
<b>US R4 14M / 14T</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO.....</b>	<b>44</b>
<b>US R4 14M / 14T</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO.....</b>	<b>45</b>
<b>US R4 16T</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO.....</b>	<b>46</b>
<b>US R4 16T</b>	<b>- CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO.....</b>	<b>47</b>
<b>17</b>	<b>LETTURA MANOMETRI UNITA' INTERNA.....</b>	<b>48</b>
<b>18</b>	<b>PREPARATORE ISTANTANEO ACS.....</b>	<b>48</b>
<b>19</b>	<b>GRUPPO SOLARE (MODELLI FLOOR-S).....</b>	<b>49</b>
19.1	CURVA CIRCOLATORE .....	50
19.2	RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO .....	50
19.3	LAVAGGIO DELL'IMPIANTO .....	51
19.4	MANUTENZIONE CIRCOLATORE .....	51
19.5	REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL FLUIDO TERMOVETTORE AI PANNELLI .....	51
19.6	CARATTERISTICHE TECNICHE.....	52
19.7	SISTEMI DI SICUREZZA INTEGRATI NEL CONTROLLO.....	52
<b>20</b>	<b>LIMITI DI FUNZIONAMENTO.....</b>	<b>52</b>
20.1	PORTATA D'ACQUA ALL'EVAPORATORE.....	52

20.2	PRODUZIONE ACQUA REFRIGERATA (FUNZIONAMENTO ESTATE).....	53
20.3	PRODUZIONE ACQUA CALDA (FUNZIONAMENTO INVERNO).....	53
20.4	TEMPERATURA ARIA AMBIENTE E TABELLA RIASSUNTIVA.....	53
<b>21</b>	<b>FATTORI DI CORREZIONE PER UTILIZZO DI GLICOLE.....</b>	<b>54</b>
<b>22</b>	<b>DIMENSIONI.....</b>	<b>55</b>
22.1	UNITÀ INTERNA.....	55
22.2	UNITÀ ESTERNE.....	56
22.2.1	MOD. US R4 08.....	56
22.2.2	MOD. US R4 10 / 12.....	56
22.2.3	MOD. US R4 14M / 14T / 16T.....	57
<b>23</b>	<b>ACCESSO ALLE PARTI INTERNE.....</b>	<b>57</b>
23.1	UNITÀ INTERNA.....	57
23.2	UNITÀ ESTERNA.....	58
23.2.1	Mod. US R4 08.....	58
23.2.2	Mod. US R4 10 / 12.....	58
23.2.3	Mod. US R4 14M / 14T / 16T.....	59
<b>24</b>	<b>COMPONENTI DELLA MACCHINA.....</b>	<b>59</b>
24.1	UNITÀ INTERNA MODELLO FLOOR /FLOOR-S E KIT AGGIUNTIVI.....	59
24.2	SONDE DI TEMPERATURA UNITÀ INTERNA.....	61
<b>25</b>	<b>PULIZIA FILTRO.....</b>	<b>61</b>
<b>26</b>	<b>LOGICHE DI CONTROLLO.....</b>	<b>61</b>
<b>27</b>	<b>LAYOUT ELETTRICI.....</b>	<b>62</b>
27.1	LAYOUT QUADRO ELETTRICO UNITÀ INTERNE.....	62
<b>28</b>	<b>SCHEMI ELETTRICI.....</b>	<b>63</b>
28.1	UNITÀ INTERNA MONOFASE FLOOR - FLOOR-S CON RESISTENZA ELETTRICA 2 Kw.....	63
28.2	UNITÀ ESTERNA MOD. US R4 08 – 10 – 12.....	67
28.3	UNITÀ ESTERNA MOD. US R4 14M.....	70
28.4	UNITÀ ESTERNA MOD. US R4 14T / 16T.....	73
<b>29</b>	<b>FLOOR -X.....</b>	<b>75</b>
29.4.1	Schema idraulico.....	76
29.4.2	Posizione collegamenti.....	76
29.4.2.1	Unità interna.....	76
29.4.3	Schema d'esempio RDZ per applicazioni in caldo/freddo con sistemi di ricambio aria/deumidificazione.....	77

Il manuale delle unità US R4, 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 SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE

Il manuale si propone di fornire le informazioni essenziali per la selezione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione dell'US R4. 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 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.

### 1.2 CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE

	<i>Segnala operazioni pericolose per le persone e/o per il buon funzionamento della macchina.</i>
	<i>Segnala operazioni da non effettuare.</i>
	<i>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.</i>

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le unità US R4 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

## 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.

## 4 NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA

Prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione sulle unità US R4 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.

	<b><i>E' severamente proibita la rimozione e/o manomissione di qualsiasi dispositivo di sicurezza.</i></b>
	<b><i>È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.</i></b>
	<b><i>È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.</i></b>
	<b><i>È vietata qualsiasi operazione di pulizia quando l'interruttore elettrico principale è in 'ON'.</i></b>
	<b><i>È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.</i></b>
	<b><i>È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.</i></b>
	<b><i>È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.</i></b>
	<b><i>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.</i></b>
	<b><i>Qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria e/o straordinaria deve avvenire a macchina ferma e priva di alimentazione elettrica.</i></b>
	<b><i>Non mettere le mani né introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.</i></b>
	<b><i>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.</i></b>
	<b><i>È obbligatorio che gli operatori conoscano i dispositivi di protezione individuale e le regole antinfortunistiche previste da leggi e norme nazionali ed internazionali.</i></b>

### 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:

	<b><i>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.</i></b>
	<b><i>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.</i></b>
	<b><i>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.</i></b>
	<b><i>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.</i></b>

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 3kg 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).

Per qualsiasi intervento sull'impianto di pompa di calore:

	<b><i>Indossare gli opportuni DPI (nello specifico guanti e occhiali).</i></b>
	<b><i>Assicurarsi che il posto di lavoro sia ben areato. Non eseguire lavori in ambienti chiusi o fossati con poco ricircolo di aria.</i></b>
	<b><i>Non operare sul refrigerante nelle vicinanze di parti calde o fiamme libere.</i></b>
	<b><i>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.</i></b>

## 4.2 MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE

Nelle operazioni di utilizzo e manutenzione delle unità US R4 è necessario prevedere l'uso di mezzi personali di protezione quali:

	<b>Abbigliamento:</b> 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.
	<b>Guanti:</b> Durante le operazioni di pulizia e manutenzione è necessario utilizzare appositi guanti protettivi.
 	<b>Mascherina e occhiali:</b> Durante le operazioni di pulizia è necessario utilizzare una mascherina di protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi.

## 4.3 SEGNALAZIONI DI SICUREZZA

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

	<b>Pericolo generico</b>
	<b>Tensione elettrica pericolosa</b>
	<b>Presenza di organi in movimento</b>
	<b>Presenza di superfici che possono causare lesioni</b>
	<b>Presenza di superfici bollenti che possono causare ustioni</b>

## 4.4 SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE

Denominazione:	R410A (50% Difluorometano (R32); 50% Pentafluoroetano (R125)).
<b>INDICAZIONE DEI PERICOLI</b>	
Maggiori pericoli:	Asfissia.
Pericoli specifici:	La rapida evaporazione può causare congelamento.
<b>MISURE DI PRONTO SOCCORSO</b>	
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 similari.
Contatto con gli occhi:	Sciacquare 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.
<b>MISURE ANTINCENDIO</b>	
Mezzi di estinzione:	Qualunque.
Pericoli specifici:	Aumento della pressione.
Metodi specifici:	Raffreddare i contenitori con spruzzi d'acqua.
<b>MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE</b>	
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
<b>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</b>	
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
<b>CONTROLLO DELLA ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>	
Parametri di controllo:	AEL (8-h e 12-h TWA) = 1000 ml/m <sup>3</sup> 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.
<b>PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE</b>	
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.
<b>STABILITÀ E REATTIVITÀ</b>	
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 <sub>2</sub> ), alogenuri di carbonile.
<b>INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE</b>	
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.
<b>INFORMAZIONI ECOLOGICHE</b>	
Potenziale di riscaldamento globale	2088
GWP (R11=1):	
Potenziale di deauperamento dell'ozono ODP (R11=1):	0
Considerazioni sullo smaltimento:	utilizzabile con ricondizionamento.

## 5 CARATTERISTICHE GENERALI

### 5.1 MODELLI DISPONIBILI

- modello FLOOR, versione armadio monofase, con puffer acqua tecnica per ACS da 190 L e puffer acqua tecnica impianto da 40 L
- modello FLOOR-S, versione armadio monofase, con puffer acqua tecnica per ACS da 190 L provvisto di serpentino solare e puffer acqua tecnica impianto da 40 L

### 5.2 MODELLO FLOOR

Di serie:

- 1) Puffer di acqua tecnica per ACS (acqua calda sanitaria) da 190 L e puffer tecnico impianto da 40 L, rivestimento in poliuretano da 50 mm.
- 2) Circolatore della pompa di calore e del preparatore rapido ad alta efficienza in linea con la direttiva ErP fino a valori di  $EEI \leq 0,21$ .
- 3) Scambiatori pompa di calore e produttore ACS rapido in acciaio inox AISI 304.
- 4) Resistenza elettrica da 2 kW monofase lato tecnico ACS (installate nell'accumulo in fabbrica), gestite in modalità di integrazione e/o sostituzione. Doppio livello di sicurezza con termostato a riarmo automatico e manuale a tutela del lato accumulo tecnico ACS e dell'utente
- 5) Logica gestione ricircolo ACS. Logica gestione miscelatrice lato impianto sia in caldo che in freddo. Logica gestione integrazione solare. Logica gestione circolatore di rilancio (secondario) lato impianto.
- 6) Filtro a Y con rubinetto di scarico impurità integrato.
- 7) Rubinetti carico/scarico sia lato tecnico ACS che lato impianto.
- 8) Valvole sfogo aria automatiche integrate sia lato impianto che lato tecnico ACS.
- 9) Doppio manometro a 6 bar per verifica portate/perdite di carico.
- 10) Doppio vaso di espansione lato tecnico ACS da 8 litri, e uno su lato impianto da 2 litri.
- 11) Valvola sovra-pressione di sicurezza da 3 bar da collegare ad un sistema di raccolta.
- 12) Valvola 3 vie commutazione impianto/lato tecnico ACS.
- 13) Flussostato di sicurezza protezione scambiatore pompa di calore.
- 14) Flussimetro per gestione della produzione rapida dell'ACS.
- 15) Alimentazione monofase.
- 16) Logica gestione resistenza elettrica lato impianto in integrazione e/o sostituzione.
- 17) Climatica impianto integrata.
- 18) Logica gestione sonda remota impianto.
- 19) Logica gestione doppio set-point lato impianto integrata.
- 20) Logiche gestione risorse energetiche intelligente integrate.

### 5.1 MODELLI FLOOR-S

In aggiunta delle caratteristiche precedentemente indicate:

- 1) Modulo per logica gestione integrazione solare già integrato. Logica gestione circolatore di rilancio (secondario) lato impianto. Logica gestione miscelatrice lato impianto sia in caldo che in freddo.
- 2) Integrazione e gestione solare lato tecnico ACS dotato di circolatore modulante ad alta efficienza in linea con la direttiva ERP con  $EEI \leq 0,21$ .
- 3) Regolatore di flusso  $2 \div 12$  l/min.
- 4) Operazioni di riempimento, lavaggio e smontaggio del circolatore senza svuotare l'impianto.
- 5) Gruppo di sicurezza compatto con valvola di sicurezza e manometro.
- 6) Valvola a sfera con termometro e valvola di ritegno integrate.
- 7) Sonde di temperatura lato accumulo tecnico ACS e lato collettori solari.
- 8) Vaso espansione non incluso da installare esternamente.

## 6 CARATTERISTICHE TECNICHE

Le pompe di calore ad inversione di ciclo della serie US R4 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 57°C con l'utilizzo delle resistenze elettriche. Il nuovo sistema US R4, è la soluzione ideale per il totale controllo del clima dell'abitazione, nuova o esistente, sia essa dotata di riscaldamento a fan-coil o a pavimento radiante, con fornitura elettrica da rete e da fonti rinnovabili.

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.

### 6.1 CARPENTERIA

Tutte le unità esterne della serie US R4 sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretaniche 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.

## 6.2 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.

## 6.3 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.

## 6.4 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).

## 6.5 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.

## 6.6 SCAMBIATORI UTENZA

Gli scambiatori utenza sono del tipo a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 304, sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse. 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.

## 6.7 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 morsettieria con contatti puliti per l'allarme generale.

## 6.8 SISTEMA DI CONTROLLO

Tutte le unità US R4 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 repentinamente e continuamente la performance del compressore inverter e del ventilatore (2 ventilatori nei modelli 14M, 14T e 16T).

## 6.9 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.

## 6.10 CIRCUITO IDRAULICO

Le unità interne della serie US R4 sono fornite di circuito idraulico incorporato che comprende: circolatore modulante a motore brushless ad alta efficienza ( $E\leq 0,23$  per taglie 14, 16, 10 e 12,  $E\leq 0,21$  per 08), adatto anche per l'utilizzo di acqua refrigerata e direttamente gestito dal controllo bordo macchina, filtro a Y con rubinetto integrato, scambiatore a piastre, flussostato di protezione, valvola a 3 vie di commutazione impianto/lato tecnico ACS, vaso di espansione da 8 litri lato tecnico ACS, vaso di espansione da 8 litri lato impianto (di serie nei modelli FLOOR/FLOOR-S), valvola di sfianto automatico aria e valvola di sicurezza (3 bar) da collegare a un sistema di raccolta.

### 6.11 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.

## 7 INSTALLAZIONE



**ATTENZIONE:** 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.

### 7.1 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.



**ATTENZIONE:** 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.

**ATTENZIONE:** 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 10 e 22.

**ATTENZIONE:** 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.**



**ATTENZIONE:** 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.

### 7.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

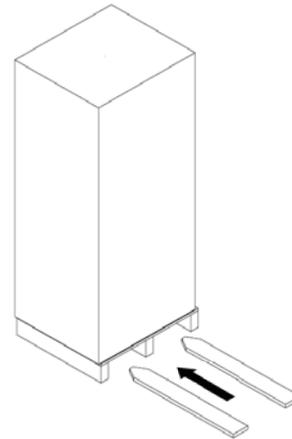
La movimentazione deve essere eseguita da personale qualificato, adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso ed all'ingombro dell'unità, nel rispetto delle normative vigenti antinfortunistiche.

### 7.2.1 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.
- Non trasportare senza pallet. Si potrebbero rompere i piedini di appoggio.

Movimentazione dell'unità imballata:

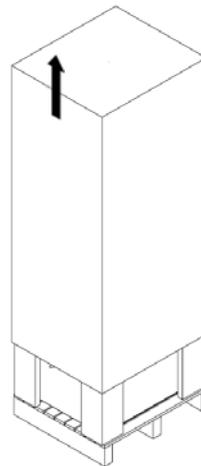
- Inserire le forche dal lato indicato
- Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti elettronici interni.
- Durante la movimentazione mantenere l'unità in posizione verticale.



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, servendosi di una cintura di reggette (NON FORNITA. Sono necessarie almeno due persone provviste di adeguati dispositivi di protezione per le mani e i piedi)



L'immagine è indicativa

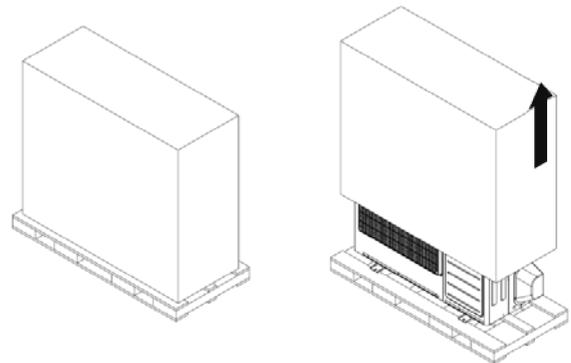


### 7.2.2 Unità esterna

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.

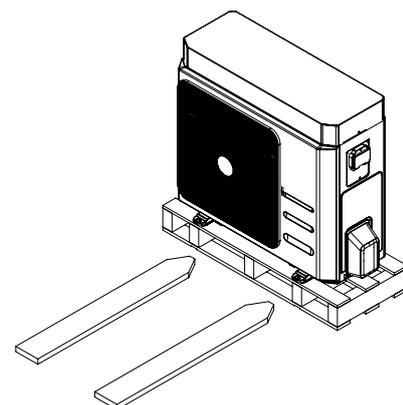
Rimozione imballo:

- 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



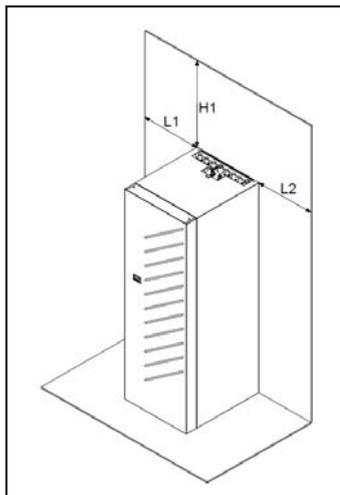
Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti elettronici interni. Le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore o, in alternativa, tramite cinghie, facendo attenzione a non 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



### 7.3 POSIZIONAMENTO E SPAZI TECNICI MINIMI

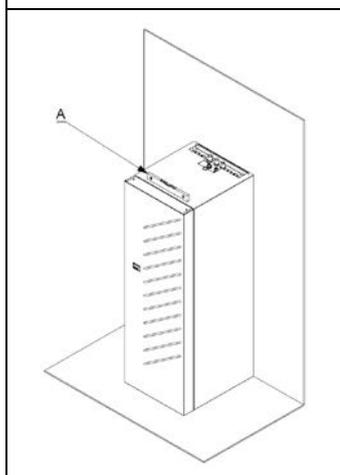
#### 7.3.1 Unità interna



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 che gli spazi tecnici (espressi in mm) indicati in tabella:

MOD.	L1*	L2*	H1
FLOOR/FLOOR-S	300	300	300

(\*) 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.

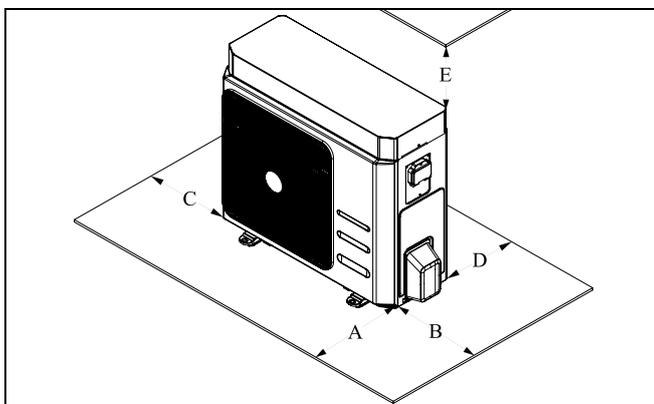


- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata al riparo dagli agenti atmosferici in locale pulito e asciutto.
- Posizionare l'unità a parete
- Livellare i piedini in modo che sia perfettamente orizzontale.

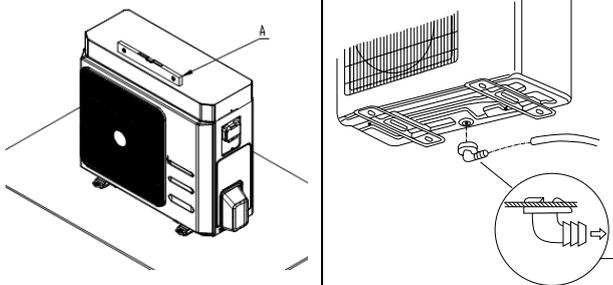
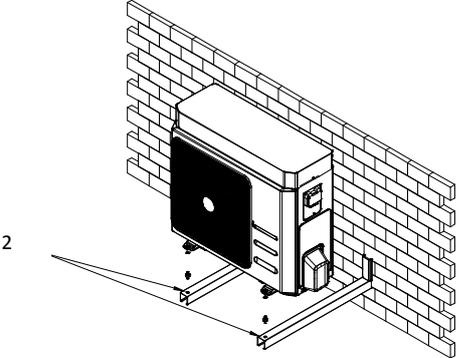
(A) Livella

#### 7.3.2 Unità esterna

Tutte le unità esterne dei modelli della serie US R4 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
US R4 08 U.E.	1500	500	400	400	500
US R4 10 U.E.	1500	500	400	400	500
US R4 12 U.E.	1500	500	400	400	500
US R4 14M e 14T U.E.	1500	500	400	400	500
US R4 16T U.E.	1500	500	400	400	500

	<p><b>Posizionamento a pavimento</b> Prevedere il sollevamento dal suolo dell'unità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 mm senza convogliamento dello scarico condensa</li> <li>• 90 ÷ 100mm per permettere il convogliamento dello scarico condensa</li> </ul> <p>In caso di installazione in zone molto fredde o soggette a forti nevicate, dove esiste la possibilità di congelamento, prevedere adeguati sistemi antigelo.</p> <p>(A) Livella (1) pipa scarico condensa</p>
	<p><b>Posizionamento sospeso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Assicurarsi che il tratto di parete non interessi elementi portanti della costruzione, tubazioni o linee elettriche.</li> </ul> <p>(2) staffe per posizionamento (non fornite)</p>



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

#### 7.4 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.



<p><b>ATTENZIONE:</b> accertarsi, nel dimensionamento delle tubazioni, di non superare la perdita massima lato impianto riportata in tabella dati tecnici nel Paragrafo 13.3 (vedere prevalenza utile).</p>
<p><b>ATTENZIONE:</b> collegare le tubazioni agli attacchi utilizzando sempre il sistema chiave contro chiave.</p>
<p><b>ATTENZIONE:</b> il vaso di espansione lato impianto presente sui modelli FLOOR/FLOOR-S ha una capacità limitata di 2 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 7.5.</p>
<p><b>ATTENZIONE:</b> controllare che il peso delle tubazioni non gravi sulla struttura della macchina.</p>
<p><b>ATTENZIONE:</b> La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "DALL'IMPIANTO" altrimenti l'evaporatore potrebbe ghiacciare.</p>
<p><b>ATTENZIONE:</b> 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.</p>
<p><b>ATTENZIONE:</b> 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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>L'impianto di riscaldamento e le valvole di sicurezza devono essere conformi ai requisiti della norma EN 12828.</p>

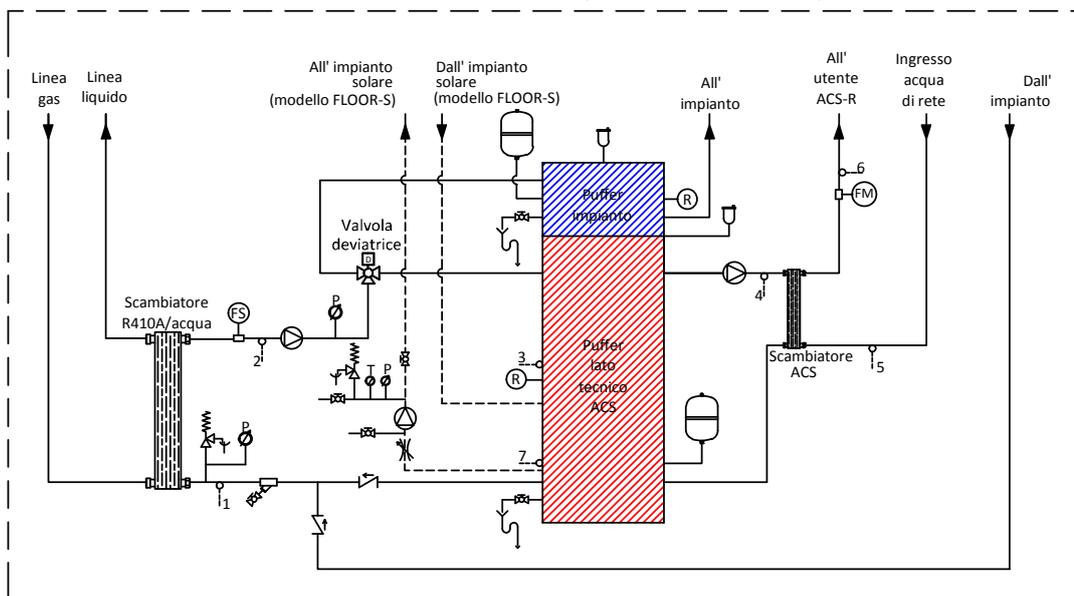
7.4.1 Schema idraulico



- 1- Prevedere valvole termostatiche antiscottatura (42°-45° C) lato utenza ACS
- 2- Prevedere trattamento acqua di rete. (es. addolcitore) secondo normativa, a salvaguardia dello scambiatore ACS.
- 3- Prevedere vasi di espansione adeguati per circuito solare.
- 4- Prevedere sistemi di sicurezza alte temperature su circuito Solare e lato accumulo ACS.
- 5- Utilizzare tubazioni con diametri idonei privi di curve a diametro ridotto.

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 1000µm
	Sonda di temperatura
	Resistenza integrativa opzionale con doppio termostato di protezione
	Rubinetto di scarico
	Valvola di non ritorno
	Manometro 0-6 bar
	Termometro a quadrante
	Regolatore di flusso

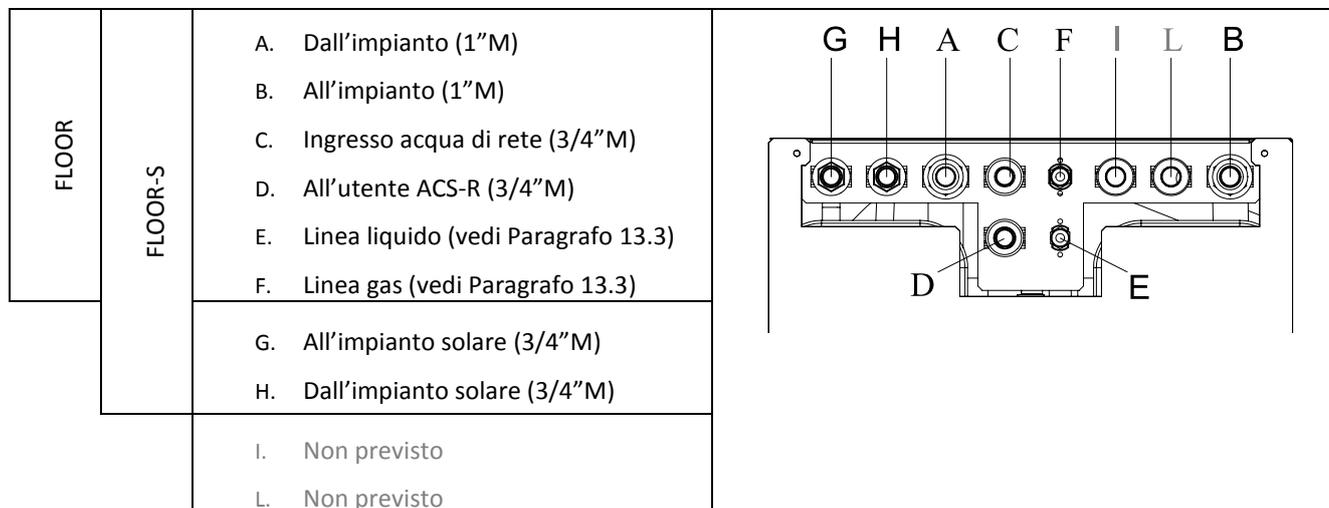
CIRCUITO IDRONICO UNITA' INTERNA (modello FLOOR / FLOOR-S)



LEGENDA SONDE	
1	Sonda ingresso scambiatore
2	Sonda uscita scambiatore
3	Sonda lato tecnico ACS
4	Sonda ingresso primario ACS-R
5	Sonda ingresso secondario ACS-R
6	Sonda uscita secondario ACS-R
7	Sonda gestione solare (modelli FLOOR-S)

7.4.2 Posizione collegamenti

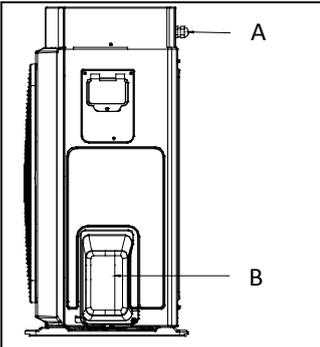
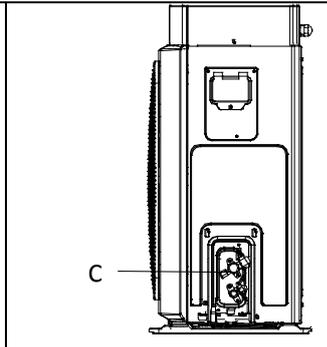
7.4.2.1 Unità interna



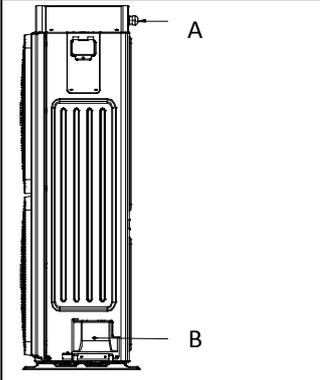
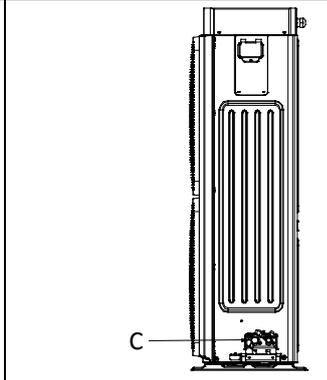
**i** Per utente ACS-R, si intende il/i punto/i di utilizzo dell'acqua calda sanitaria prodotta dal preparatore istantaneo ACS. Per ACS-R si intende produzione "rapida" di acqua calda sanitaria.

### 7.4.2.2 Unità esterna

Unità 08, 10 e 12

	<p>A. Coperchio alimentazione elettrica (accesso alla morsettiera)</p> <p>B. Copertura connessioni gas</p> <p>C. Connessioni gas</p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Linea liquido</th> <th>Linea gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>08</td> <td>3/8 SAE</td> <td>5/8 SAE</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3/8 SAE</td> <td>5/8 SAE</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3/8 SAE</td> <td>5/8 SAE</td> </tr> </tbody> </table>		Modello	Linea liquido	Linea gas	08	3/8 SAE	5/8 SAE	10	3/8 SAE	5/8 SAE	12
Modello	Linea liquido	Linea gas										
08	3/8 SAE	5/8 SAE										
10	3/8 SAE	5/8 SAE										
12	3/8 SAE	5/8 SAE										

Unità 14M, 14T e 16

	<p>A. Accesso cavi alimentazione e segnale (rimuovere la copertura laterale anteriore dell'unità per accedere alla morsettiera)</p> <p>B. Copertura connessioni gas</p> <p>C. Connessioni gas</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Linea liquido</th> <th>Linea gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14M / 14T</td> <td>3/8 SAE</td> <td>5/8 SAE</td> </tr> <tr> <td>16T</td> <td>3/8 SAE</td> <td>5/8 SAE</td> </tr> </tbody> </table>		Modello	Linea liquido	Linea gas	14M / 14T	3/8 SAE	5/8 SAE	16T
Modello	Linea liquido	Linea gas							
14M / 14T	3/8 SAE	5/8 SAE							
16T	3/8 SAE	5/8 SAE							

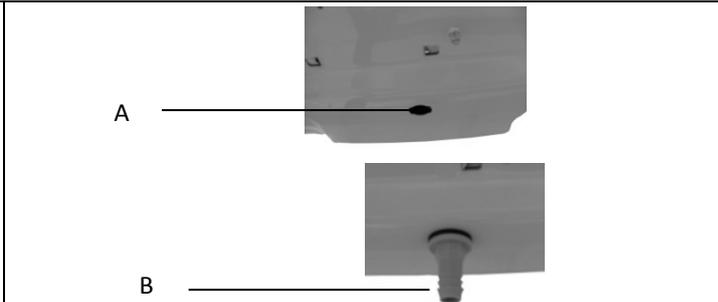
### 7.4.3 Collegamento allo scarico condensa

#### 7.4.3.1 Unità interna

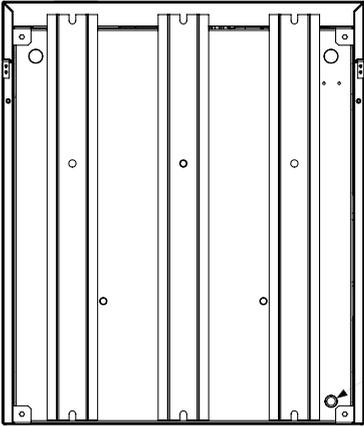
Le unità interne non necessitano di collegare uno scarico condensa, in quanto tutti i tubi e i componenti freddi sono isolati con materiale a celle chiuse di adeguato spessore.

#### 7.4.3.2 Unità esterna

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

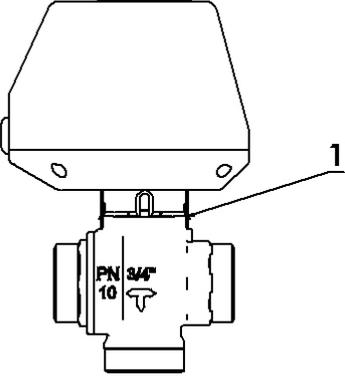
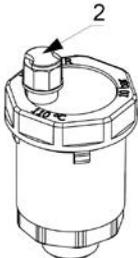
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare il foro alla base dell'unità tra la batteria alettata e il ventilatore, A.</li> <li>• Collegare al foro il raccordo in dotazione esercitando una leggera pressione, B.</li> <li>• Collegare un tubo all'ugello del raccordo in dotazione</li> <li>• Dirigere il tubo nella zona predisposta per lo smaltimento della condensa.</li> <li>• Mantenere una pendenza sufficiente a garantire il regolare deflusso della condensa.</li> </ul>	
---	--

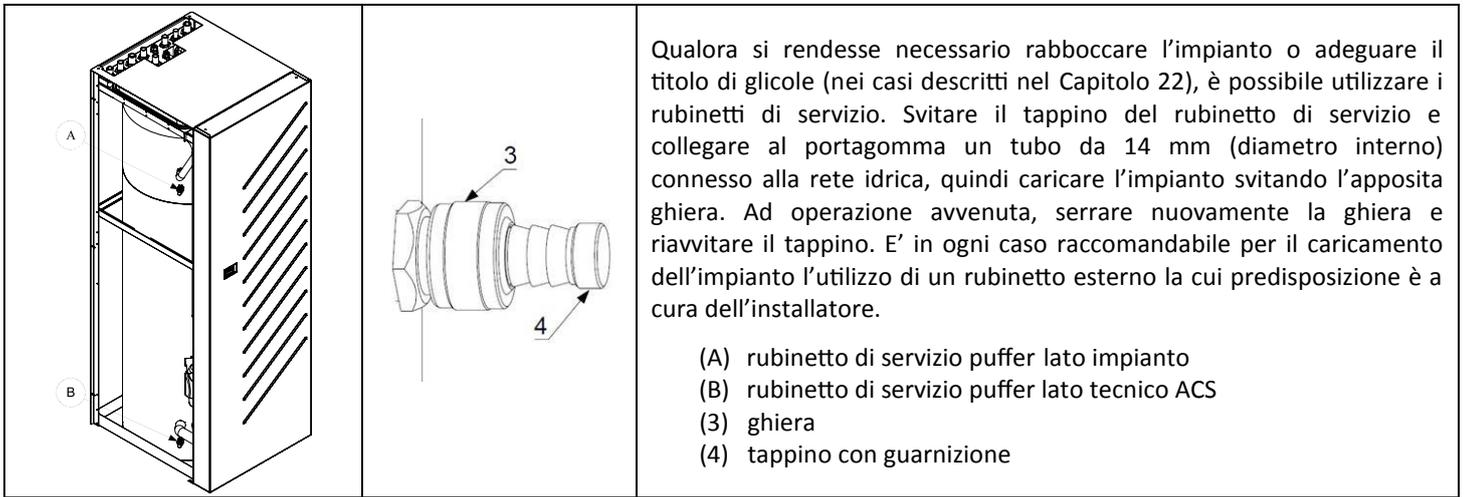
### 7.4.4 Collegamento scarico valvola di sicurezza

	<p>Sulla base dell'unità interna è predisposto un tubo di scarico in PVC, collegato internamente all'unità sia allo scarico della valvola di sicurezza lato impianto/lato tecnico ACS sia allo scarico della valvola di sicurezza del circuito di integrazione solare (modelli FLOOR-S), per garantire il corretto smaltimento dell'acqua in caso di apertura per sovra-pressione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare un tubo in gomma al tubo di scarico mediante un giunto portagomma da 14 mm (non fornito)</li> <li>• Fissarlo utilizzando delle fascette stringi tubo.</li> <li>• Indirizzare il tubo verso un luogo adatto allo scarico.</li> <li>• Mantenere una pendenza sufficiente a garantire il regolare deflusso.</li> <li>• Assicurarsi di non "strozzare" il tubo.</li> <li>• Verificare il corretto deflusso dell'acqua.</li> </ul> <p>(A) foro per scarico della valvola di sovra-pressione.</p>
---	---

### 7.4.5 Carico impianto

	<p><b>ATTENZIONE:</b> supervisionare tutte le operazioni di carico/reintegro.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, togliere l'alimentazione elettrica alle unità.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> 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 come indicato nel Paragrafo 7.5.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> 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 come indicato nel Paragrafo 7.5.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, posizionare a metà la corsa della valvola a tre vie dell'unità interna ruotando di 45° la posizione dell'asta di manovra interposta tra la valvola e il comando elettrico. Ripristinare la posizione normale dell'asta di manovra una volta ultimate le operazioni di carico/reintegro dell'impianto.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, svitare i tappini delle valvole di sfiato aria (due sui modelli FLOOR/FLOOR-S). Riavvitare i tappini una volta ultimate le operazioni di carico/reintegro dell'impianto.</p> <p><b>ATTENZIONE:</b> anziché utilizzare un'installazione fissa della linea di carico/reintegro, come indicato nel Paragrafo 7.5, è possibile in alternativa utilizzare i rubinetti di scarico di cui è già provvisto il puffer dell'unità interna. In tal caso è obbligatorio che l'acqua in ingresso sia pre-filtrata (almeno 100 micron) e che entri a pressione controllata (max 1,5 bar).</p>

	<p>Prima di procedere con le operazioni di carico/reintegro, l'anello di connessione fra il corpo della valvola e il servomotore della stessa dev'essere ruotato di 90° in modo da sganciare i due componenti. Una volta separati i due componenti, l'asta di manovra precedentemente interposta fra di essi dev'essere ruotata di 45° in senso antiorario. In tal modo si mettono in comunicazione tutte e tre le vie e di conseguenza il lato impianto con quello tecnico ACS. Per sbloccare la valvola, terminata la fase di carico, riporre l'asta nella posizione di partenza ruotandola nuovamente di 45°(questa volta in senso orario), collegare i due componenti (assicurarsi in questa fase che l'asta di manovra sia ben inserita nel corrispettivo alloggiamento del servomotore) e fissarli girando l'anello di 90° fino a ritornare nella posizione agganciata iniziale.</p> <p>(1) anello di connessione tra corpo della valvola e servomotore</p>
	<p>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 FLOOR/FLOOR-S hanno due valvole di sfiato, una per il puffer lato tecnico ACS e l'altra per il puffer impianto. Riferirsi alla pos. 1 e 5 del Paragrafo 24.1.</p> <p>(2) tappino valvola di sfiato</p>



**Quando la valvola a tre vie è dissecata, si trova girata verso il lato impianto. Guardando frontalmente la valvola, la via normalmente aperta è quella a sinistra.**

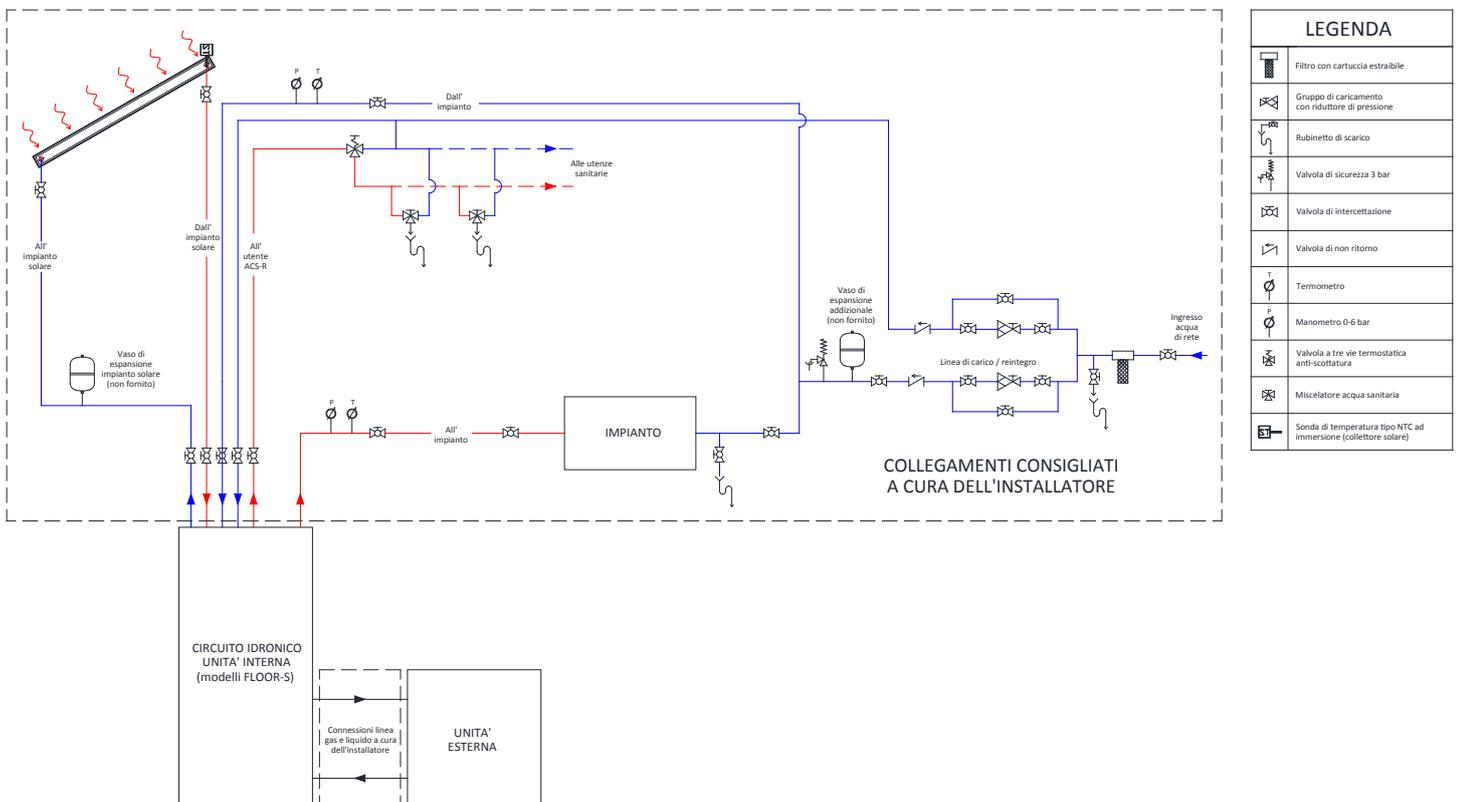
### 7.4.6 Scarico impianto

Nel caso si debba scaricare completamente l'unità interna collegarsi, con un tubo, ai rubinetti di servizio (entrambi i rubinetti per modelli FLOOR/FLOOR-S). Operativamente è necessario svitare il tappino del rubinetto di servizio e collegare al portagomma un tubo da 14 mm (diametro interno) connesso allo scarico idrico, quindi procedere con lo svuotamento dell'impianto svitando l'apposita ghiera. Ad operazione avvenuta, serrare nuovamente la ghiera e riavvitare il tappino. Riferirsi al paragrafo precedente per quanto concerne la posizione e la modalità di utilizzo dei rubinetti.

## 7.5 SCHEMI INDICATIVI DI IMPIANTO

**ATTENZIONE: gli schemi riportati in questo paragrafo sono da considerarsi a puro titolo indicativo. Viene sempre e comunque richiesto lo studio dello specifico contesto installativo e l'approvazione dell'impianto da parte di un progettista termotecnico qualificato.**

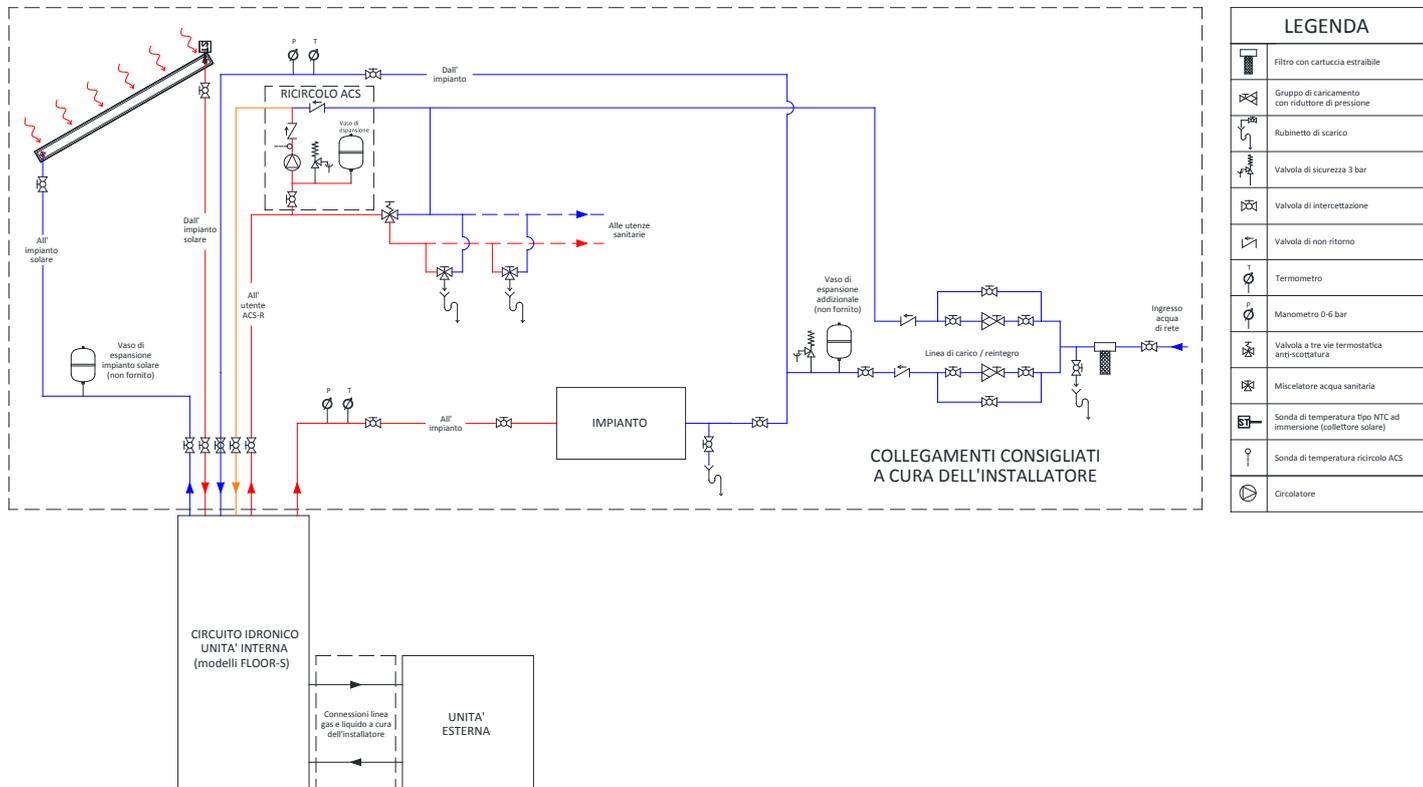
### 7.5.1 Schema di impianto standard



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

**ATTENZIONE:** 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 sfianto aria. Prevedere un vaso di espansione addizionale (non fornito) per assorbire le variazioni di volume lato impianto e lato sanitario, qualora risulti necessario. Nei modelli FLOOR/FLOOR-S i vasi di espansione integrati previsti sono 2 su lato ACS (8 L + 8 L) e 1 lato impianto (2 L) Qualora i vasi di espansione integrati risultino insufficienti, installare vasi di espansione addizionali.

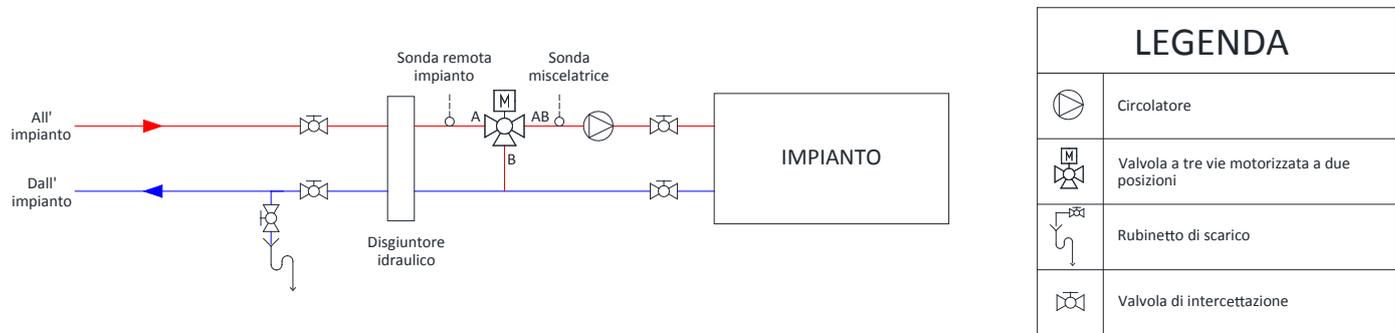
**7.5.2 Schema di impianto con ricircolo ACS**



**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.**

**ATTENZIONE:** installare una valvola di sicurezza 3 bar (non fornita) come riportato nello schema di impianto e lato sanitario, qualora risulti necessario. Nel punto più alto dell'impianto è necessario installare una valvola automatica di sfianto aria. Prevedere un vaso di espansione addizionale (non fornito) per assorbire le variazioni di volume lato impianto. Nei modelli FLOOR/FLOOR-S i vasi di espansione integrati previsti sono 2 su lato ACS (8 L + 8 L) e 1 lato impianto (2 L) Qualora i vasi di espansione integrati risultino insufficienti, installare vasi di espansione addizionali.

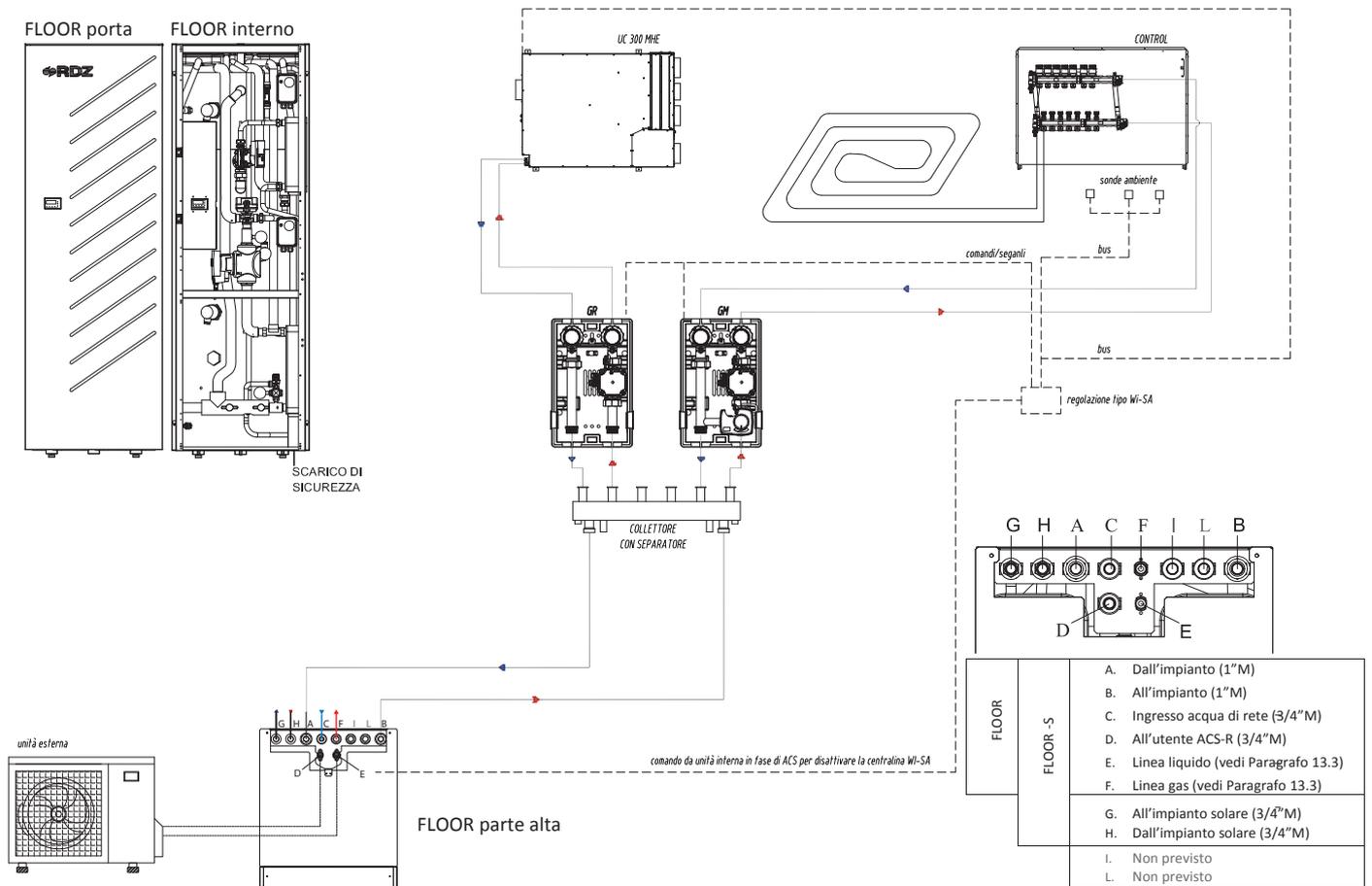
**7.5.3 Particolare schema impianto tipo con disgiuntore idraulico e valvola miscelatrice**



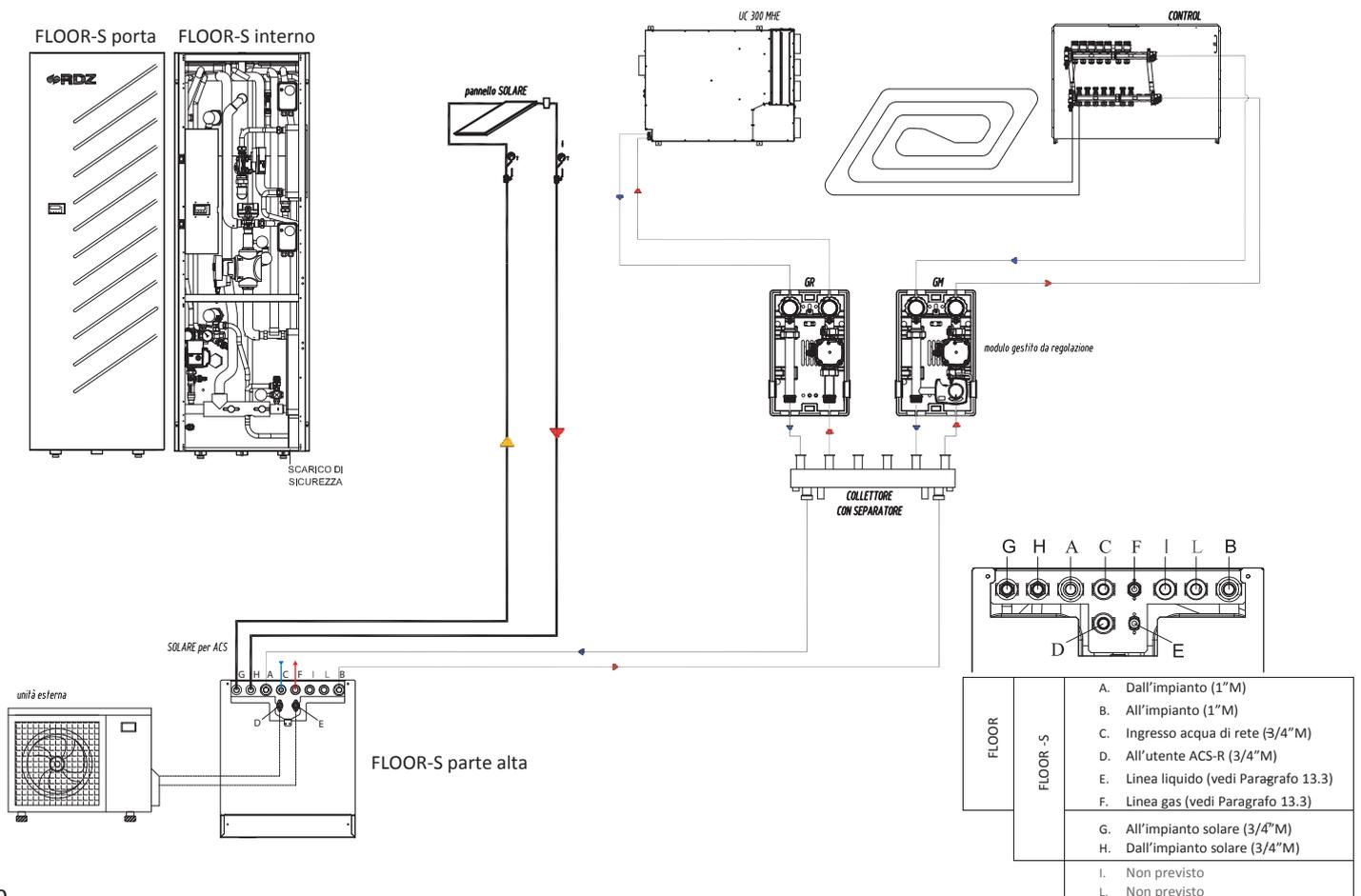
**I componenti indicati non sono forniti e il loro collegamento è a cura dell'installatore. La sonda remota impianto è sempre gestita**

**Per i collegamenti logici della valvola riferirsi al manuale a corredo dell'unità.**

7.5.4 Schema d'esempio RDZ per applicazioni in caldo/freddo con sistemi di ricambio aria/deumidificazione



7.5.5 Schema d'esempio RDZ per applicazioni con SOLARE (FLOOR-S)



### 7.6 COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

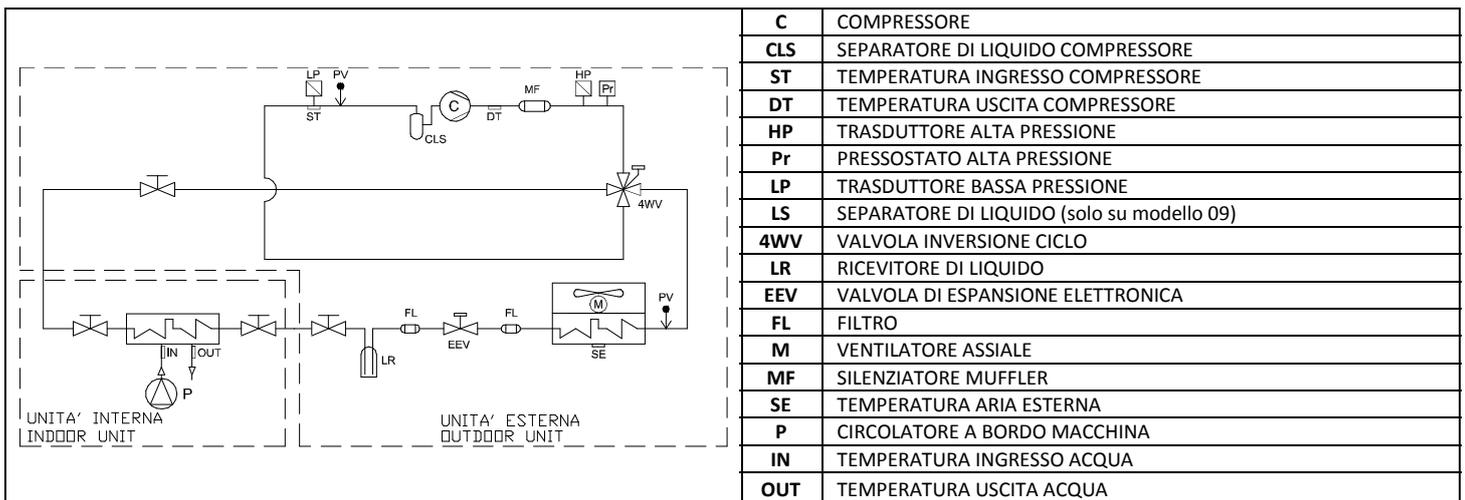
Gli attacchi frigoriferi, dotati di valvole di intercettazione sull'unità esterna, sono predisposti per collegamenti a cartella.

Per effettuare il collegamento:

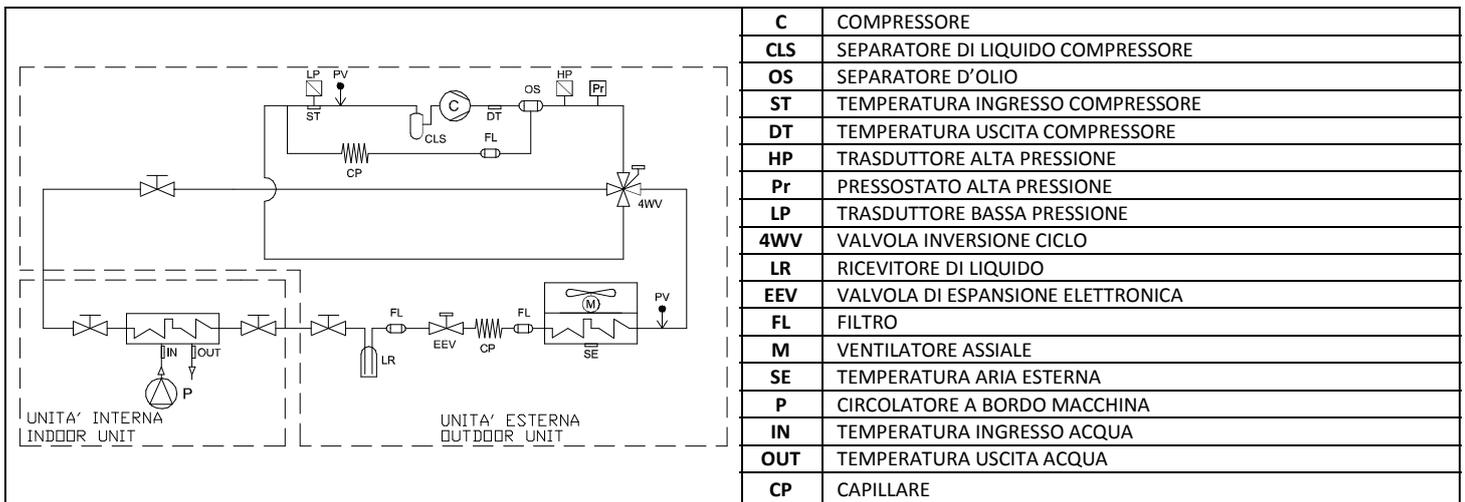
- posizionare le linee frigorifere riducendo il più possibile il numero di curve ed evitando strozzature
- avvicinare le estremità delle linee con l'attacco a cartella al relativo attacco posizionato sulle unità interna ed esterna
- serrare le connessioni utilizzando il sistema "chiave contro chiave"
- effettuare un adeguato vuoto sulle linee frigo utilizzando il 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 (vedi Paragrafo 7.4.2.2)
- aggiungere (o togliere) una quantità di refrigerante idonea secondo quanto indicato nel paragrafo 13.2 alla nota (5).
- verificare l'assenza di perdite di refrigerante
- rivestire le connessioni con materiale isolante

	<b>Non inserire entrambe le tubazioni nella medesima guaina, si compromette il buon funzionamento dell'impianto.</b>
	<b>Per le lunghezze minime e massime, e dislivelli possibili riferirsi a quanto riportato nei dati tecnici al capitolo 13</b>
	<b>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.</b>
	<b>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 (vedi Capitolo 13).</b>
	<b>Effettuare il taglio esclusivamente con un tagliatubi a rotella stringendo a piccoli intervalli per non schiacciare il tubo.</b>
	<b>Non utilizzare mai un normale seghetto, i trucioli potrebbero entrare nel tubo e successivamente in circolo nell'impianto danneggiando seriamente i componenti.</b>
	<b>Dopo aver eseguito i tagli sigillare immediatamente le estremità del rotolo e dello spezzone tagliato.</b>
	<b>L'apparecchio non necessita di linee frigorifere precaricate.</b>
	<b>Le linee frigorifere devono essere il più possibile rettilinee e le curve necessarie devono avere un raggio maggiore di 300 mm.</b>
	<b>Prima di inserire le linee attraverso il foro sul muro tappare le estremità.</b>
	<b>Le linee frigorifere e le giunzioni devono essere isolate termicamente.</b>
	<b>Evitare l'introduzione di gas incondensabili (aria) nel circuito, altrimenti potrebbero generarsi, in funzionamento, elevate pressioni con rischio di rotture.</b>

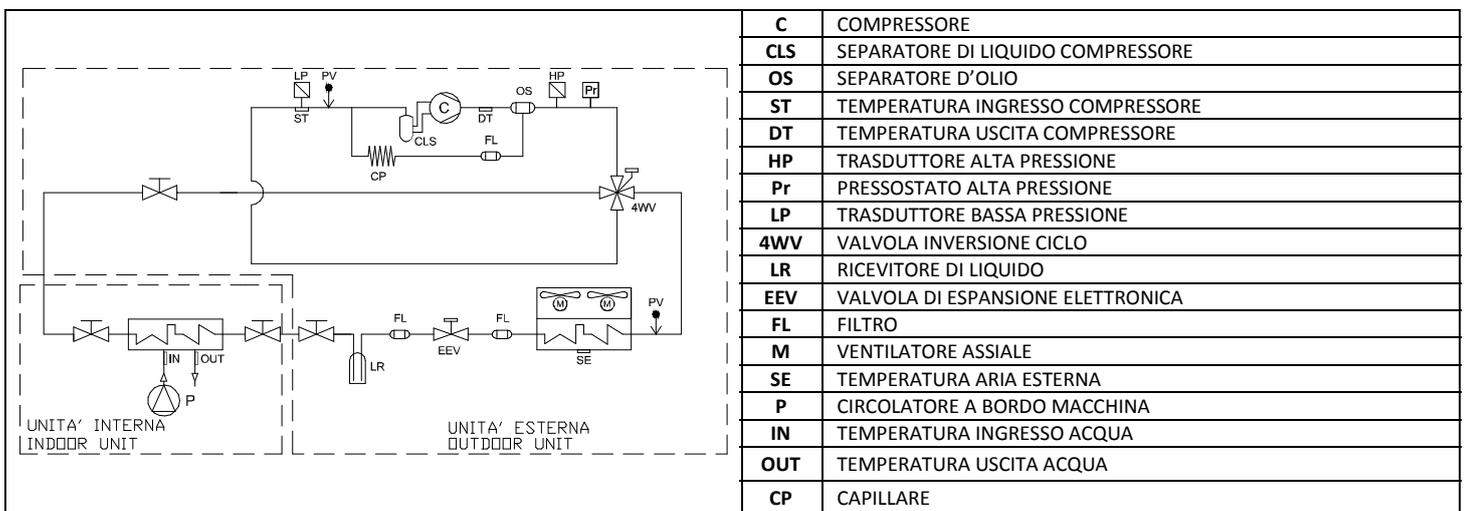
#### 7.6.1 Schema frigorifero US R4 08



7.6.2 Schema frigorifero US R4 10 e 12



7.6.3 Schema frigorifero US R4 14M, 14T e 16T



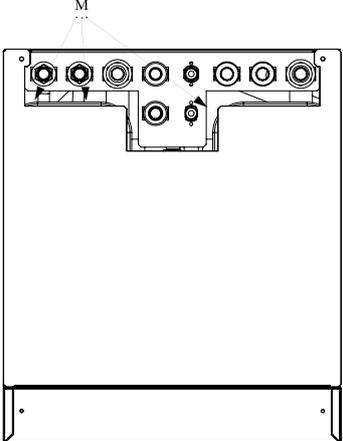
7.7 COLLEGAMENTI ELETTRICI

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, etc.). 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.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a ±10% del valore nominale. Se questa tolleranza non dovesse essere rispettata si prega di contattare il nostro ufficio tecnico</b></li> <li>• <b>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.</b></li> <li>• <b>I cavi di alimentazione elettrica devono essere dimensionati correttamente, si consiglia una sezione minima di 6mmq considerata la presenza della resistenza da 2Kw a bordo macchina.</b></li> <li>• <b>Rispettare l'ordine di collegamento dei conduttori fase, neutro e terra.</b></li> <li>• <b>Installare, a monte di ogni unità, un idoneo dispositivo QF 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 consiglia magnetotermico di classe C20</b></li> <li>• <b>Si rende obbligatorio un efficace collegamento di terra; il costruttore non può essere responsabile per danni causati in mancanza dello stesso.</b></li> <li>• <b>In caso di manutenzione, l'unità deve essere scollegata dalla sua alimentazione, la rimozione della spina di alimentazione deve essere tale per cui un operatore possa verificare da qualsiasi punto cui abbia accesso, che la spina resti scollegata.</b></li> <li>• <b>Utilizzare cavi che rispondano alle normative vigenti nei diversi paesi.</b></li> <li>• <b>Assicurarsi, dopo circa 10 minuti di funzionamento, la chiusura delle viti sulla morsettiera di alimentazione.</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prima di procedere è doveroso consultare il manuale utente - installatore accompagnato all'unità.</b></li> <li>• <b>Tutte le operazioni sotto descritte devono essere svolte solo da PERSONALE QUALIFICATO.</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>I collegamenti alla morsettiera devono essere eseguiti solo da personale qualificato.</i></li> <li>• <i>Qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria e/o straordinaria deve avvenire a macchina ferma e priva di alimentazione elettrica.</i></li> <li>• <i>Non mettere le mani né introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>L'accesso al quadro elettrico è consentita solo al personale autorizzato.</i></li> <li>• <i>È obbligatorio che gli operatori conoscano i dispositivi di protezione individuale e le regole antinfortunistiche previste da leggi e norme nazionali ed internazionali.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>Non tutte le configurazioni descritte sono attivabili e/o modificabili contemporaneamente.</i></li> <li>• <i>Valori diversi da quelli di default possono compromettere il buon funzionamento della macchina, in caso di dubbio sul valore da impostare contattare la sede.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>È vietato accedere al quadro elettrico ai non autorizzati.</i></li> <li>• <i>È vietato eseguire lavori su impianti sotto tensione.</i></li> <li>• <i>È vietato toccare gli impianti se non si è autorizzati.</i></li> <li>• <i>Evitare assolutamente contatti diretti con le tubazioni.</i></li> </ul>
	<p><i>Prima di effettuare interventi al quadro elettrico È OBBLIGATORIO:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Spegnere l'unità dal pannello di controllo ("OFF" visualizzato).</i></li> <li>• <i>Posizionare l'interruttore QF differenziale generale su "OFF".</i></li> <li>• <i>Attendere 15 secondi prima di accedere al quadro elettrico.</i></li> <li>• <i>Assicurarsi del collegamento a terra prima di effettuare interventi.</i></li> <li>• <i>Tenersi ben isolati da terra, con mani e piedi asciutti, o usando pedane isolanti e guanti isolanti.</i></li> <li>• <i>Tenere lontano dagli impianti materiali estranei</i></li> </ul>

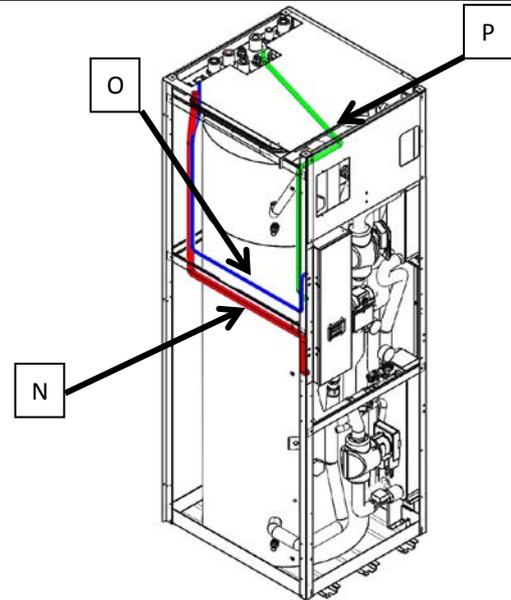
### 7.7.1 Unità interna

Passaggio cavi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Far passare i cavi di alimentazione e di segnale nello spazio tra le lamiere nella zona superiore dell'unità e utilizzare le fascette preposte al fissaggio.</li> <li>• Seguire con i cavi il percorso suggerito, riportato nell'immagine.</li> <li>• Utilizzare un cavo di segnale schermato, al fine di ridurre le interferenze</li> </ul> <p>M. Ingresso cavi</p>	

- Far passare i cavi di alimentazione e di segnale nello spazio tra le lamiera nella zona superiore dell'unità e utilizzare le fascette preposte al fissaggio.
- Seguire con i cavi il percorso suggerito e riportato nell'immagine.
- Utilizzare un cavo di segnale schermato, al fine di ridurre/evitare interferenze.

- N. Ingresso cavi di alimentazione
- O. Uscita cavi di potenza (se presenti)
- P. Uscita cavo di comunicazione con unità esterna (vedi Paragrafo 7.7.3)

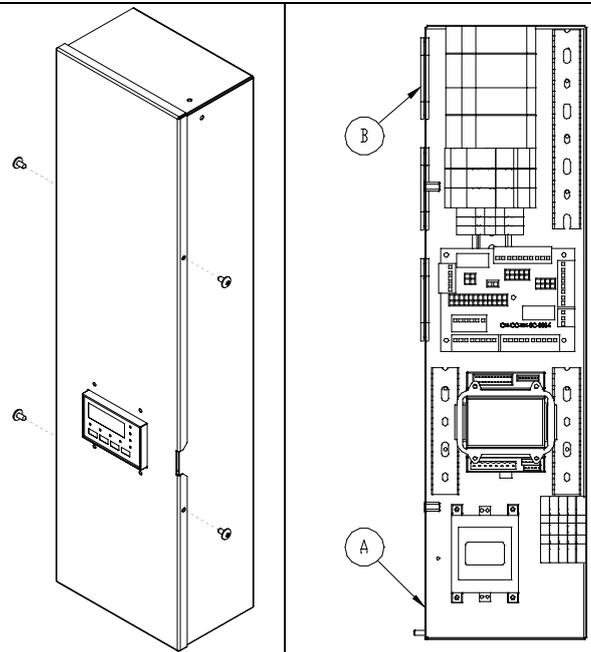
Per il collegamento P, cavo di comunicazione con unità esterna, si consiglia di utilizzare cavo multifilare 5x0.75<sup>2</sup> schermato a doppiini intrecciati e di farlo passare il più lontano possibile dagli altri due collegamenti.



**Collegamento alimentazione**

- Svitare le viti di fissaggio.
- Rimuovere il pannello di copertura del quadro elettrico.
- Allacciare il cavo sui morsetti all'interno del quadro elettrico.
- Per i collegamenti far riferimento agli schemi elettrici riportati nei paragrafi successivi

- A. Ingresso cavi di alimentazione
- B. Collegamenti ausiliari



**ATTENZIONE:** 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.

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.

**7.7.1.1 Morsettiere di collegamento**

Per avere informazioni sulla legenda e ubicazione delle morsettiere nel quadro elettrico, vedere gli schemi elettrici al Capitolo 0.

Morsettiere alimentazione Sistema monofase 1-Ph_230Vac + N +PE			Morsettiere alimentazione Sistema trifase 3-Ph_230Vac + N +PE		
Morsettiere	Morsetto	Descrizione	Morsettiere	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)
	DO3N	Conduttore di Neutro per resistenza integrazione impianto
	DO4	Conduttore di Fase per resistenza integrazione sanitario (230Vac)
	DO4N	Conduttore di Neutro per resistenza integrazione sanitario
	DO5	Non usato
	DO5N	Non usato
	NO2	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
	KMO	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

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

## 7.7.2 Unità esterna

I collegamenti di seguito indicati sono standard. Altri collegamenti sono riportati nel manuale del controllo bordo-macchina delle unità US R4.

- Svitare le viti di fissaggio del coperchio dell'alimentazione elettrica (vedi Paragrafo 7.4.2.2)
- Allacciare il cavo sui morsetti all'interno del quadro elettrico.
- Per i collegamenti far riferimento agli schemi elettrici riportati nei paragrafi successivi

### 7.7.2.1 Morsettiera di collegamento

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

I+	I-		I-	I+
R+	R-		R-	R+
NC	GNDR		GNDR	NC
NO	N		N	NO

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 5x0.75mmq schermato a doppini intrecciati.

### 7.7.3 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

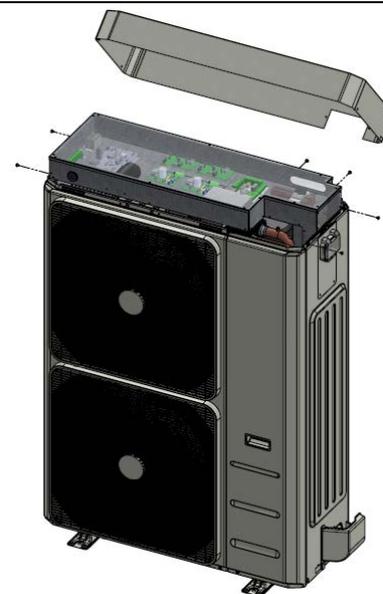


**Attenzione a non confondere sulla morsettiera dell'unità esterna GND (messa a terra di protezione dell'alimentazione elettrica) con GNDR (riferimento a massa per connessione Modbus).**  
**Per il collegamento dei terminali I-, I+, GNDR, si consiglia di utilizzare cavo multifilare 5x0.75mmq schermato a doppini intrecciati.**  
**Inoltre, la schermatura del doppino per il segnale Modbus va collegata alla messa a terra di protezione della macchina da una sola estremità.**  
**Dopo aver effettuato il collegamento tra le unità, entrare con password manutentore nel menù ingressi analogici "tP", del controllo bordo macchina dell'unità interna, verificare che la temperatura letta dalla sonda dell'aria esterna (t17) sia corretta. Vedi capitolo INGRESSI ANALOGICI nel manuale di controllo.**

### 7.7.4 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.



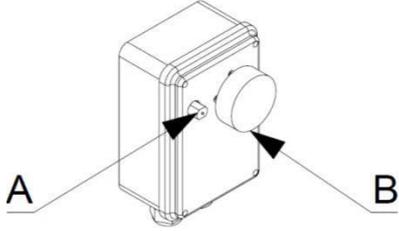
**Le suddette operazioni devono avvenire a macchina spenta e scollegata dall'alimentazione (tramite apposito sezionatore a cura dell'installatore).**  
**Operazioni a cura di personale qualificato.**  
**Rimuovere il coperchio senza togliere la piastrina di supporto dei passacavi.**  
**Al termine dei lavori, richiudere tutte le coperture rimosse con tutte le viti in dotazione e con le guarnizioni (se predisposte).**

**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.

Per riposizionare e fissare il carter, ripetere la procedura al contrario.

### 7.7.5 Termostati di sicurezza

Sono installati 2 termostati, all'interno di una singola scatola:

<p><b>A.</b> Termostato a riarmo manuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura <math>90\pm 5^{\circ}\text{C}</math>;</li> <li>• Riarmo manuale: seguire la procedura nel Paragrafo 23.1 per togliere il pannello frontale, svitare il tappo dell'involucro presente sulla scatola termostati, premere il pulsante rosso con un utensile adatto, riposizionare il tappo.</li> </ul>	
<p><b>B.</b> Termostato automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Settato di fabbrica a <math>70^{\circ}\text{C}</math>; apertura <math>70\pm 4^{\circ}\text{C}</math>;</li> <li>• Differenziale <math>5\pm 3.5^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ul> <p><b>ATTENZIONE:</b> Manopola di regolazione della soglia di intervento del termostato automatico impostata da fabbrica a <math>70^{\circ}\text{C}</math> (verificare il corretto posizionamento della manopola graduata), altri valori possono compromettere il buon funzionamento della macchina)</p>	

Per talune configurazioni possono essere presenti due scatole termostati, una per controllare la temperatura sul lato tecnico ACS e una per il lato impianto.

## 8 AVVIAMENTO

Prima dell'avviamento:

- Verificare la disponibilità di schemi e manuali della macchina installata.
- Controllare la disponibilità degli schemi elettrici ed 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 sfiato 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.

	<p><b>ATTENZIONE:</b> L'unità deve essere collegata alla rete elettrica e messa in <b>STAND-BY (alimentata)</b> 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 <math>10\pm 15^{\circ}\text{C}</math> superiore alla temperatura ambiente.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> 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.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia decade immediatamente.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> 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.</p>
<p><b>ATTENZIONE:</b> Alla prima installazione e avviamento assicurarsi che la macchina funzioni correttamente sia in caldo che in freddo.</p>	

## 9 INDICAZIONI PER L'UTENTE

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

	<b>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.</b>
	<b>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.</b>

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.

## 10 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).

	<b>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 7.5), in modo da poter adeguare il titolo di glicole.</b>
	<b>ATTENZIONE: il funzionamento, seppur transitorio, con temperatura dell'acqua inferiore a +5°C non è garantito sulla base dei limiti stabiliti nel Paragrafo 20.4. 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.</b>

## 11 MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI DELLE UNITÀ

	<b>ATTENZIONE: 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.</b>
	<b>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.</b>
	<b>Le testate e la tubazione di mandata del compressore lavorano a temperature piuttosto elevate.</b>
	<b>Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.</b>
	<b>Dopo le operazioni di manutenzione, richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.</b>
	<b>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.</b>

E' 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 sotto-raffreddamento.			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

### 11.1 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.**

### 12 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;
- 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.

	<p><b>Una messa fuori servizio dell'apparecchio non corretta può provare 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.</b></p>
	<p><b>E' necessario seguire le stesse accortezze descritte nei paragrafi precedenti.</b></p>
	<p><b>E' necessario porre particolare attenzione allo smaltimento del gas refrigerante.</b></p>

## 13 DATI TECNICI

## 13.1 DATI PRESTAZIONALI

DATI PRESTAZIONALI		Unità di misura	Modello US R4	
			08	10
Raffreddamento	Potenza frigorifera min/nom/max (1)	kW	3,65 / 6,87 / 7,56*	5,4 / 10 / 11,35*
	Potenza assorbita (1)	kW	1,69	2,26
	EER (1)	W/W	4,06	4,42
	Potenza frigorifera min/nom/max (2)	kW	2,32 / 5,07 / 5,58*	3,27 / 7,56 / 8,83*
	Potenza assorbita (2)	kW	1,74	2,43
	EER (2)	W/W	2,91	3,11
Riscaldamento	SEER (5)	W/W	3,59	4,63
	Potenza termica min/nom/max (3)	kW	2,84 / 6,77 / 7,37*	4,69 / 10 / 10,8*
	Potenza assorbita (3)	kW	1,47	2,26
	COP (3)	W/W	4,61	4,43
	Potenza termica min/nom/max (4)	kW	2,28 / 6,27 / 6,90*	3,9 / 9,51 / 10,3*
	Potenza assorbita (4)	kW	1,83	2,74
	COP (4)	W/W	3,43	3,47
	SCOP (6)	W/W	3,92	4,24
Efficienza energetica acqua 35°C/55°C	Classe		A++ / A+	A++ / A+

DATI PRESTAZIONALI		Unità di misura	Modello US R4		
			12	14 / 14T	16 / 16T
Raffreddamento	Potenza frigorifera min/nom/max (1)	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 min/nom/max (2)	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
Riscaldamento	SEER (5)	W/W	4,73	4,51	4,77
	Potenza termica min/nom/max (3)	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 min/nom/max (4)	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  
 (5) 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;  $T_{div} = -7^\circ\text{C}$ ; 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



**ATTENZIONE:** La minima temperatura ammessa per lo stoccaggio delle unità (interne e esterne) è 5°C.

### 13.2 UNITÀ ESTERNE

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	Modello US R4		
			08	10	12
Dati elettrici	Alimentazione		230V/1/50Hz		
	Potenza massima assorbita	kW	4,7	5,0	6,0
	Corrente massima assorbita	A	20,4	21,6	26,1
Compressore	Tipo		Twin Rotary DC Inverter	Twin Rotary DC Inverter	Twin Rotary DC Inverter
	Numero		1	1	1
	Olio refrigerante (tipo, quantità)	mL	ESTER OIL VG74, 670	ESTER OIL VG74, 1000	ESTER OIL VG74, 1000
Motore ventilatore	Tipo		Motore DC Brushless	Motore DC Brushless	Motore DC Brushless
	Numero		1	1	1
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A	R410A
	Quantità refrigerante (7)	kg	2,2	3,9	3,9
	Quantità CO <sub>2</sub> equivalente	ton	4,59	8,14	8,14
	Pressione di progetto (alta/bassa)	MPa	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"
	Attacchi lato gas	inch SAE	5/8"	5/8"	5/8"
	Minima lunghezza da garantire	m	3	3	3
	Massima lunghezza	m	30	30	30
	Lunghezza per capacità nominale	m	5	5	5
	Massima lunghezza senza ricarica	m	7	7	7
	Quantità di refrigerante per metro di lunghezza aggiuntiva (10)	g/m	20	20	20
	Massimo dislivello (9)	m	15 / 20	15 / 20	15 / 20
Rumorosità	Potenza sonora (8)	dB(A)	62,5	63,0	63,5
	Pressione sonora a 1 m / 10m (14)	dB(A)	54,5 / 34,5	55 / 35	55,5 / 35,5
Dimensioni e pesi	Dimensioni (LxAxP)	mm	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	1120 x 1080 x 520	1120 x 1080 x 520
	Peso in esercizio	kg	62	83,5	83,5
	Peso netto/lordo	kg	62 / 70	83,5 / 90	83,5 / 90

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	Modello US R4			
			14	14T	16	16T
Dati elettrici	Alimentazione		230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50H	230V/1/50Hz	400V/3P+N+T/50H
	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 CO <sub>2</sub> 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 7m di distanza tra unità interna ed esterna. Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.

(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 R4 06/08 è 117 mm, per 10/12 è 126 mm e per 14/14T/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.

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

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.

## 13.3 UNITÀ INTERNE

## 13.3.1 Modelli FLOOR / FLOOR-S

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	Modello US R4		
			FLOOR / FLOOR-S		
Unità interna abbinata a moto-condensante taglia:			08	10	12
Circolatore	Portata acqua (3)	m <sup>3</sup> /h	1,39	1,72	2,08
	Prevalenza utile (3)	kPa	61,5	65	51,6
	Potenza nominale (3)	kW	0,075		0,09
	Potenza massima	kW	0,075		0,09
	Corrente massima assorbita	A	0,60		0,70
	Energy Efficiency Index (EEI)		≤ 0,21		≤ 0,23
Circuito idraulico	Puffer lato tecnico ACS	L	190		190
	Puffer lato tecnico IMPIANTO	L	40		40
	Vaso di espansione lato tecnico ACS (15)	L	8 / 16		8 / 16
	Vaso di espansione lato tecnico IMPIANTO (16)	L	8 / 2		8 / 2
	Attacchi idraulici mandata/ritorno impianto	inch	1" M		1" M
	Minimo volume acqua aggiuntivo (13)	L	0	6	11
Circuito ACS-R	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
	Potenza massima del circolatore lato primario	kW	0,045		0,045
	Corrente massima del circolatore lato primario	A	0,44		0,44
	Energy Efficiency Index (EEI) del circolatore		≤ 0,20		≤ 0,20
Circuito frigorifero	Attacchi idraulici	inch	3/4" M		3/4" M
	Attacchi lato liquido	inch	3/8" SAE		3/8" SAE
	Attacchi lato gas	inch	5/8" SAE		5/8" SAE
Rumorosità	Potenza sonora (8)	dB(A)	35		39
	Pressione sonora a 1 m / 10m (14)	dB(A)	27 / 7		31 / 11
Dimensioni e pesi	Dimensioni (LxAxP)	mm	595x1830x705		595x1830x705
	Dimensioni imballo (LxAxP) (13)	mm	800x1990x1000		800x1990x1000
	Peso in esercizio	kg	462 / 479		463 / 480
	Peso Netto	kg	202 / 217		203 / 218
	Peso Lordo	kg	219 / 234		220 / 235

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	Modello US R4	
			FLOOR / FLOOR-S	
Unità interna abbinata a moto-condensante taglia:			14	16
Circolatore	Portata acqua (3)	m <sup>3</sup> /h	2,37	2,62
	Prevalenza utile (3)	kPa	68,8	58,6
	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	Puffer lato tecnico ACS	L	190	190
	Puffer lato tecnico IMPIANTO	L	40	40
	Vaso di espansione lato tecnico ACS	L	8 / 16	8 / 16
	Vaso di espansione lato tecnico IMPIANTO	L	8 / 2	8 / 2
	Attacchi idraulici mandata/ritorno impianto	inch	1" M	1" M
	Minimo volume acqua aggiuntivo (12)	L	29	48
Circuito ACS-R	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
	Potenza massima del circolatore lato primario	kW	0,045	0,045
	Corrente massima del circolatore lato primario	A	0,44	0,44
	Energy Efficiency Index (EEI) del circolatore		≤ 0,20	≤ 0,20
Circuito frigorifero	Attacchi idraulici	inch	3/4" M	3/4" M
	Attacchi lato liquido	inch	3/8" SAE	3/8" SAE
	Attacchi lato gas	inch	5/8" SAE	5/8" SAE
Rumorosità	Potenza sonora (8)	dB(A)	40	40
	Pressione sonora a 1 m / 10m (14)	dB(A)	32 / 12	32 / 12
Dimensioni e pesi	Dimensioni (LxAxP)	mm	595x1830x705	595x1830x705
	Dimensioni imballo (LxAxP) (13)	mm	800x1990x1000	800x1990x1000
	Peso in esercizio	kg	465 / 482	465 / 482
	Peso Netto	kg	205 / 220	205 / 220
	Peso Lordo	kg	222 / 237	222 / 237

(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.

(15) Vaso di espansione lato ACS per un totale di 16 litri nel caso di modello FLOOR-S oppure FLOOR con kit resistenze lato ACS o kit caldaia installati.

(16) Vaso di espansione lato impianto di 8 litri nel modello FLOOR senza kit resistenza lato ACS o caldaia. Vaso di espansione da 2 litri in caso di modello FLOOR-S o FLOOR con kit resistenza lato ACS e/o kit caldaia installati.

## 14 DATI ELETTRICI

Alimentazione unità	V/~ /Hz	230/1/50*-400/3/50**	Alimentazione circolatore e valvola deviatrice 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 US R4 08, 10, 12 e 14M.

\*\* Per le unità interne trifase e per le unità esterne modelli US R4 14T e 16T.

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

### 14.1 POTENZA MASSIMA ASSORBITA / CORRENTE MASSIMA ASSORBITA UNITÀ INTERNE 08

Modello Resistenza	FLOOR 08		FLOOR-S 08	
2 kW ACS	2,13 kW	9,75 A	2,21 kW	10,35 A
Alimentazione	230V/1/50Hz		230V/1/50Hz	

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 (vedere Paragrafo 13.2) e unità interna a seconda del kit resistenza presente.

### 14.2 POTENZA MASSIMA ASSORBITA / CORRENTE MASSIMA ASSORBITA UNITÀ INTERNE 10-12

Modello Resistenza	FLOOR 10-12		FLOOR-S 10-12	
2 kW ACS	2,14 kW	9,85 A	2,22 kW	10,45 A
Alimentazione	230V/1/50Hz		230V/1/50Hz	

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 (vedere Paragrafo 13.2) e unità interna a seconda del kit resistenza presente.

### 14.3 POTENZA MASSIMA ASSORBITA / CORRENTE MASSIMA ASSORBITA UNITÀ INTERNE 14-16

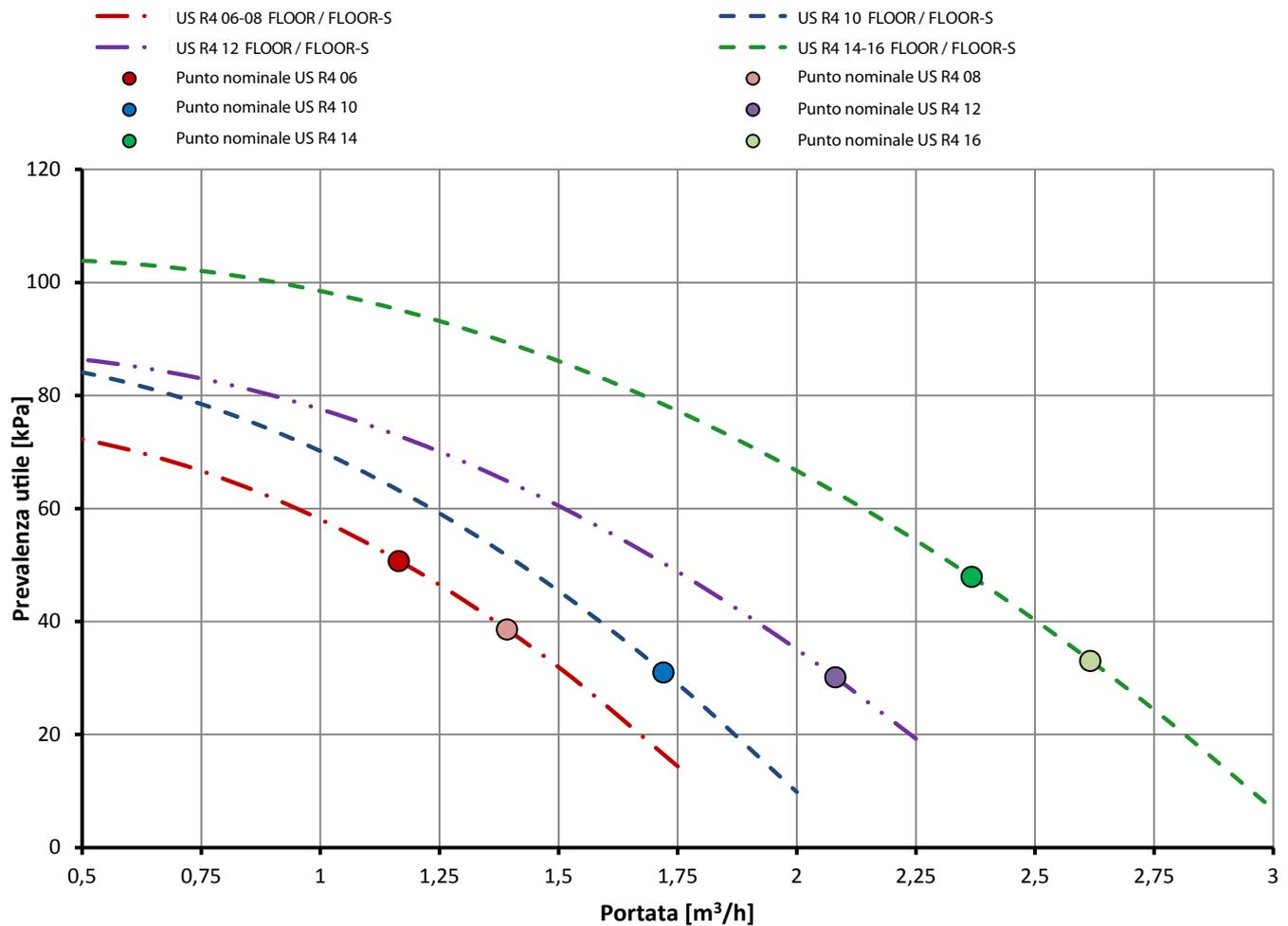
Modello Resistenza	FLOOR 14M		FLOOR 14T-16T		FLOOR-S 14M		FLOOR-S 14T-16T	
2 kW ACS	2,19 kW	10,20 A	2,19 kW	4,40 A	2,27 kW	10,80 A	2,27 kW	5,00 A
Alimentazione	230V/1/50Hz		400V/3P+N+T/50Hz		230V/1/50Hz		400V/3P+N+T/50Hz	

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 (vedere Paragrafo 13.2) e unità interna a seconda del kit resistenza presente.

## 15 PREVALENZE UTILI DEL CIRCUITO IDRONICO LATO IMPIANTO

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 6.10. Su ciascuna curva è evidenziato il punto di lavoro ottimale alle condizioni specificate all'apice (3) del Paragrafo 13.3.

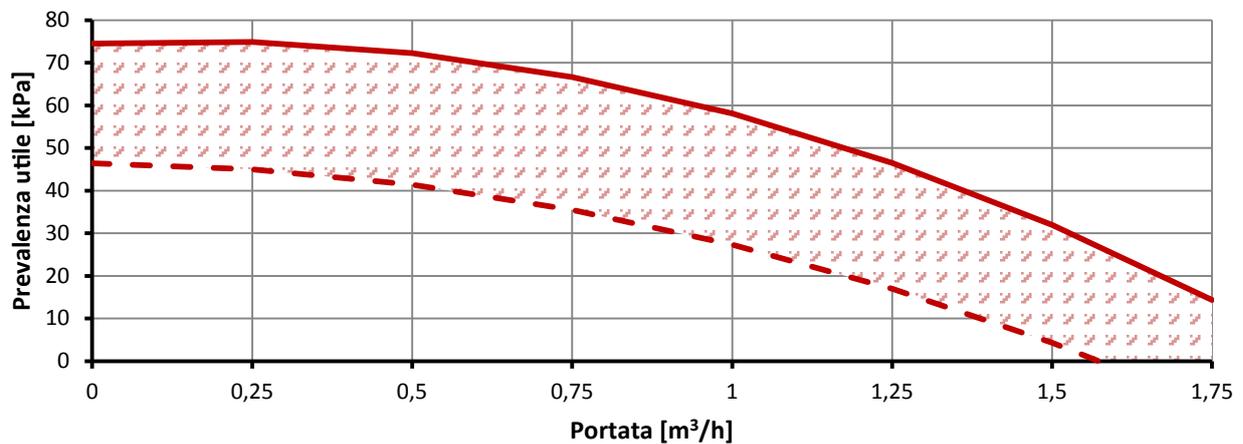
L'impianto deve essere progettato in modo da garantire la portata nominale relativa ai punti di lavoro sotto riportati.



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

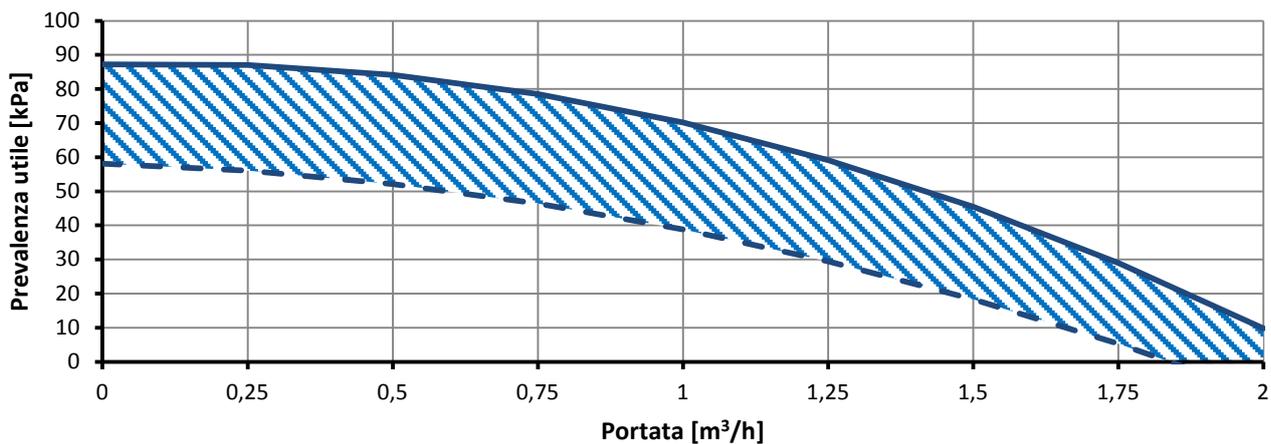
### US R4 08 FLOOR/FLOOR-S

Area operativa del circolatore



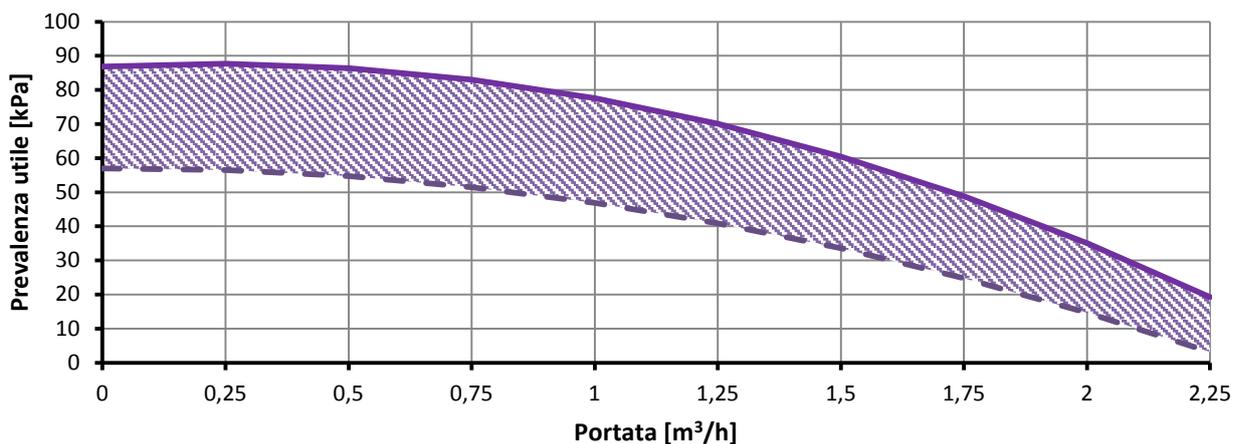
### US R4 10 FLOOR/FLOOR-S

Area operativa del circolatore



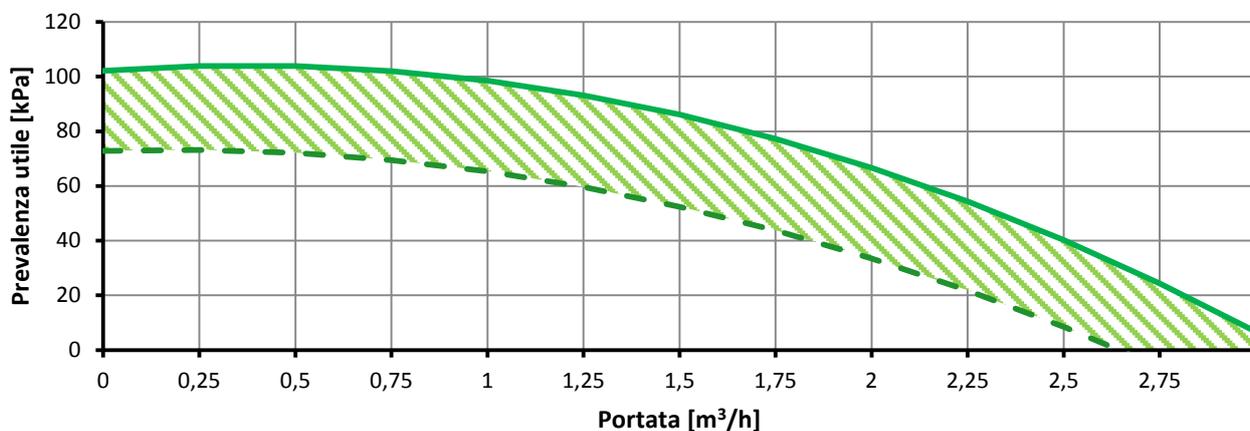
### US R4 12 FLOOR/FLOOR-S

Area operativa del circolatore



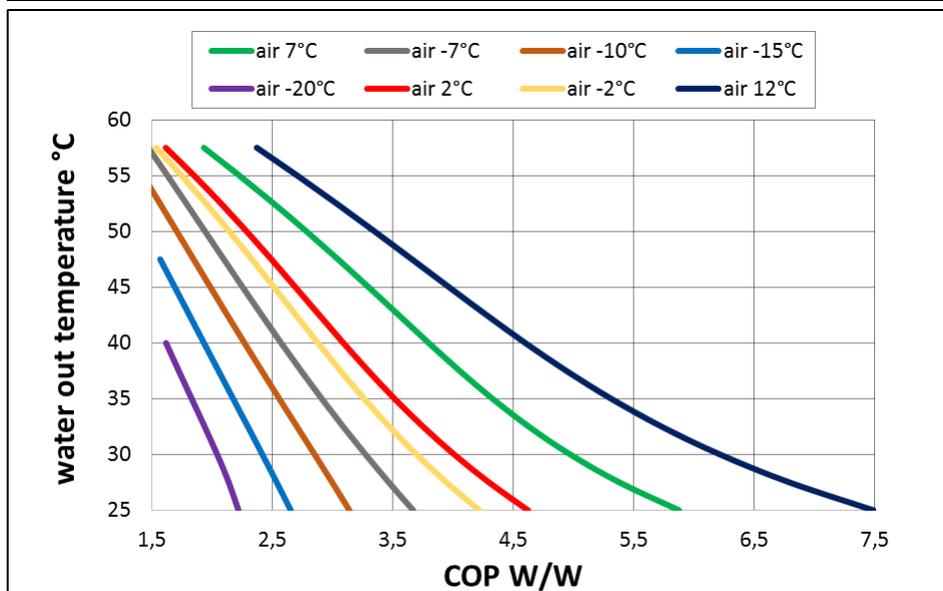
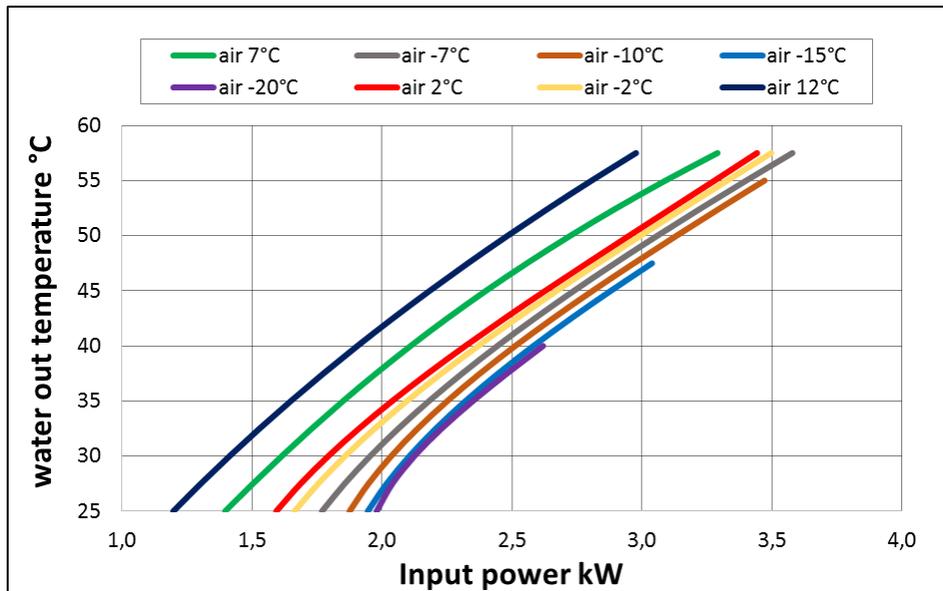
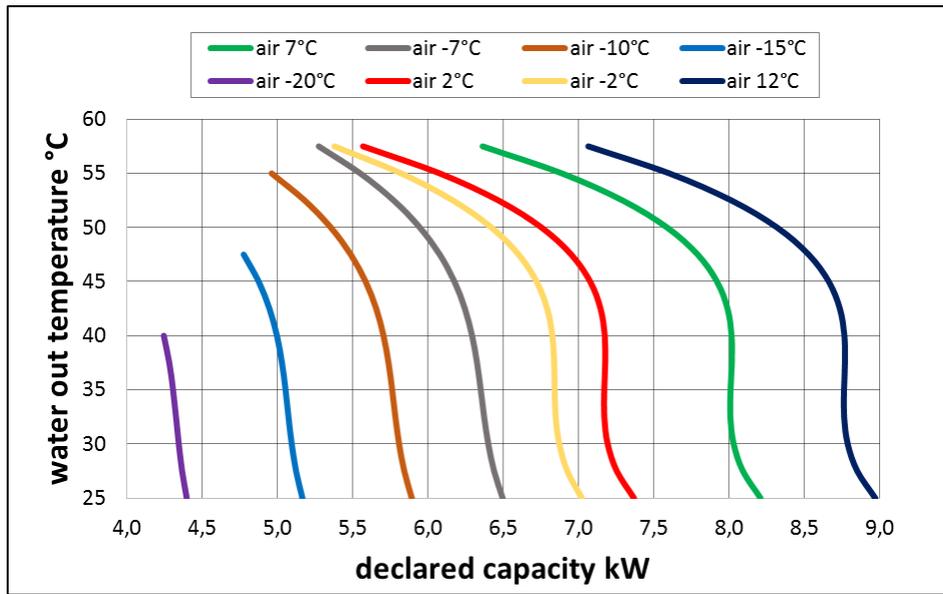
### US R4 14/16 FLOOR/FLOOR-S

Area operativa del circolatore

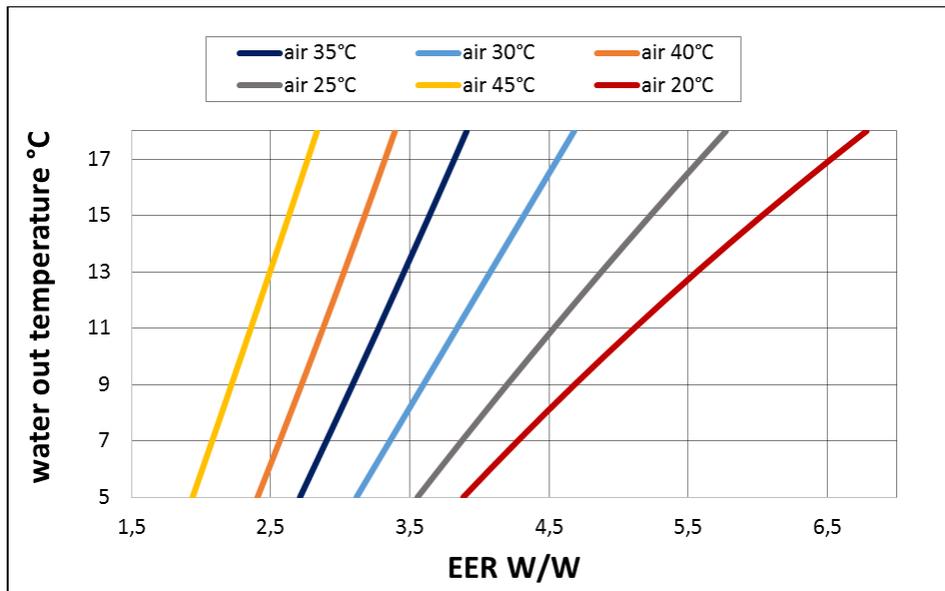
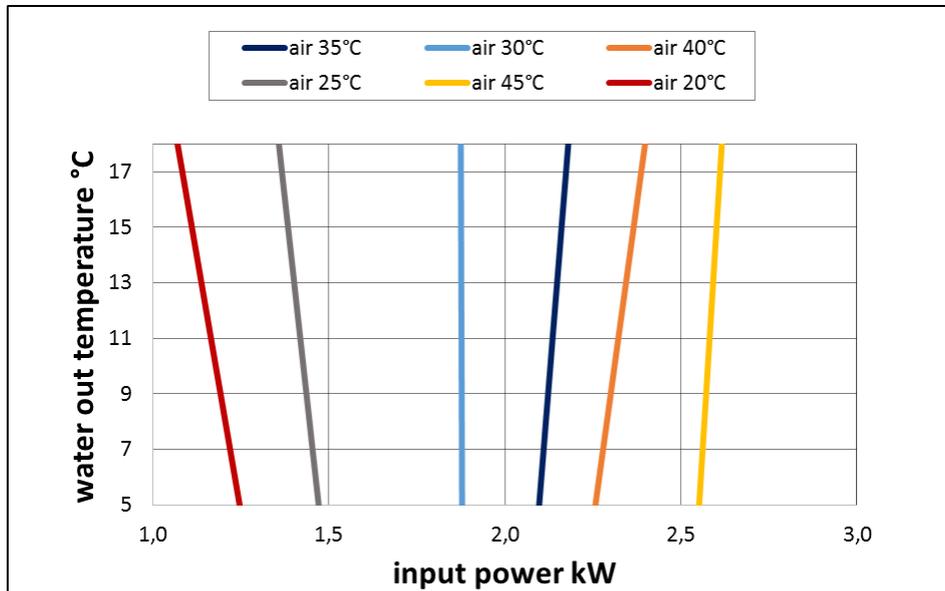
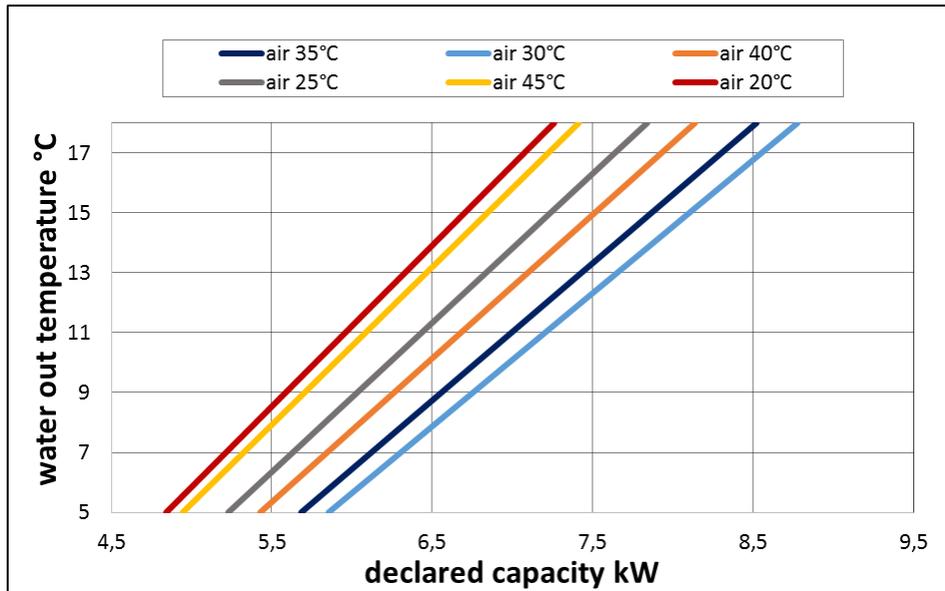


## 16 RESE E DATI PRESTAZIONALI

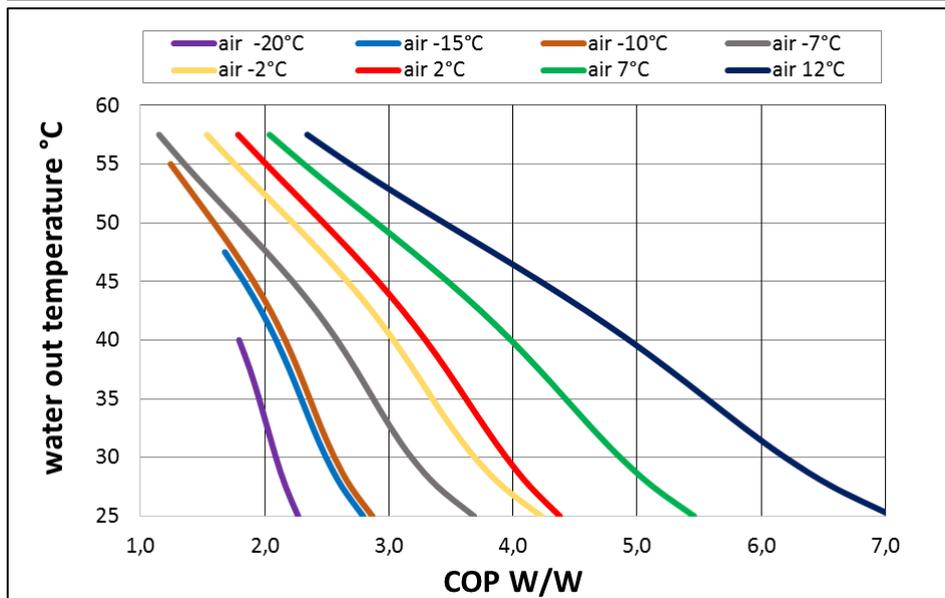
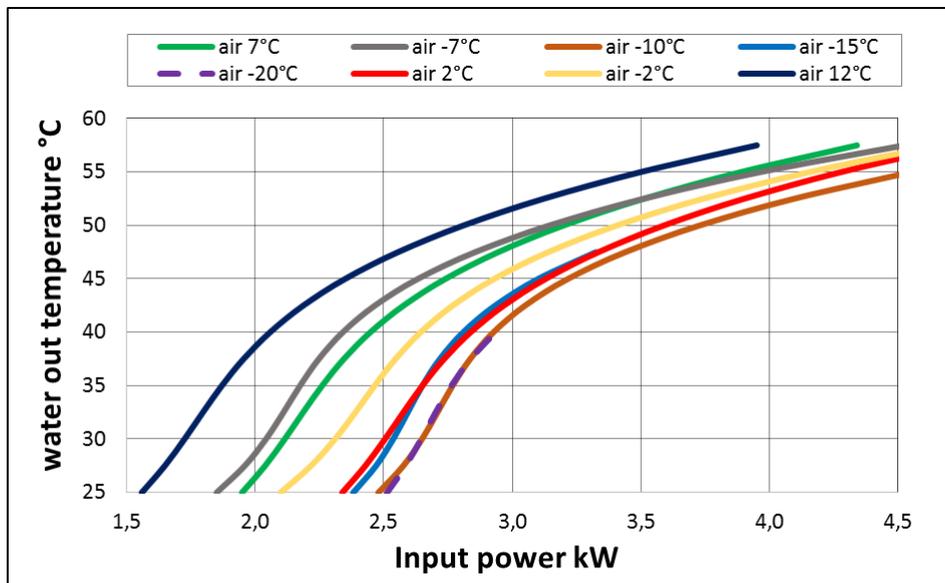
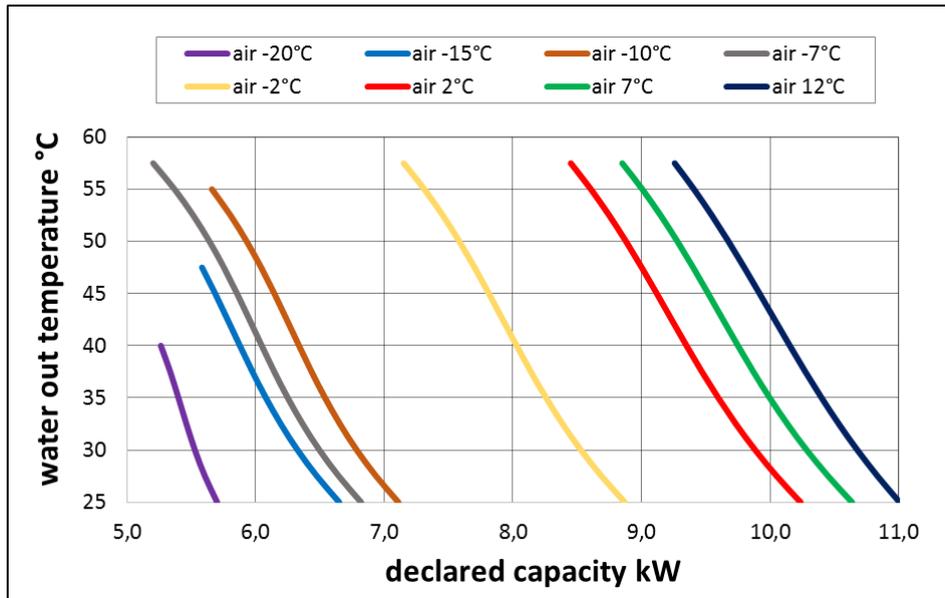
### US R4 08 CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO



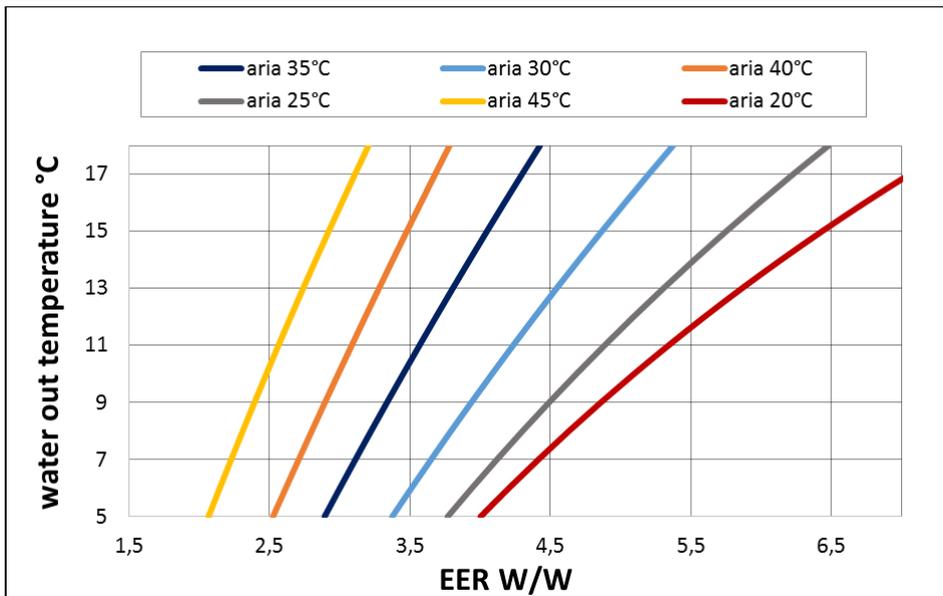
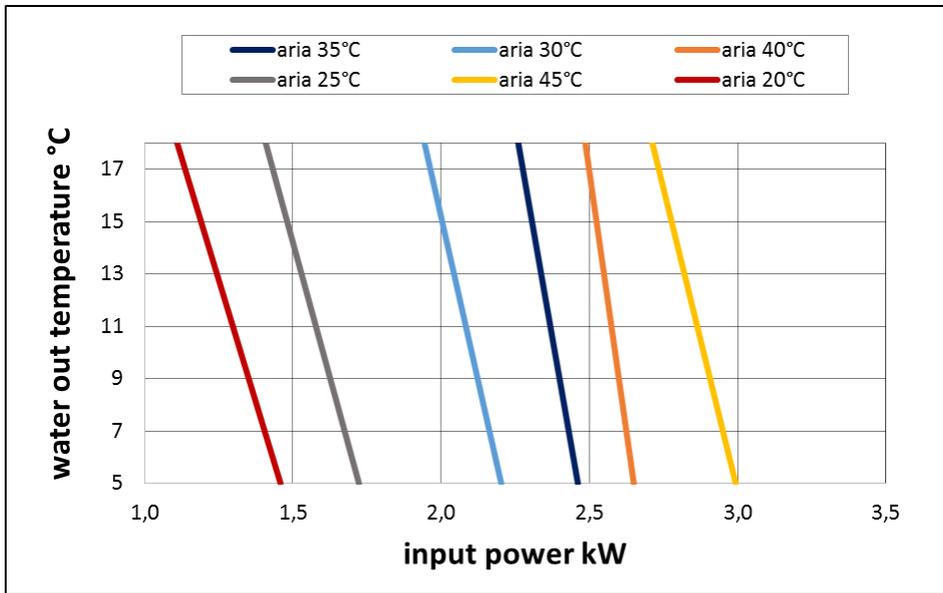
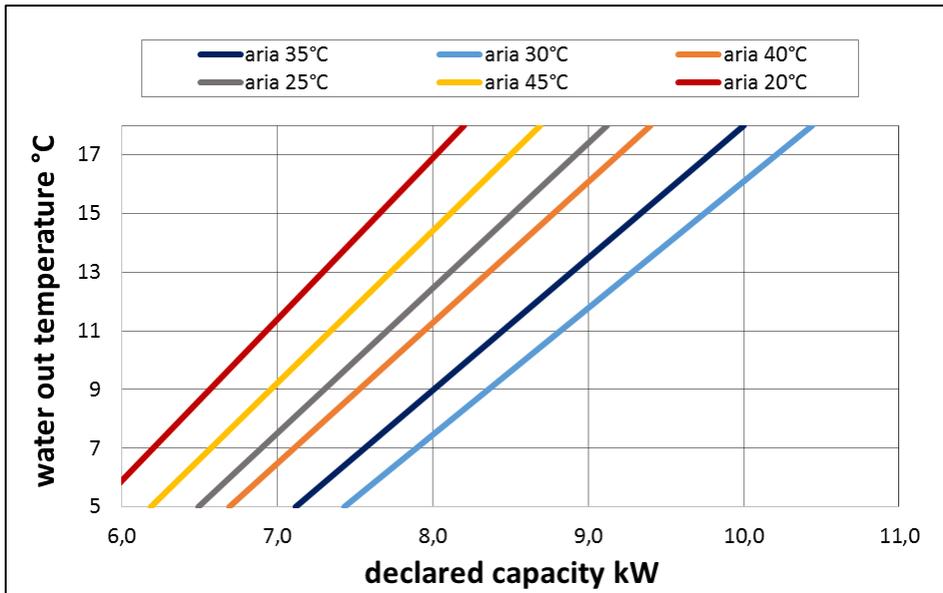
### US R4 08 - CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO



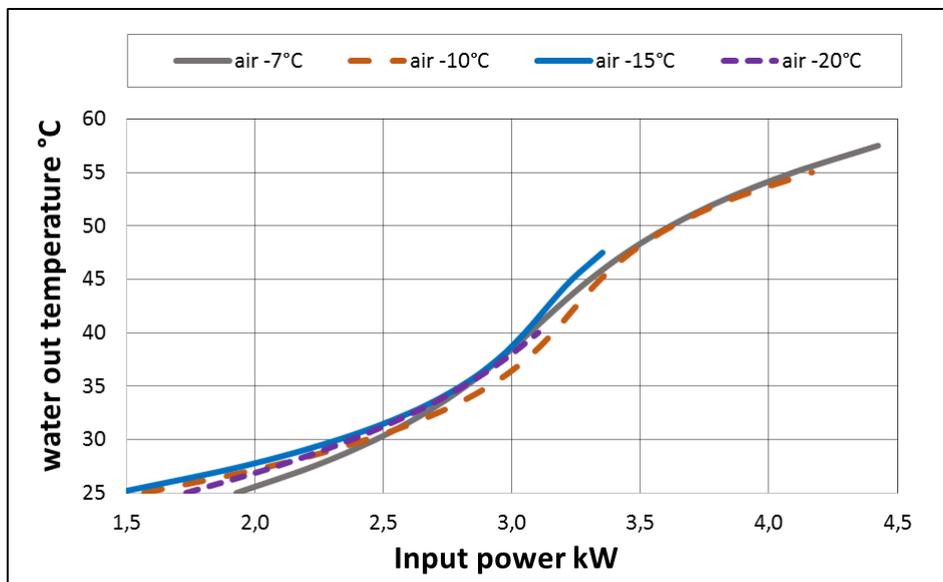
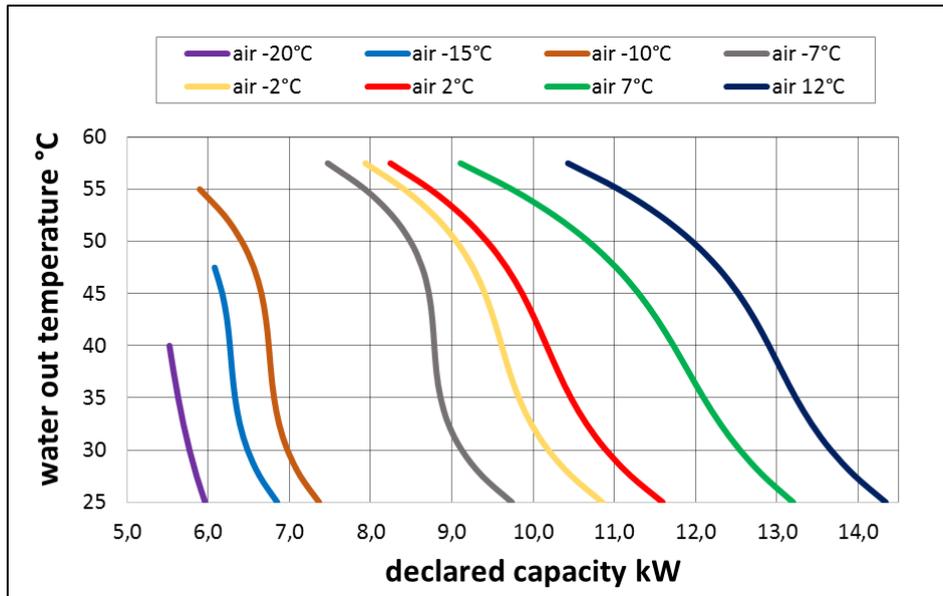
### US R4 10 - CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO

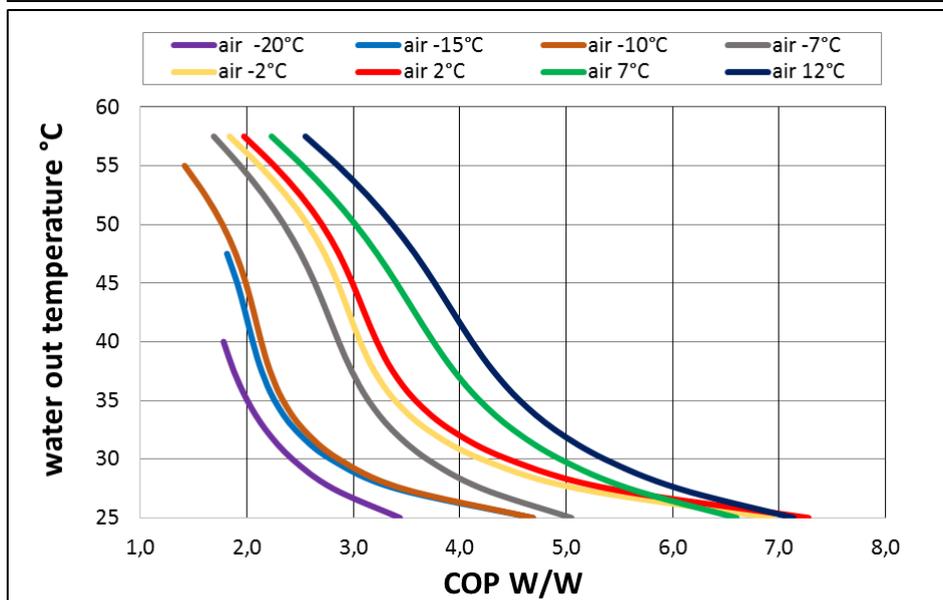
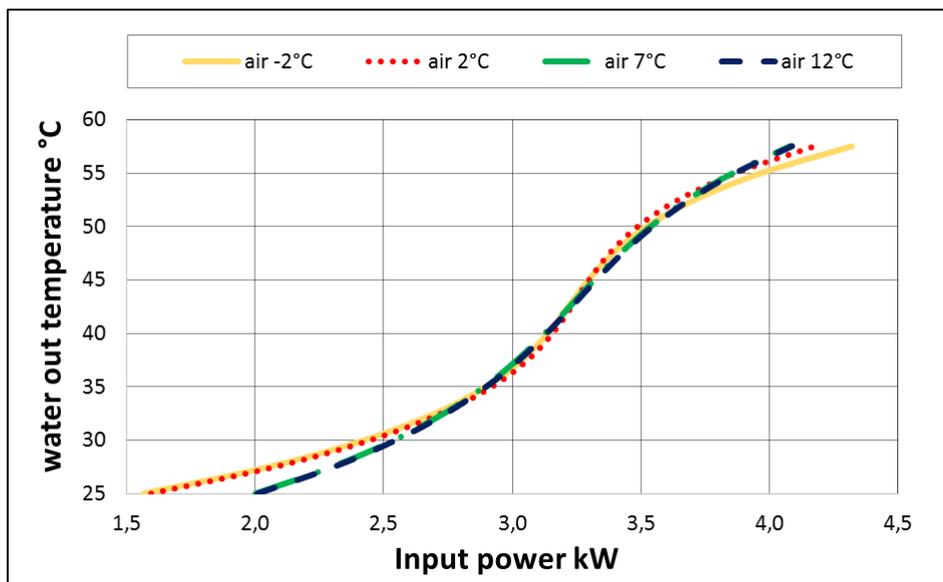


### US R4 10 - CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO

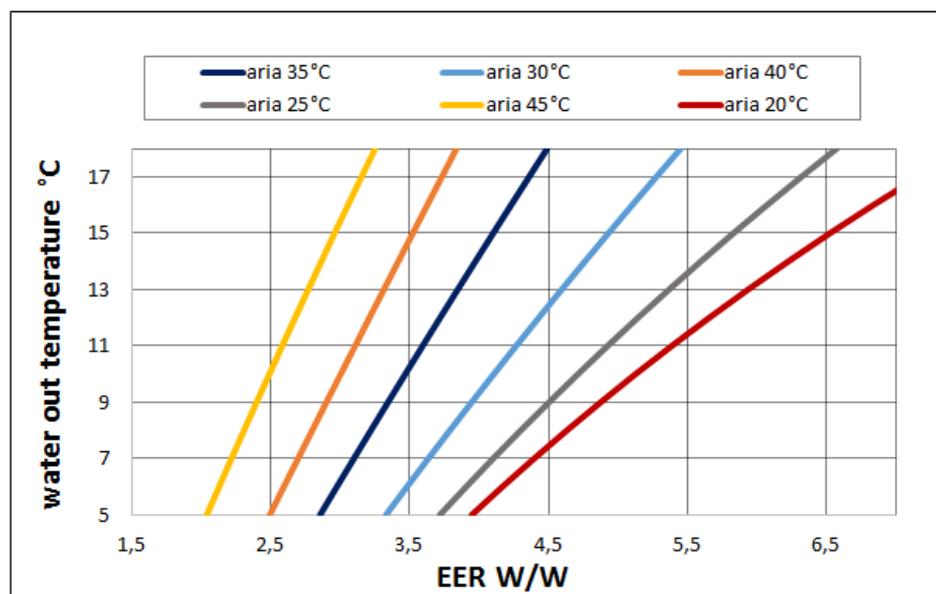
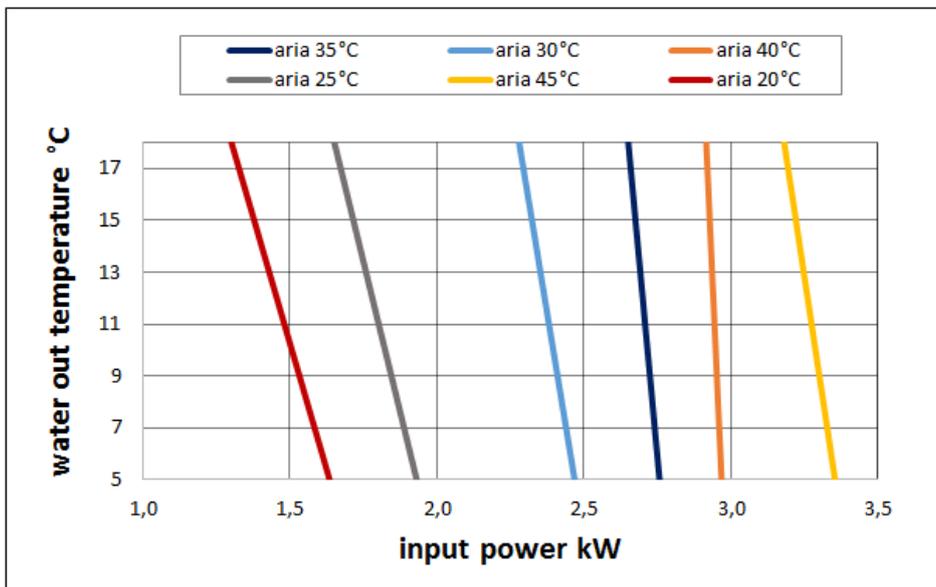
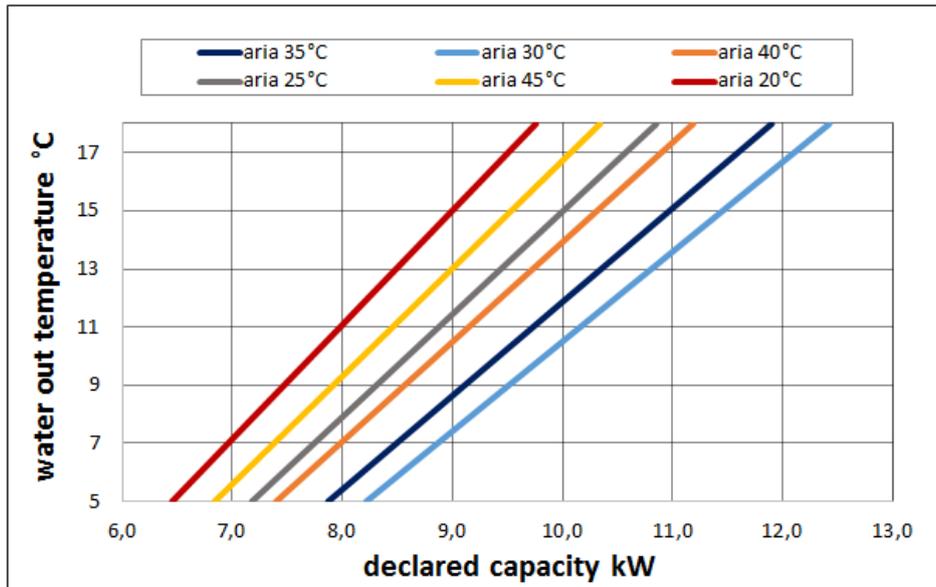


## US R4 12 - CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO

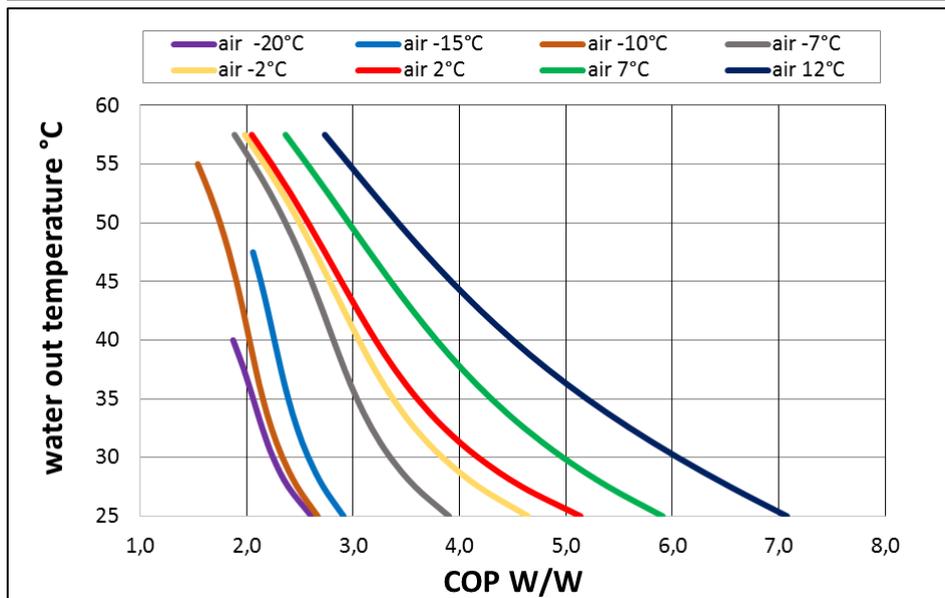
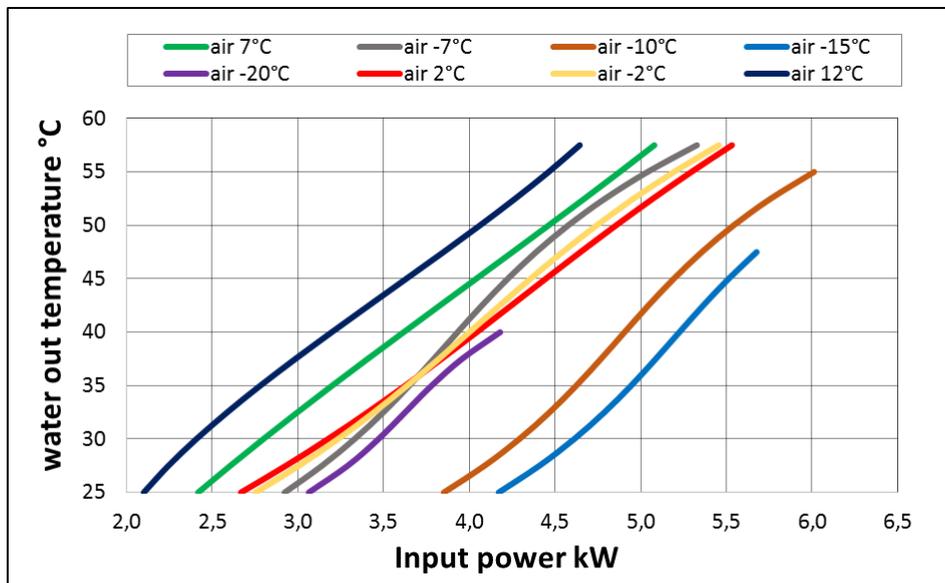
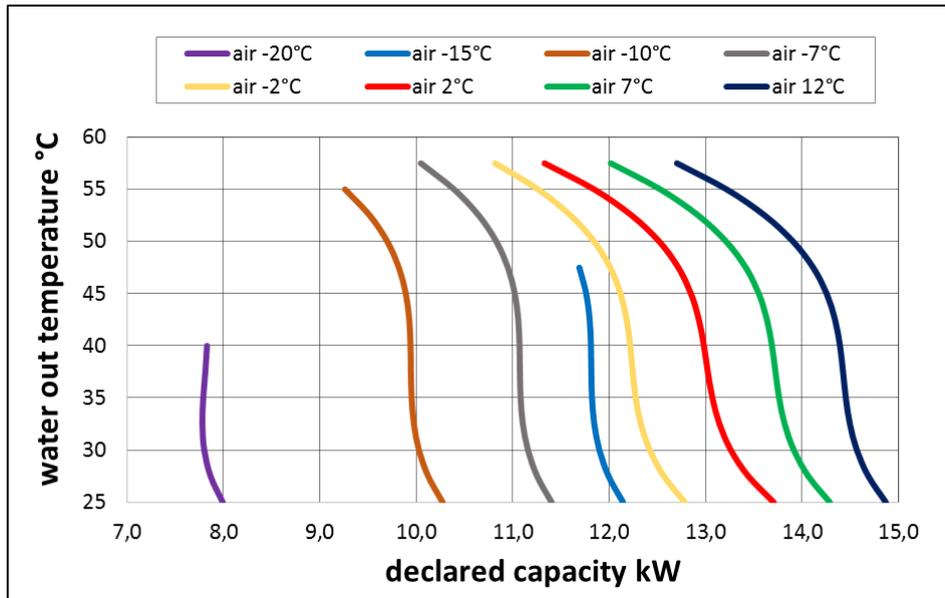




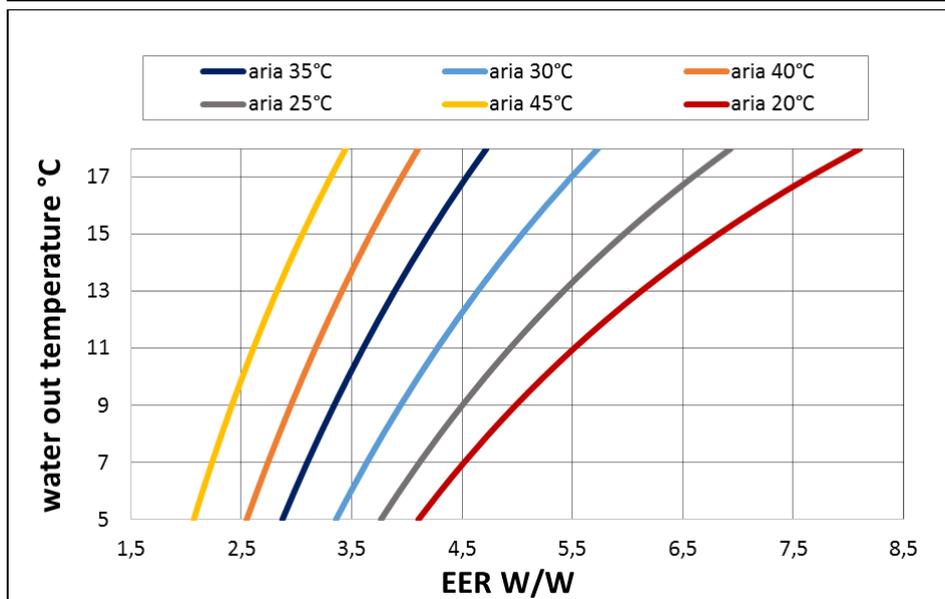
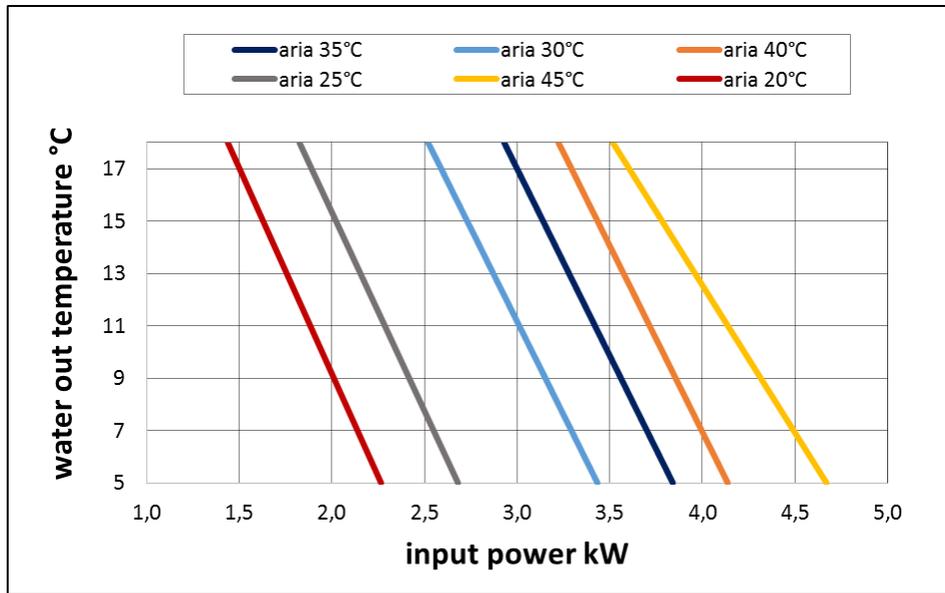
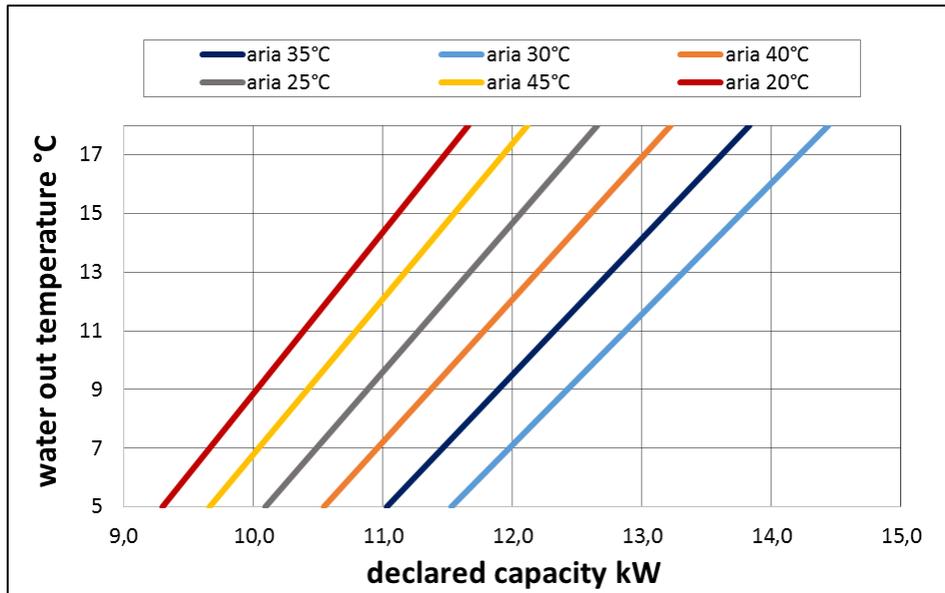
## US R4 12 - CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO



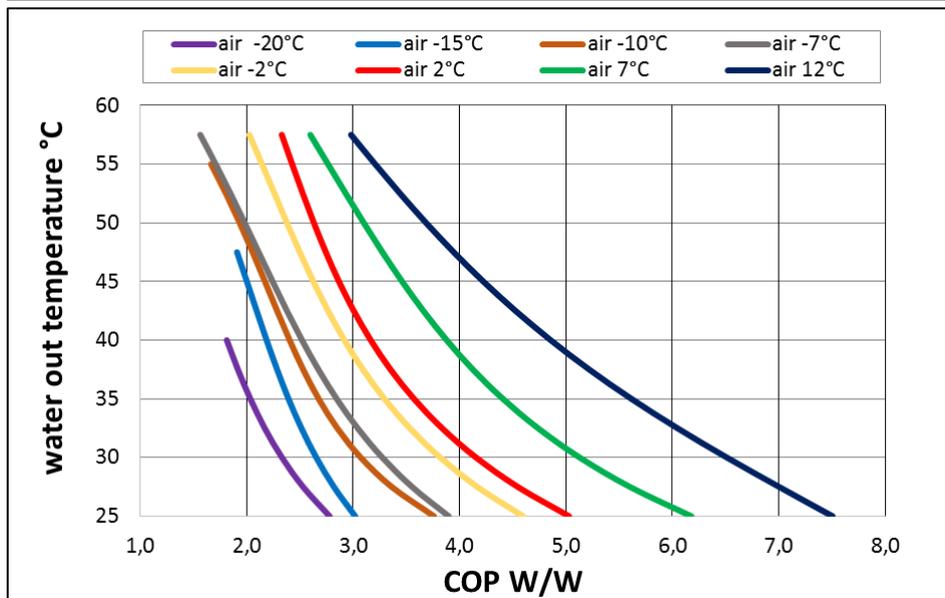
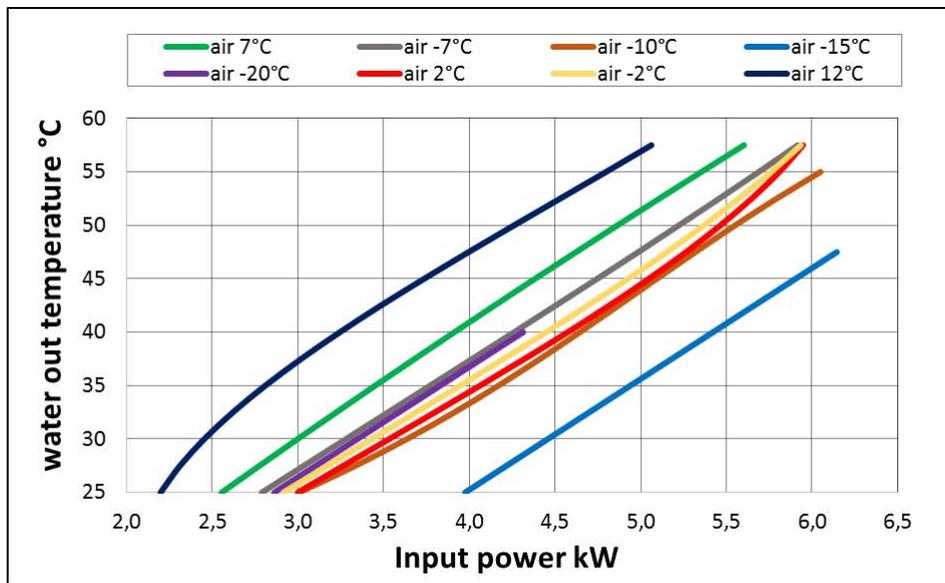
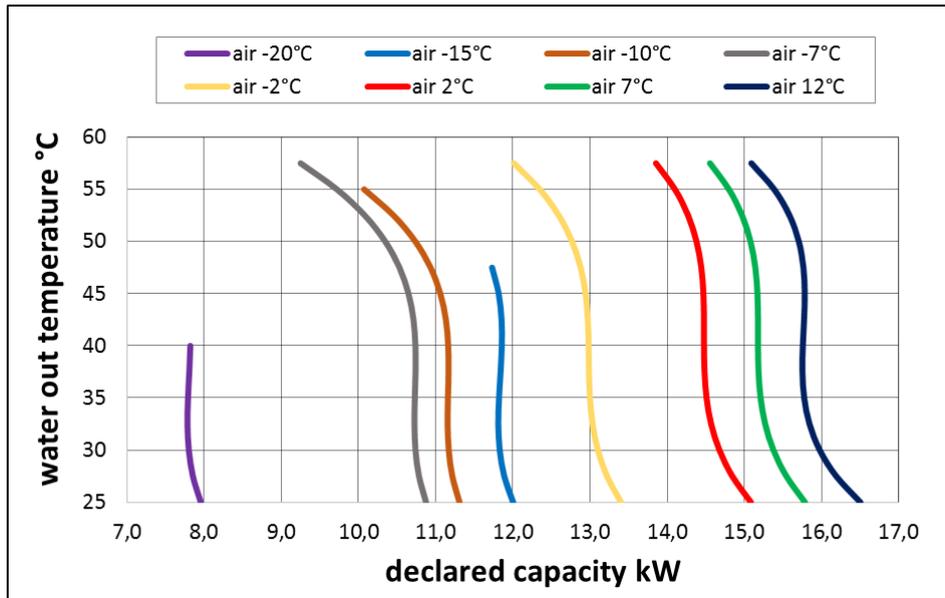
### US R4 14M / 14T - CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO



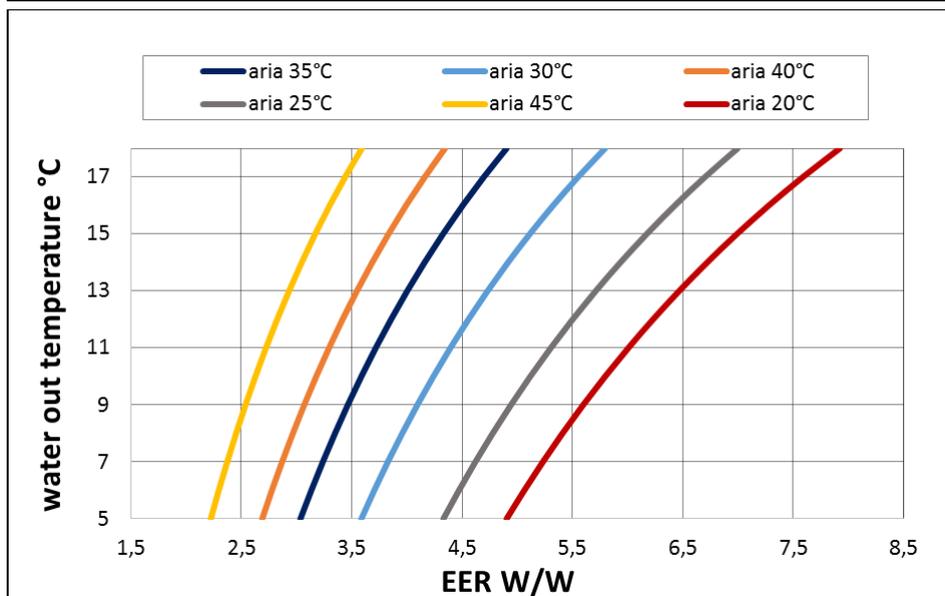
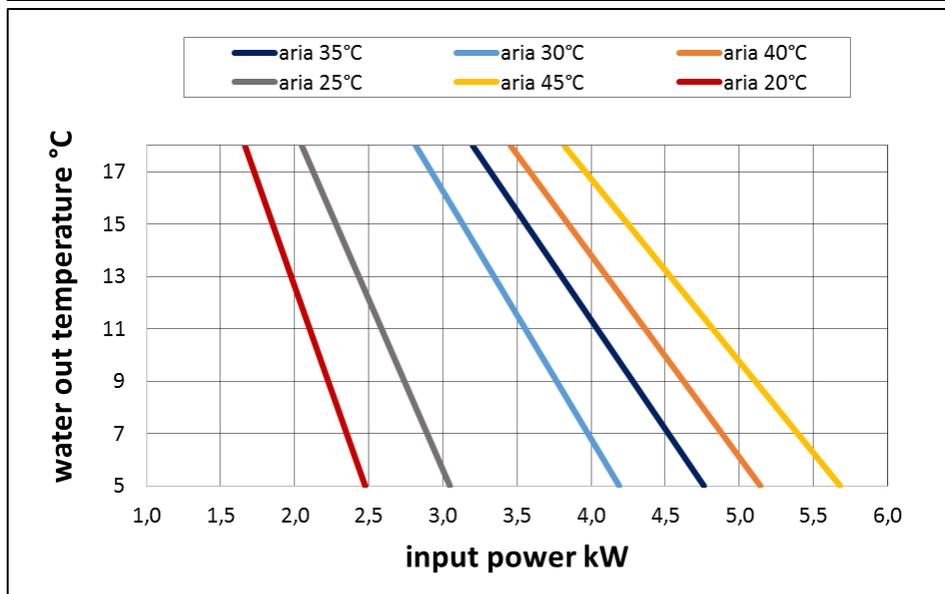
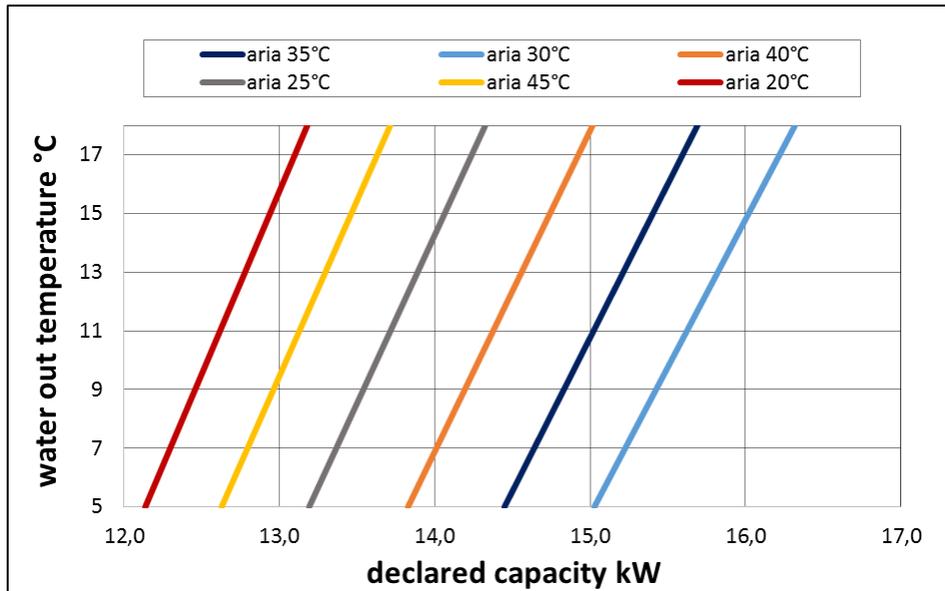
**US R4 14M / 14T - CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO**



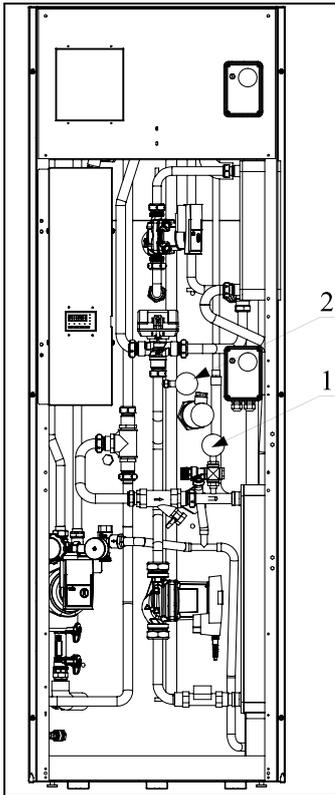
### US R4 16T - CURVE DI RESA IN RISCALDAMENTO



### US R4 16T - CURVE DI RESA IN RAFFRESCAMENTO



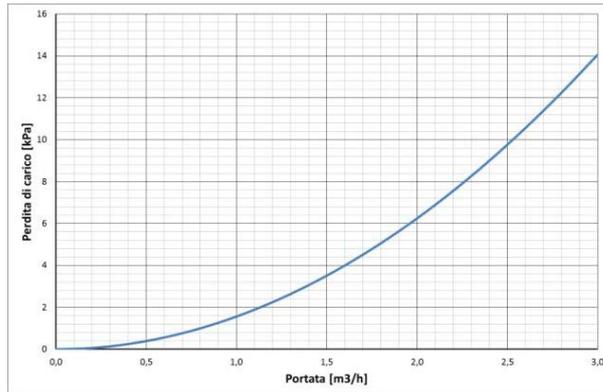
## 17 LETTURA MANOMETRI UNITA' INTERNA



Su ciascuna unità interna sono installati due manometri.  
La differenza tra le letture dei manometri 1 e 2 può essere utilizzata come dato indicativo per verificare portate/prevalenze quando l'unità lavora sull'impianto.  
Alla differenza dei manometri va sottratta la perdita di carico della 3-vie per ottenere un valore approssimativo della prevalenza utile all'impianto.

Si riporta qui di seguito la curve di perdita di carico della valvola a tre vie deviatrice, i cui valori devono essere detratti alle letture manometriche per verificare con sufficiente approssimazione la prevalenza disponibile all'impianto ai punti nominali di lavoro evidenziati nelle curve del Capitolo 15.

Si consiglia di togliere in favore di sicurezza un ulteriore 5% al valore ottenuto.



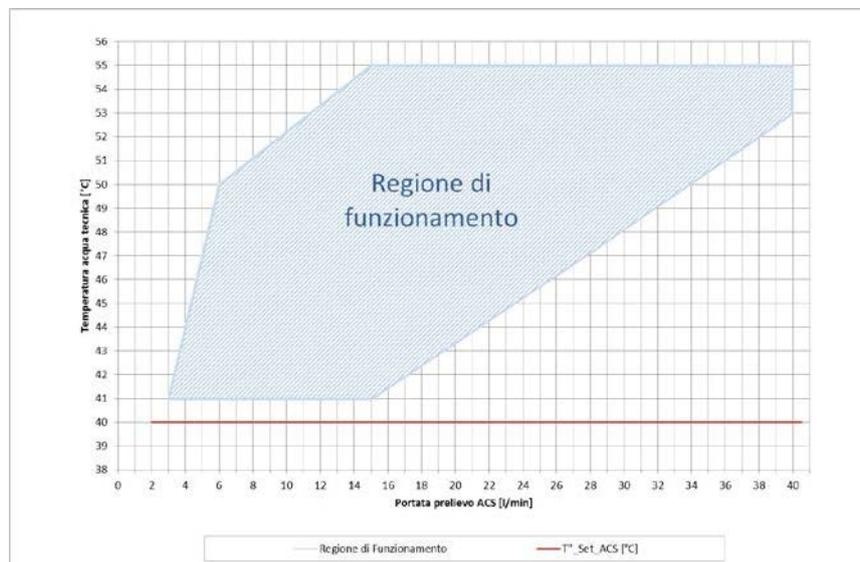
## 18 PREPARATORE ISTANTANEO ACS

Si riportano qui di seguito le regioni di funzionamento del preparatore istantaneo dell'acqua calda sanitaria 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).

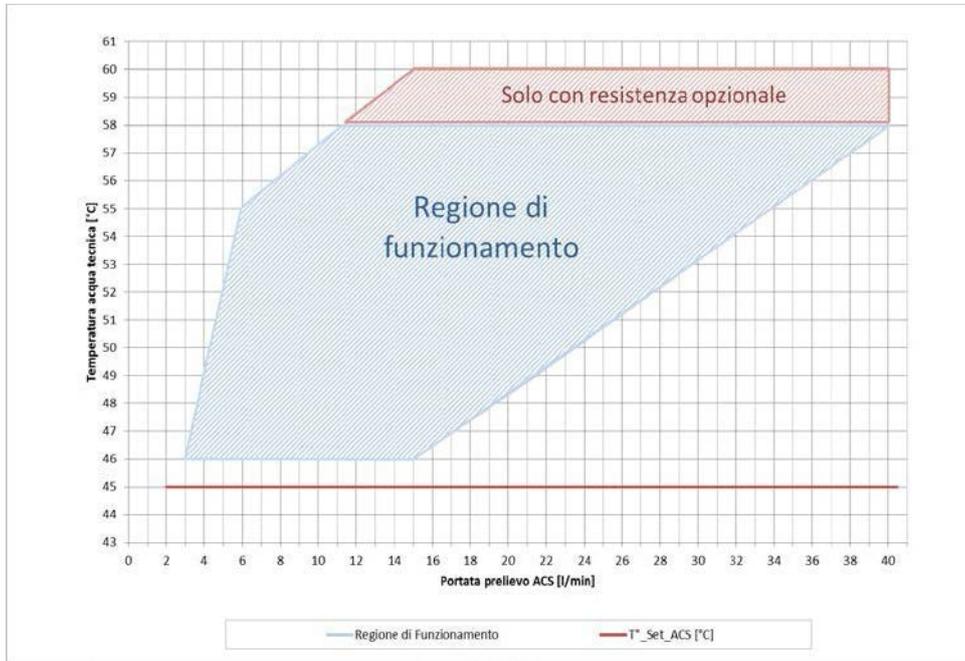
La regione di funzionamento relativa alla sola resistenza opzionale è tratteggiata in rosso.

	<p><b>ATTENZIONE: 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.</b>  <b>In caso contrario vi è un serio pericolo di scottature e ustioni anche gravi.</b></p>
	<p><b>ATTENZIONE: 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.</b></p>
	<p><b>ATTENZIONE: 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.</b></p>

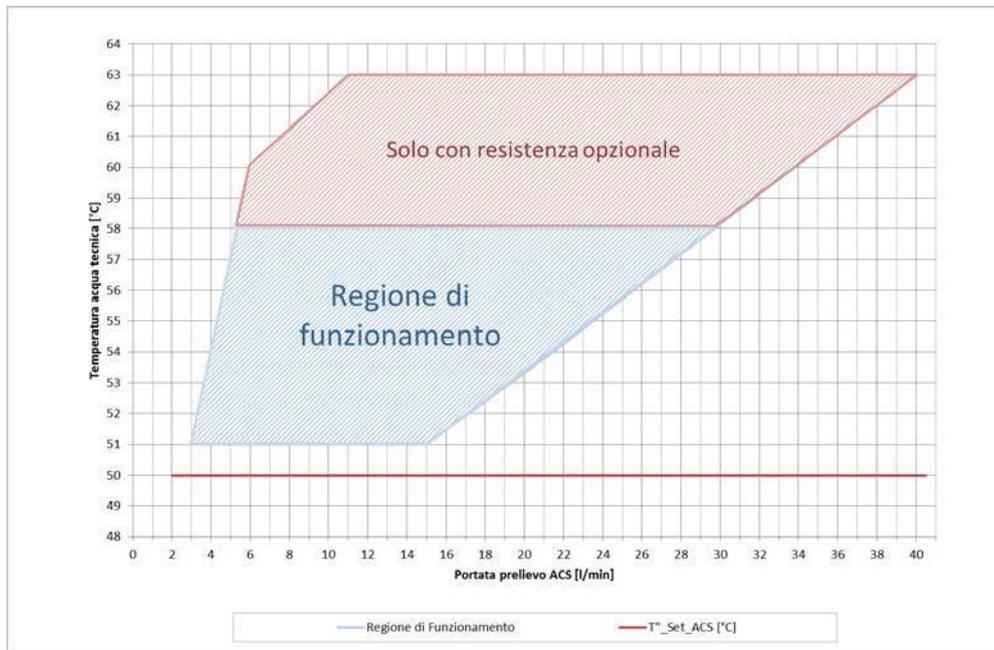
T''\_Set\_ACS=40°C



T''\_Set\_ACS=45°C

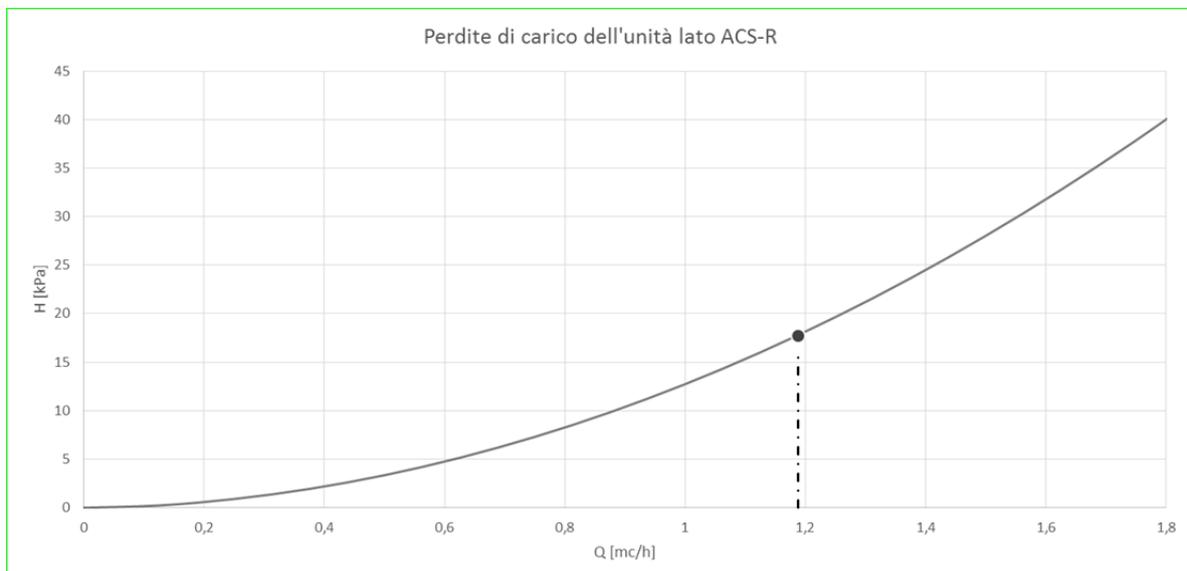


T''\_Set\_ACS=50°C



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

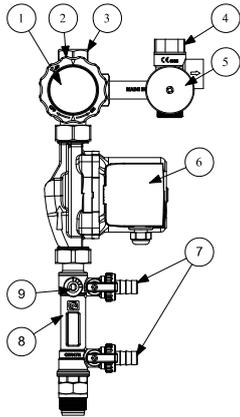
Qui di seguito riportiamo il diagramma delle perdite di carico per il circuito sanitario lato utenza.



## 19 GRUPPO SOLARE

	<p><b>ATTENZIONE:</b> si raccomanda, una volta effettuate le operazioni di carico/rabbocco/lavaggio, di sostituire i portagomma in dotazione con i rispettivi tappi. Si riduce così al minimo il rischio di gocciolamento di acqua e glicole bollente. Conservare i raccordi portagomma in dotazione per future operazioni di rabbocco e lavaggio.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> progettazione dell'impianto solare a cura di un termotecnico qualificato. Leggere attentamente il paragrafo 19.4 per il corretto settaggio della portata.</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> vaso di espansione non fornito. Prevedere l'adeguato litraggio nell'impianto (a cura di un termotecnico qualificato).</p>
	<p><b>ATTENZIONE:</b> sonda di temperatura lato collettore non fornita. Fare riferimento al manuale del controllo per le caratteristiche tecniche necessarie.</p>

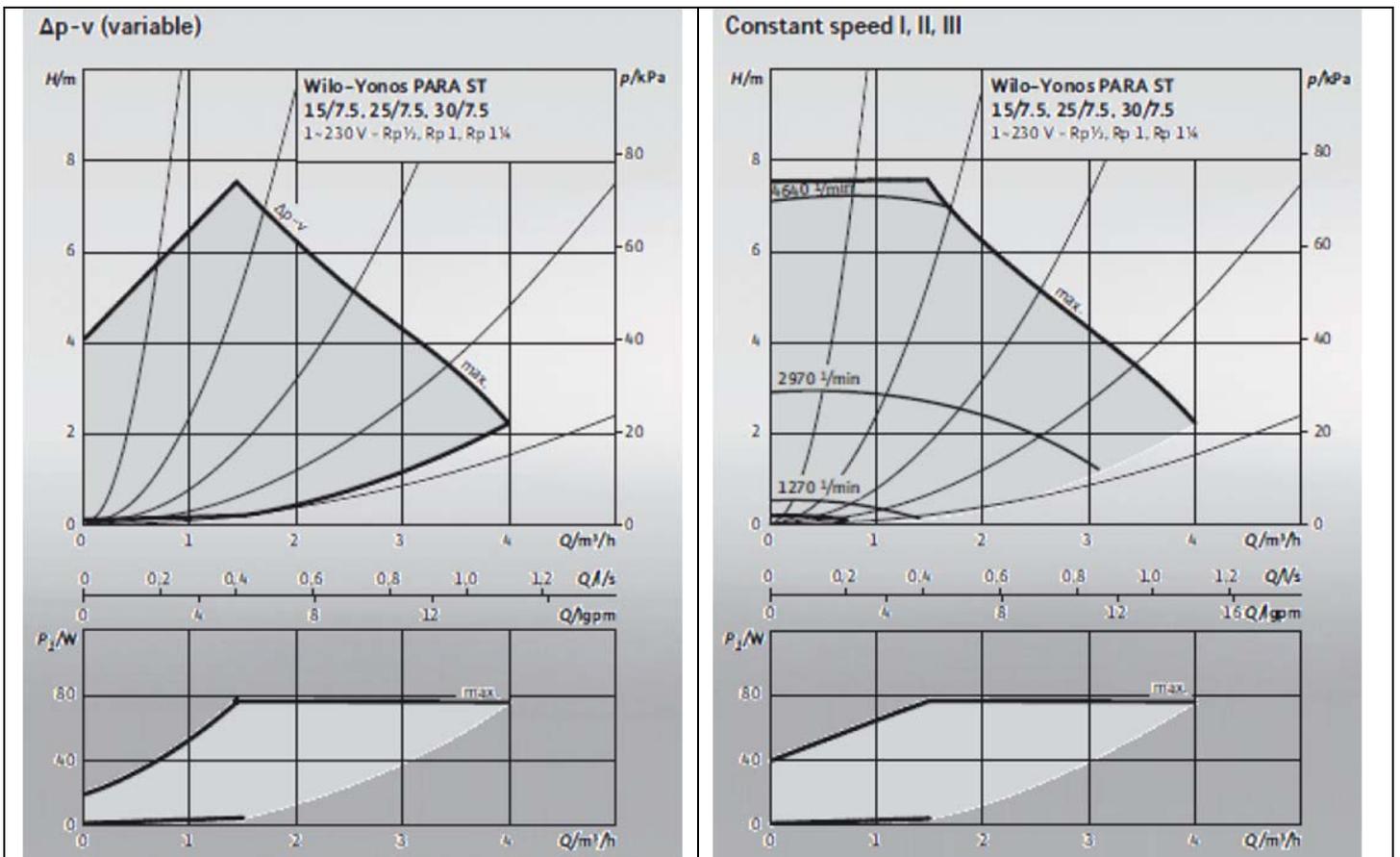
I modelli FLOOR-S presentano il kit per la gestione della fonte solare composto dai tubi di mandata e ritorno dall'impianto e il gruppo per la circolazione forzata con circolatore ad alta efficienza composto da: gruppo di sicurezza, manometro, valvole di ritegno e a sfera integrate e un regolatore di flusso (2÷12L/min). Questo gruppo permette il riempimento/lavaggio e manutenzione del circolatore senza necessariamente svuotare l'impianto, tramite la chiusura della valvola a sfera di mandata.



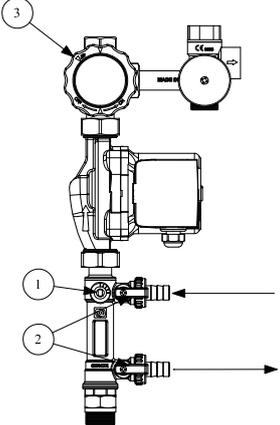
Componenti principali del Gruppo Solare:

- 1) Termometro
- 2) Manopola
- 3) Valvola a sfera di mandata con valvola ritegno
- 4) Valvola di sicurezza a 6 bar
- 5) Manometro 0-10 bar
- 6) Circolatore
- 7) Rubinetto 1/2" per carico/scarico/lavaggio
- 8) Regolatore di flusso con scala graduata
- 9) Perno di taratura del regolatore di flusso

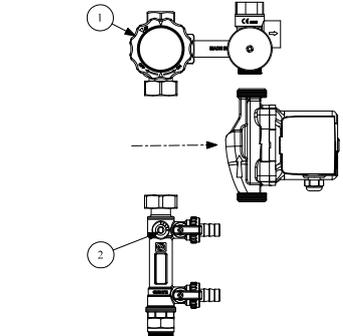
### 19.1 CURVA CIRCOLATORE



## 19.2 RIEMPIMENTO E LAVAGGIO DELL'IMPIANTO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiudere la valvola di bilanciamento (1) (perno di taratura orizzontale).</li> <li>• Collegare i tubi necessari ai portagomma da 14 mm in dotazione installati sul regolatore di flusso (2).</li> <li>• Forzare l'apertura della valvola di non ritorno girando di 45° in chiusura la manopola blu (3).</li> <li>• Aprire i rubinetti (2). Introdurre acqua facendola circolare fino ad ottenere il lavaggio dell'impianto.</li> <li>• Ripetere l'operazione precedente con fluido termovettore appropriato (acqua e glicole al max 50%).</li> <li>• Riaprire la valvola a sfera e mettere in posizione di lavoro tutti gli organi idraulici del gruppo.</li> <li>• Far circolare il fluido per alcuni minuti, sfogare l'aria in eccesso e verificare la pressione. Nel caso sia minore di quella desiderata immettere ulteriore fluido.</li> <li>• Reimpostare la valvola del regolatore di flusso sulla portata desiderata come indicato nel Paragrafo 19.4 e secondo indicazioni del fornitore del collettore solare</li> </ul>
--	---

## 19.3 MANUTENZIONE CIRCOLATORE

	<p>Per rimuovere e/o operare sul circolatore senza necessariamente svuotare l'impianto, si intercetta il fluido sia a monte che a valle tramite chiusura della valvola a sfera (1) (ruotando la manopola in senso orario) e chiudendo la valvola del regolatore di flusso (2) (perno di taratura orizzontale).</p>
---	--

## 19.4 REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL FLUIDO TERMOVETTORE AI PANNELLI

	<p><b>IMPORTANTE.</b> Prima di ogni regolazione è necessario sfiatare l'aria nell'impianto. Per fare questo occorre posizionare il regolatore del circolatore alla massima portata consentita e attendere la completa fuoriuscita dell'aria dalla valvola di sfiato predisposta nell'impianto (non fornita).</p> <p>Successivamente posizionare la valvola di taratura del gruppo solare in modalità completamente aperta (perno in verticale).</p> <p>Se il sistema è stato correttamente installato e vi sono le condizioni, il controllo azionerà il circolatore (serbatoio freddo e collettori in temperatura). Posizionare l'indicatore (A) sulla curva desiderata.</p> <p>Leggere la portata voluta tramite la scala graduata del regolatore di flusso.</p> <p>Alcuni consigli per il procedimento da seguire per la fuoriuscita dell'aria dall'impianto al primo avviamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riempire con pressione elevata di 3–4bar.</li> <li>• All'occorrenza accendere e spengere più volte la pompa per accelerare il trasporto dell'aria.</li> <li>• All'occorrenza chiudere brevemente il rubinetto di carico – aumentando così la pressione d'impianto – e aprirlo nuovamente per eliminare sacche d'aria.</li> <li>• Eventualmente cambiare direzione al flusso per sfiatare completamente lo scambiatore di calore del serbatoio</li> </ul>
--	---

### 19.6 CARATTERISTICHE TECNICHE

Le caratteristiche indicate tengono conto di una portata nominale di 35 L/h per m<sup>2</sup> di superficie collettore.

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	Modello
			FLOOR-S
Circuito solare	Portata massima acqua	L/s	0,049
	Prevalenza pompa	kPa	74
	Pressione massima circuito solare	bar	6
	Temperatura massima	°C	120
	Superficie solare massima	m <sup>2</sup>	5
	Superficie serpentino di scambio solare	m <sup>2</sup>	0,7
	Prevalenza massima pompa	kPa	74
	Potenza massima pompa	W	75
	Corrente massima assorbita pompa	A	0,60
	Energy Efficiency Index (EEI) pompa		≤ 0,21

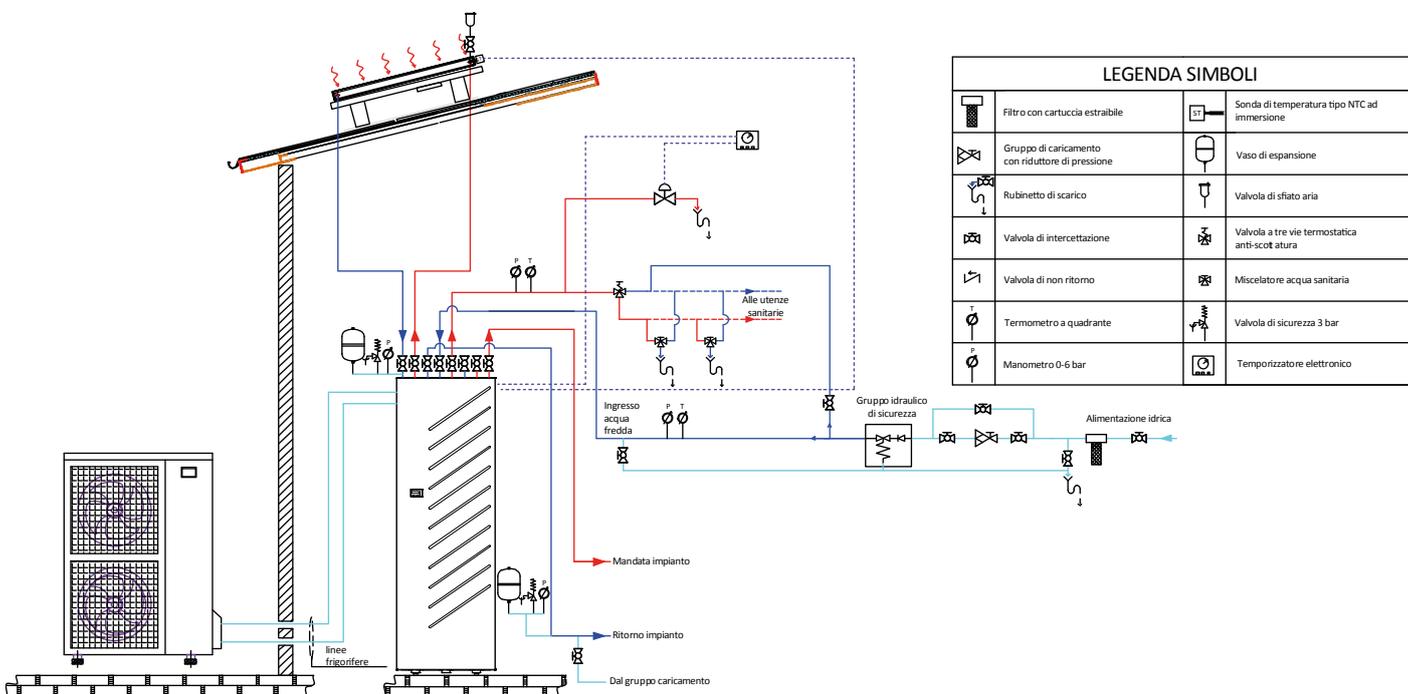
### 19.7 SISTEMI DI SICUREZZA INTEGRATI NEL CONTROLLO

Sono previste delle logiche di sicurezza integrate nel software del controllo, per la tutela dei collettori, dell’accumulo sanitario e del circolatore.

Per riferimento alle logiche specifiche vedere il manuale del controllo. Riferirsi inoltre allo schema di impianto riportato qui sotto.



**ATTENZIONE:** Qualora l’impianto risultasse sovradimensionato, la protezione prevede, in casi limite, lo scarico di acqua calda sanitaria in rete idrica.



## 20 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

### 20.1 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 US R4 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	US R4				
	08	10	12	14M / 14T	16T
Minima portata acqua da garantire [m <sup>3</sup> /h]	0,86	1,08	1,30	1,48	1,64
Massima portata acqua da garantire [m <sup>3</sup> /h]	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 15 per i rispettivi modelli per i rispettivi modelli e se necessario modificare le impostazioni inerenti al circolatore visionabili nel manuale di controllo.

## 20.2 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.

## 20.3 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 COP 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.

## 20.4 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

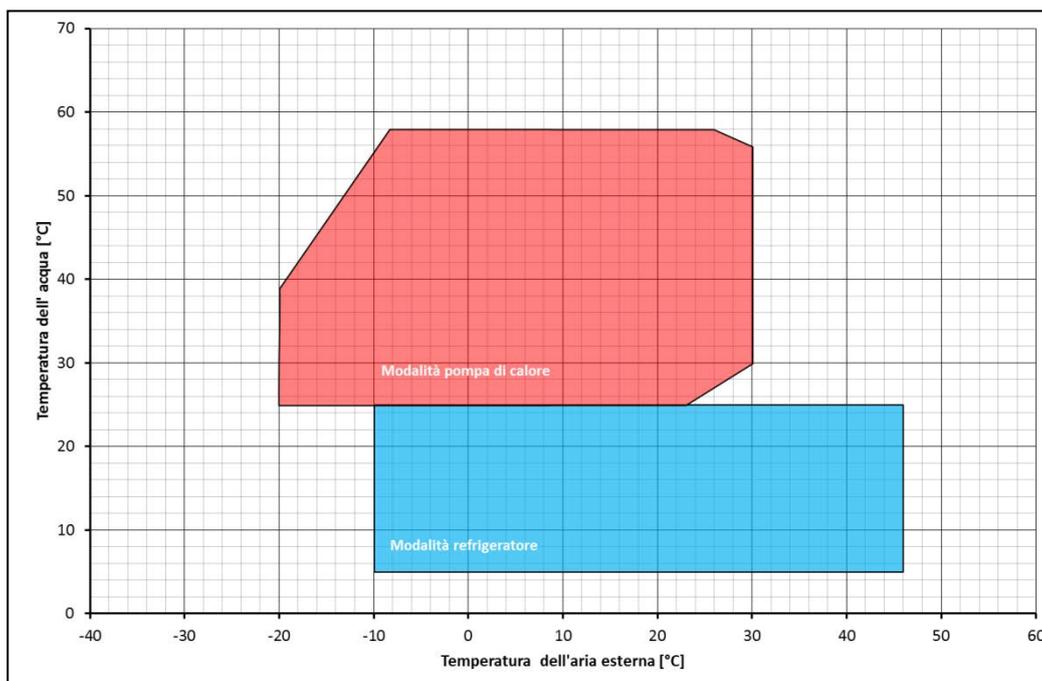
Modalità refrigeratore d'acqua		
Temperatura ambiente	Minima -10°C	Massima +46°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +5°C	Massima +25°C
Modalità pompa di calore		
Temperatura ambiente	Minima -20°C	Massima +30°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25°C	Massima +58°C*/+63°C**
Modalità pompa di calore per 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.

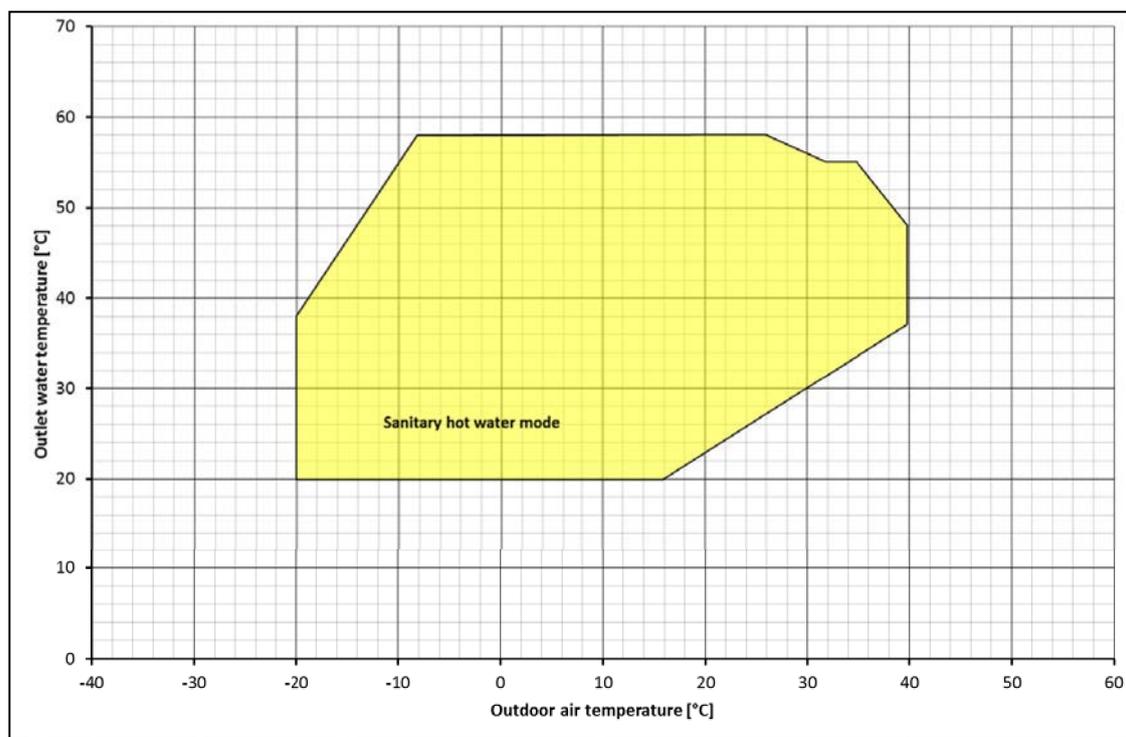
(\*\*) con riscaldatore elettrico supplementare (opzionale)

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

MODALITÀ REFRIGERATORE/POMPA DI CALORE



MODALITÀ ACQUA CALDA SANITARIA



## 21 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

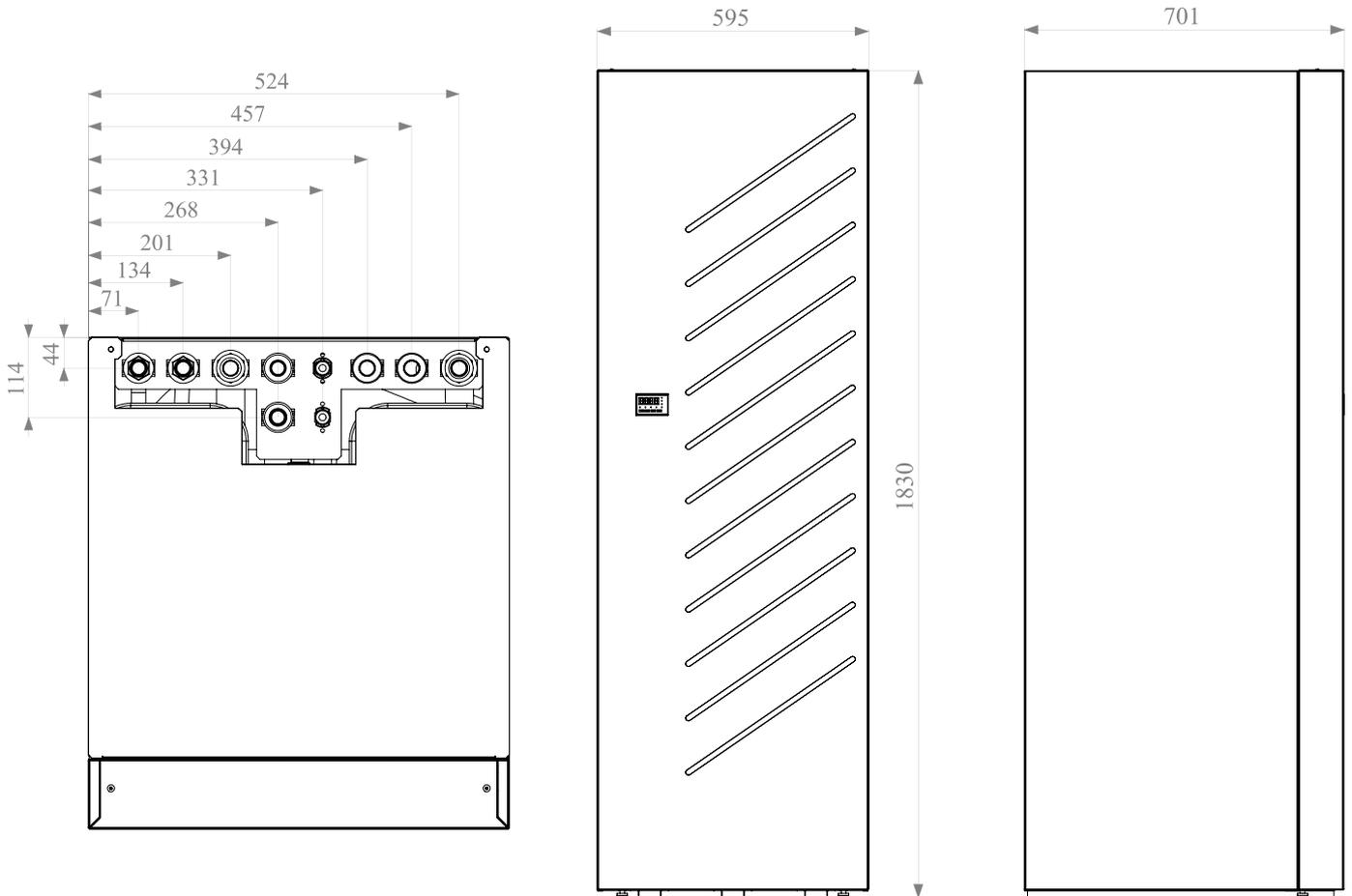
WFCF: Fattore Correzione portata acqua

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.

## 22 DIMENSIONI

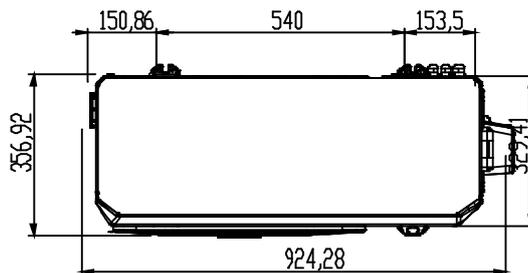
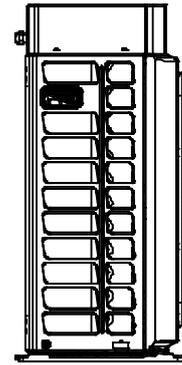
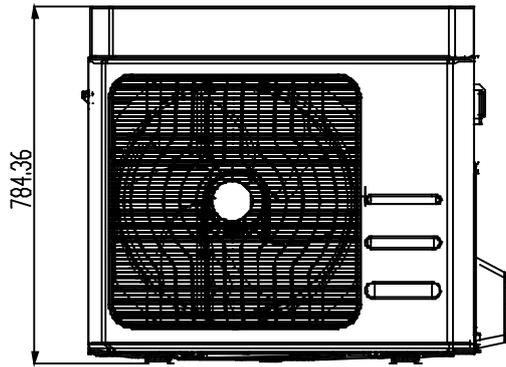
### 22.1 UNITÀ INTERNA



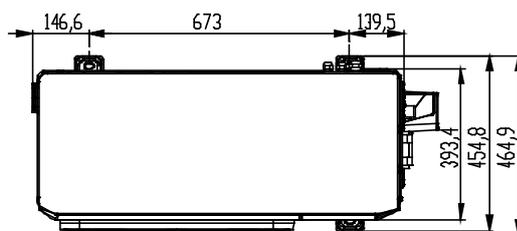
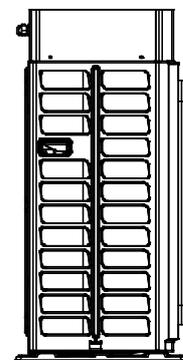
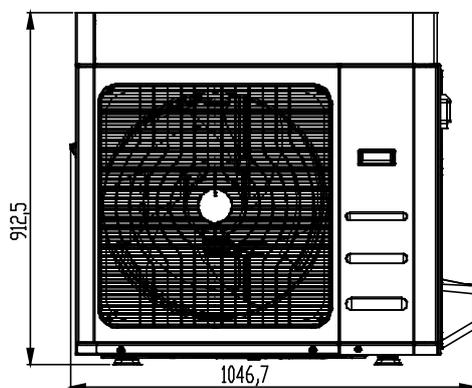
**ATTENZIONE.** L'altezza indicata esclude i piedini regolabili. Con la loro regolazione l'unità si può alzare di altri 20mm.

## 22.2 UNITÀ ESTERNE

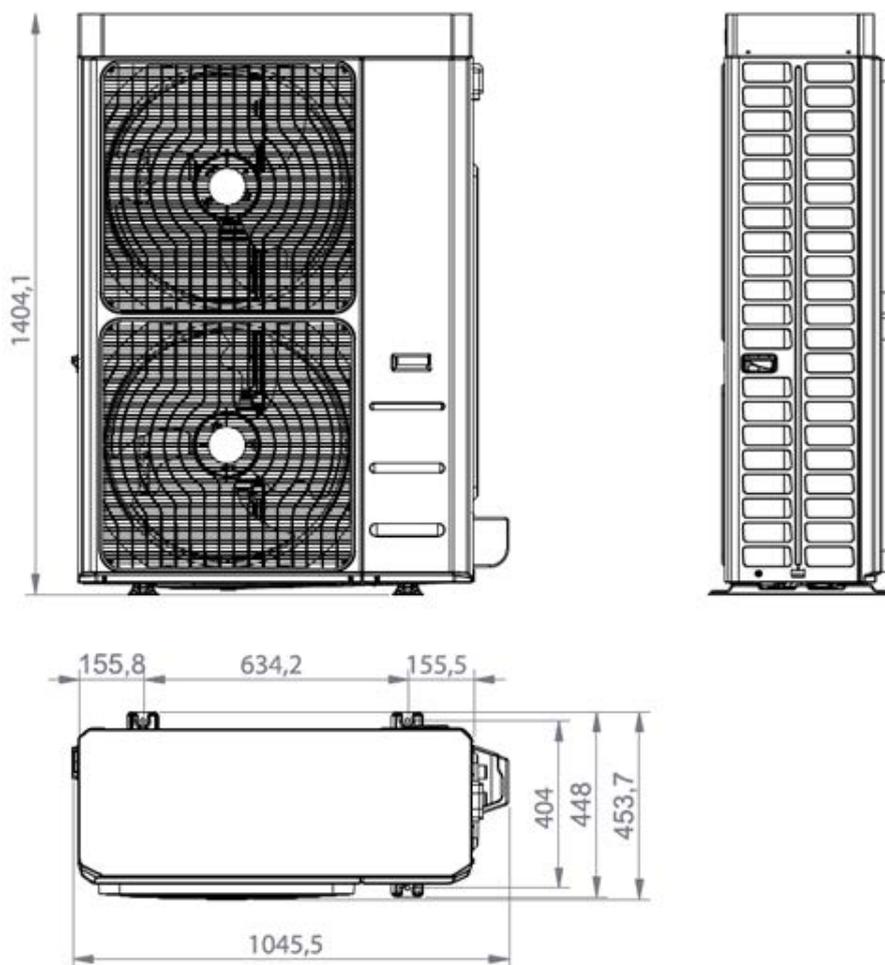
### 22.2.1 MOD. US R4 08



### 22.2.2 MOD. US R4 10 / 12

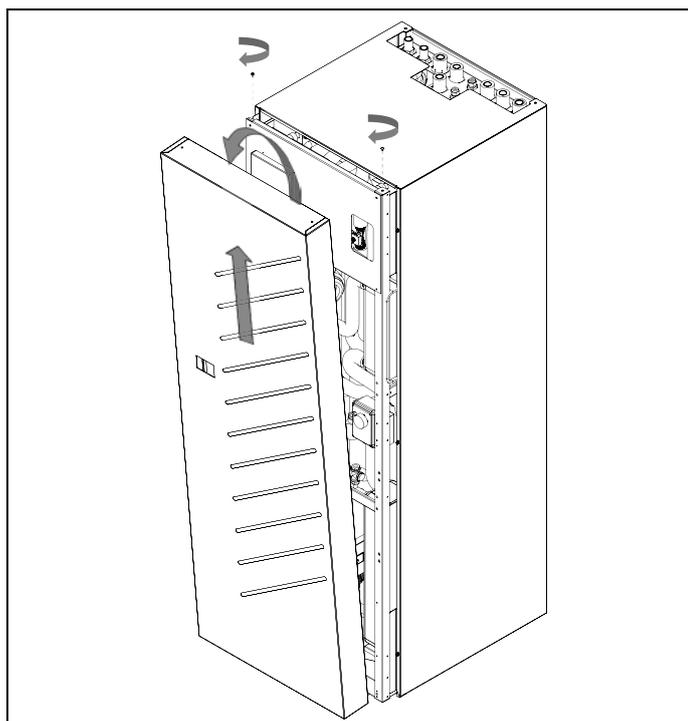


## 22.2.3 MOD. US R4 14M / 14T / 16T



## 23 ACCESSO ALLE PARTI INTERNE

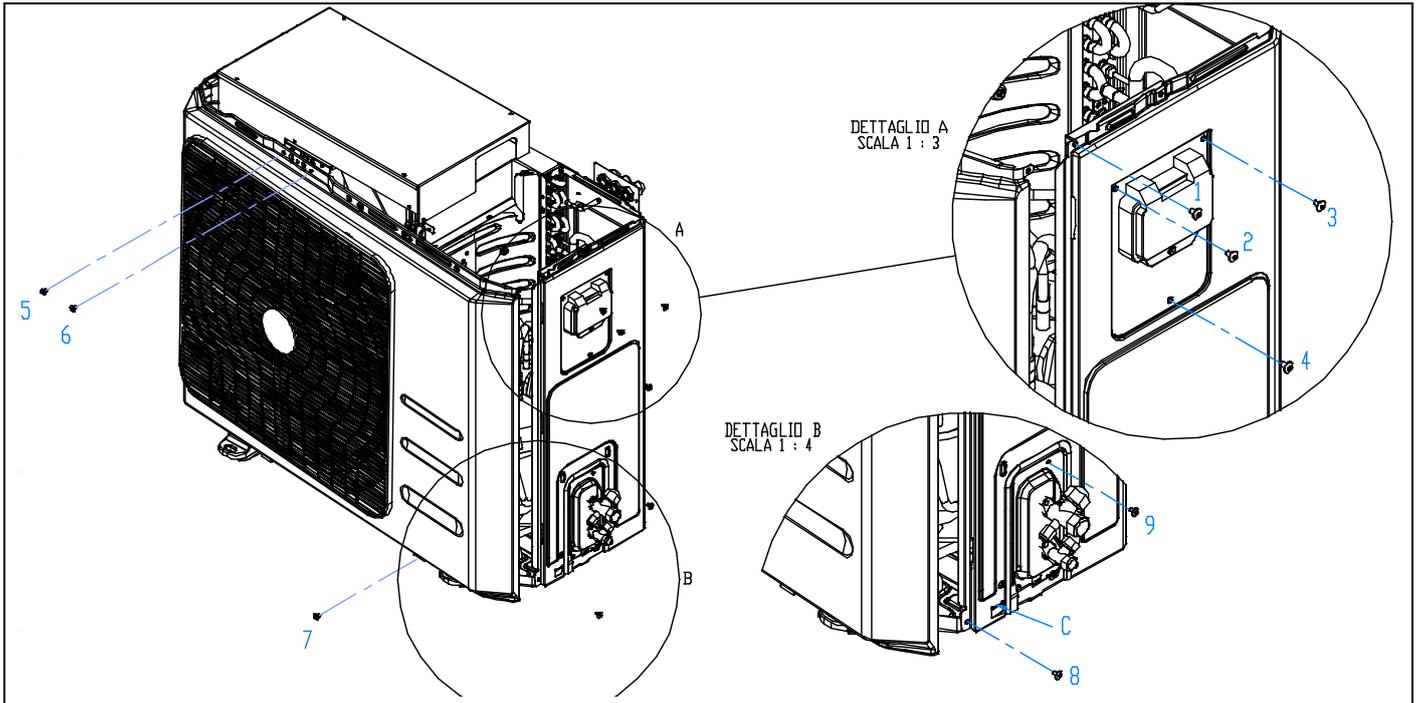
## 23.1 UNITÀ INTERNA



- Svitare le due viti di fissaggio poste nella parte superiore dell'unità
- Rimuovere il pannello anteriore facendo attenzione al sistema di incastro: è sufficiente nella fase di rimozione sollevare il pannello di 10mm ed estrarlo poi frontalmente ruotandolo leggermente verso di voi.
- Nella fase di riposizionamento è sufficiente ripetere la procedura al contrario.

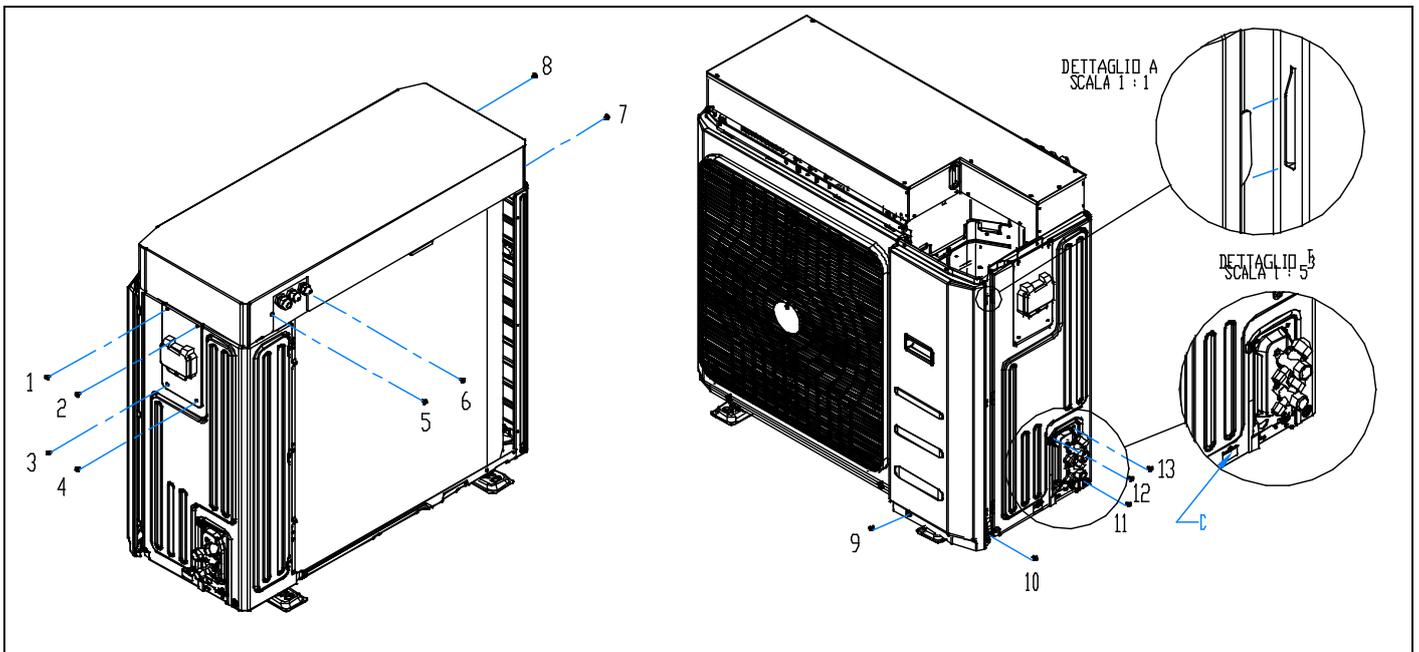
## 23.2 UNITÀ ESTERNA

### 23.2.1 Mod. US R4 08



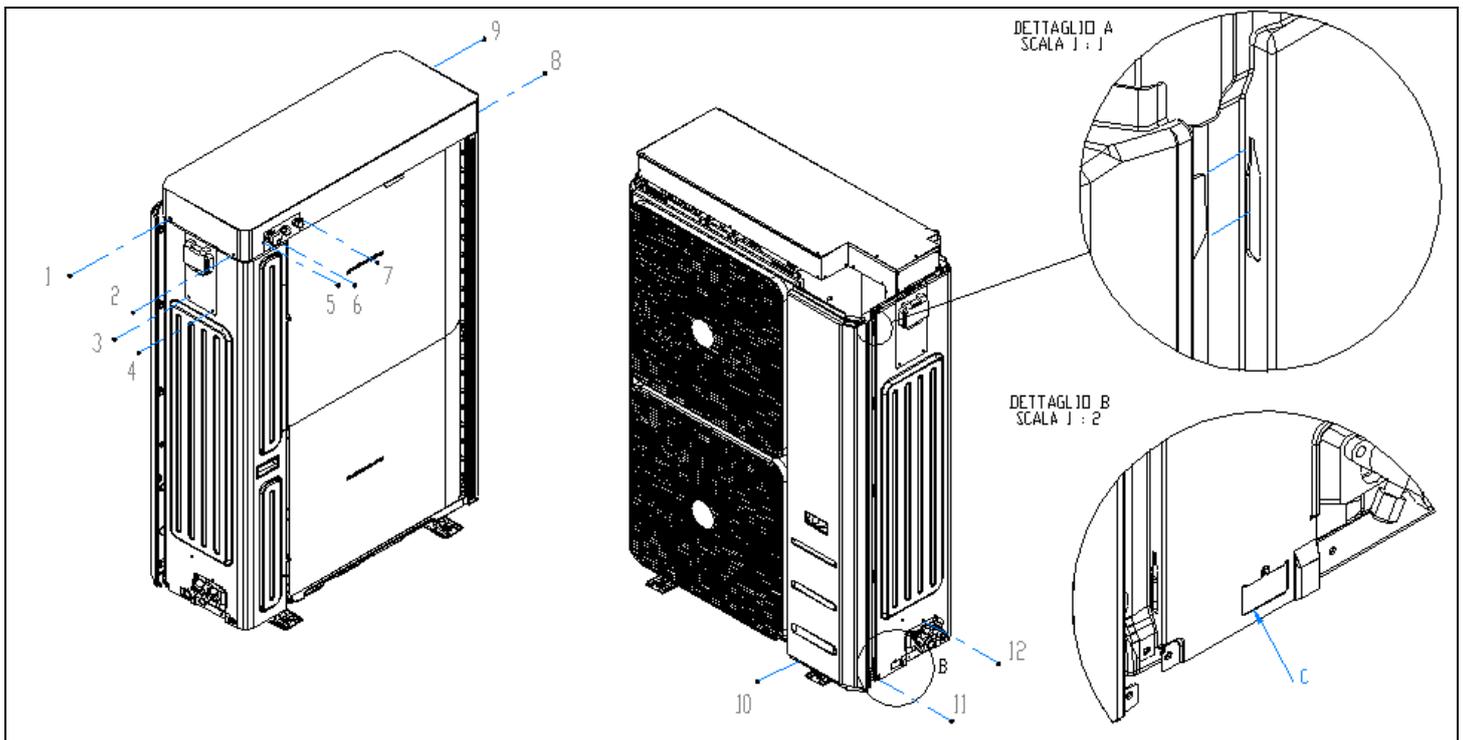
- 1) Rimuovere il coperchio
- 2) Svitare le viti (numero 2; 3; 4) della lamiera di copertura dell'interfaccia utente e la vite (numero 1) dal pannello laterale per separare la lamiera frontale dal pannello laterale (Dettaglio A).
- 3) Svitare in sequenza le viti (numero 5; 6; 7) al fine di spostare leggermente 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 linuetta di aggancio al basamento indicata come C nel dettaglio B) e rimuoverlo.

### 23.2.2 Mod. US R4 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.

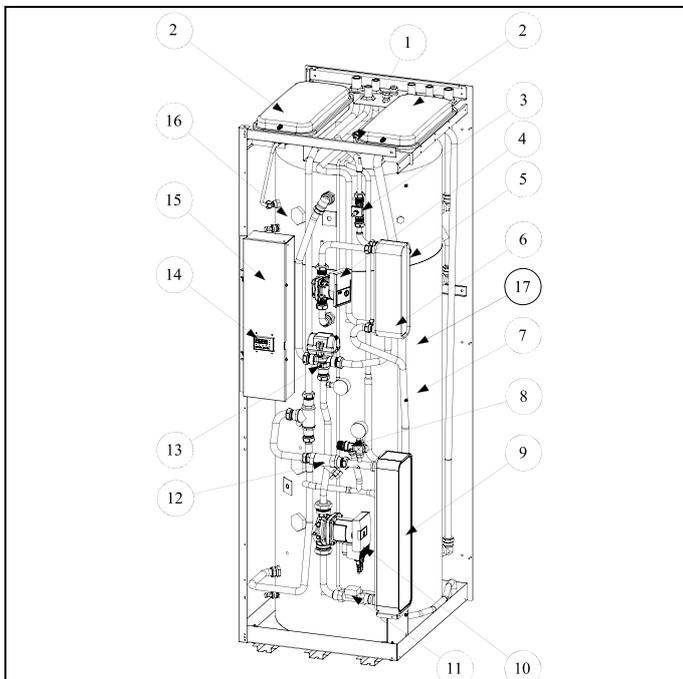
23.2.3 Mod. US R4 14M / 14T / 16T



- 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.

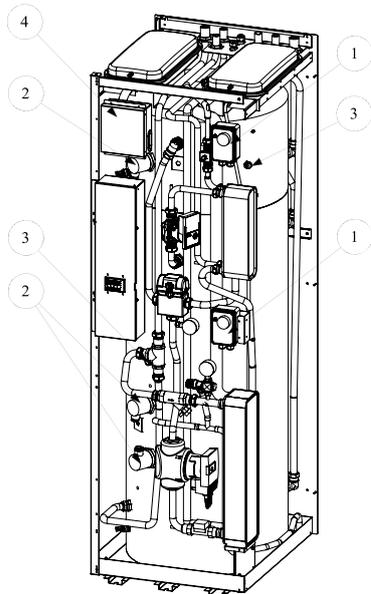
**24 COMPONENTI DELLA MACCHINA**

**24.1 Unità interna modello FLOOR /FLOOR-S e kit aggiuntivi**



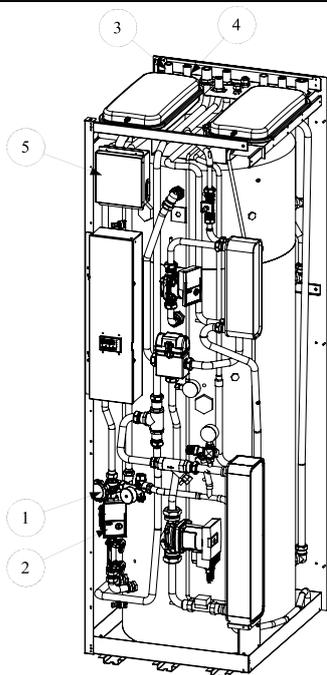
**MODELLO FLOOR**

- 1) Valvola di sfiato aria automatica lato tecnico ACS
- 2) Vaso di espansione lato tecnico ACS (8+8 L)
- 3) Flussimetro ACS - R
- 4) Circolatore ACS - R
- 5) Valvola di sfiato aria automatica lato impianto
- 6) Scambiatore a piastre ACS - R
- 7) Puffer tecnico ACS (190 L)
- 8) Valvola di sicurezza 3 bar
- 9) Scambiatore a piastre
- 10) Circolatore
- 11) Flussostato di sicurezza
- 12) Filtro a Y con scarico integrato
- 13) Valvola deviatrice impianto/lato tecnico ACS
- 14) Interfaccia utente
- 15) Quadro elettrico principale
- 16) Puffer tecnico lato impianto (40 L)
- 17) Vaso di espansione lato impianto (2 L)



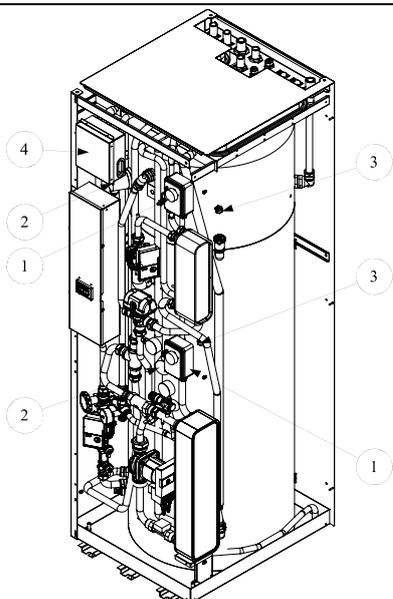
**Dettaglio KIT RESISTENZA modello FLOOR**

- 1) Scatole termostati di sicurezza
- 2) Resistenze elettriche
- 3) Pozzetti sonde termostati
- 4) Quadro elettrico aggiuntivo



**MODELLO FLOOR-S**

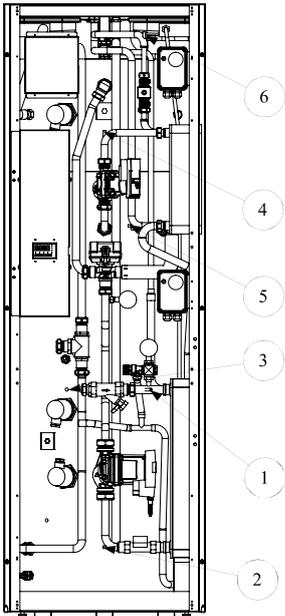
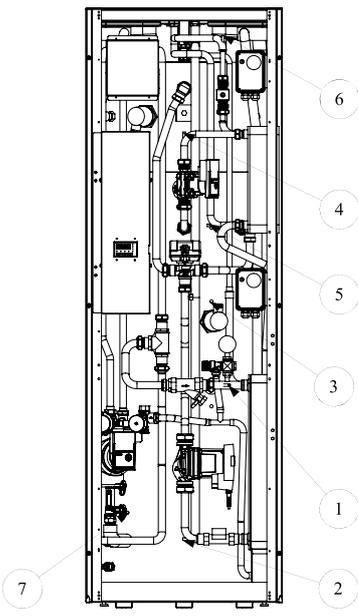
- 1) Gruppo solare
- 2) Circolatore lato solare
- 3) Tubo mandata impianto solare (etichetta "all'impianto solare")
- 4) Tubo ritorno impianto solare (etichetta "dall'impianto solare")
- 5) Quadro elettrico aggiuntivo



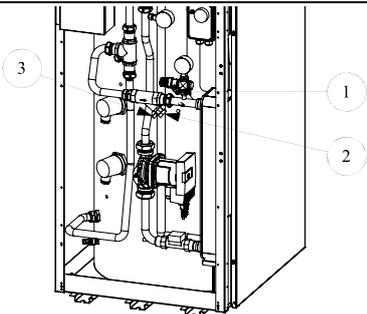
**Dettaglio KIT RESISTENZA modello FLOOR-S**

- 1) Scatole termostati di sicurezza
- 2) Resistenza elettrica (una sola per lato ACS)
- 3) Pozzetti sonde termostati
- 4) Quadro elettrico aggiuntivo

## 24.2 Sonde di temperatura unità interna

Modello FLOOR	Modello FLOOR-S	Posizionamento sonde temperatura
		<p>1) Ingresso scambiatore                  2) Uscita scambiatore                  3) Lato tecnico ACS                  4) Ingresso primario ACS-R                  5) Ingresso secondario ACS-R                  6) Uscita secondario ACS-R                  7) Serpentino solare</p>

## 25 PULIZIA FILTRO

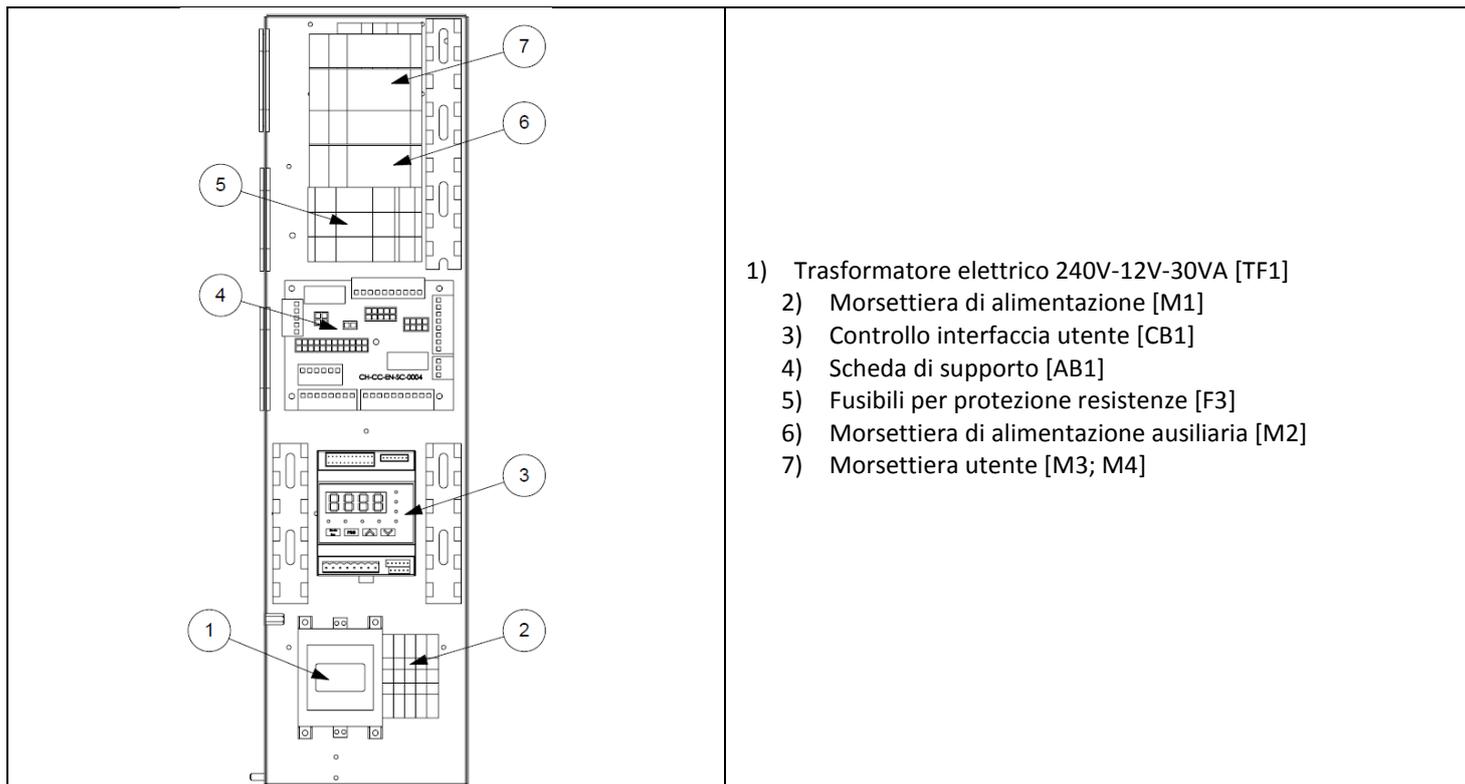
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Staccare il tubo di scarico dal raccordo porta gomma della valvola di sicurezza (1)</li> <li>2) Collegarlo allo scarico del filtro a Y (Necessario avvitare un raccordo portagomma aggiuntivo non in dotazione) (2)</li> <li>3) Aprire il rubinetto del filtro e lasciar fuoriuscire l'acqua con le impurità (3).</li> <li>4) Richiudere il rubinetto</li> <li>5) Ricollegare il tubo allo scarico della valvola di sicurezza.</li> </ol>
---	---

## 26 LOGICHE DI CONTROLLO

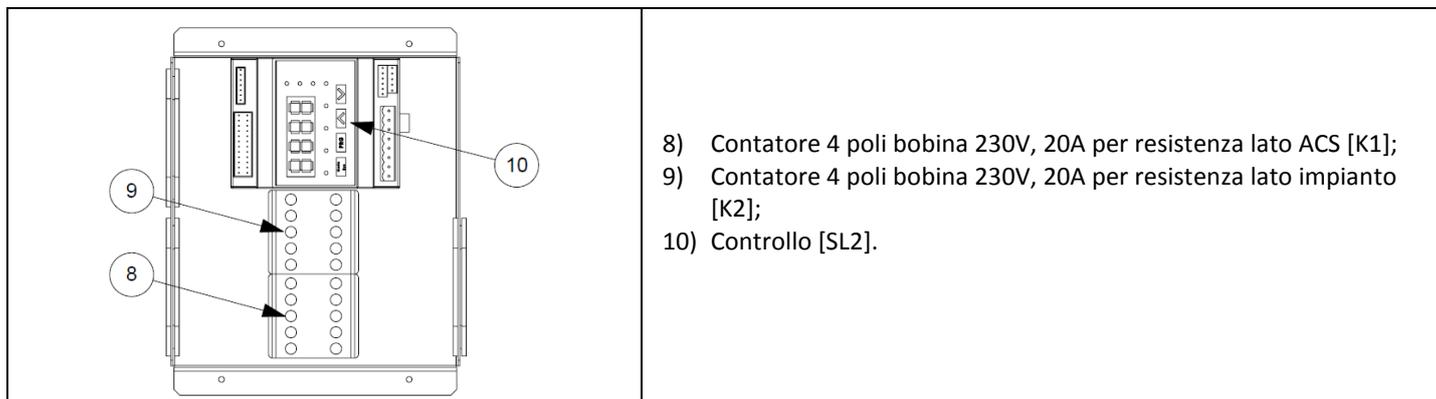
Per le logiche di controllo vedere il manuale di controllo 9110523.XX.

## 27 LAYOUT ELETTRICI

### 27.1 LAYOUT QUADRO ELETTRICO UNITÀ INTERNE

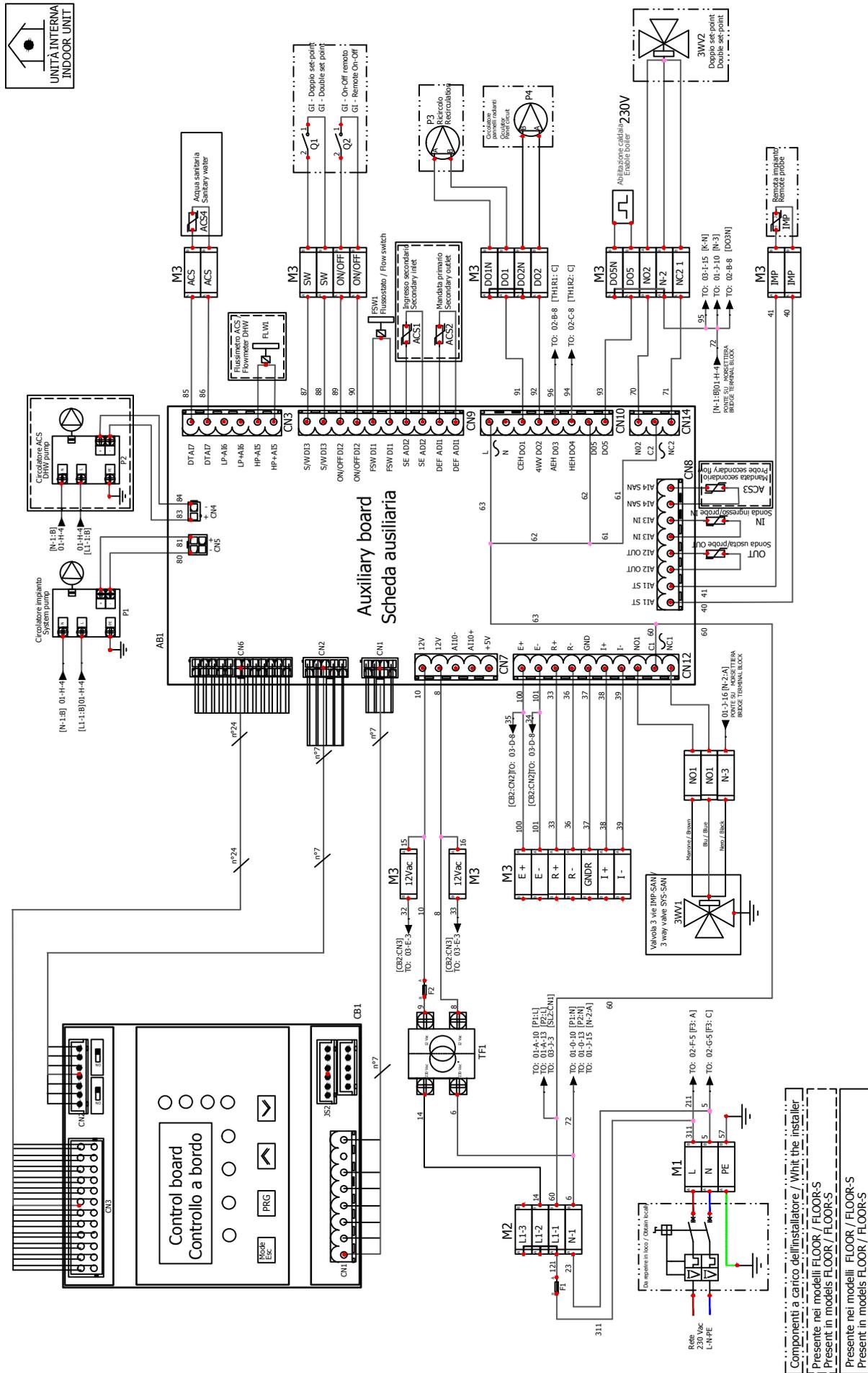


E' presente di serie un secondo quadro elettrico.



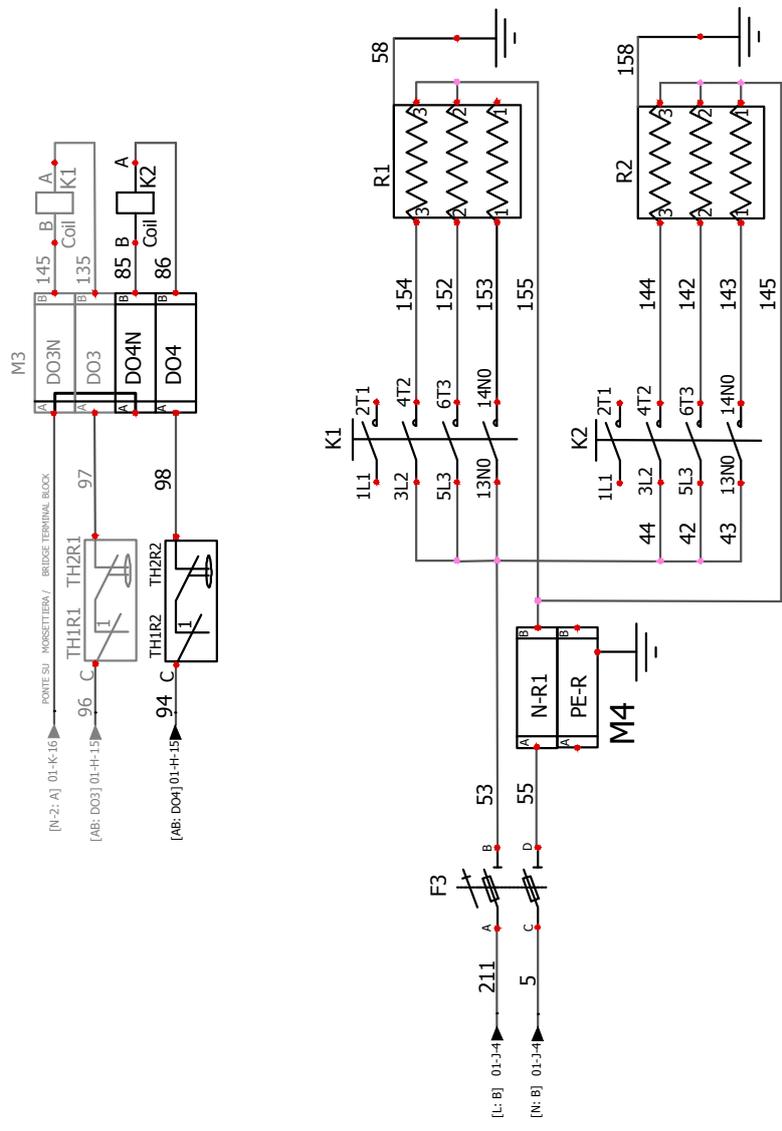
## 28 SCHEMI ELETTRICI

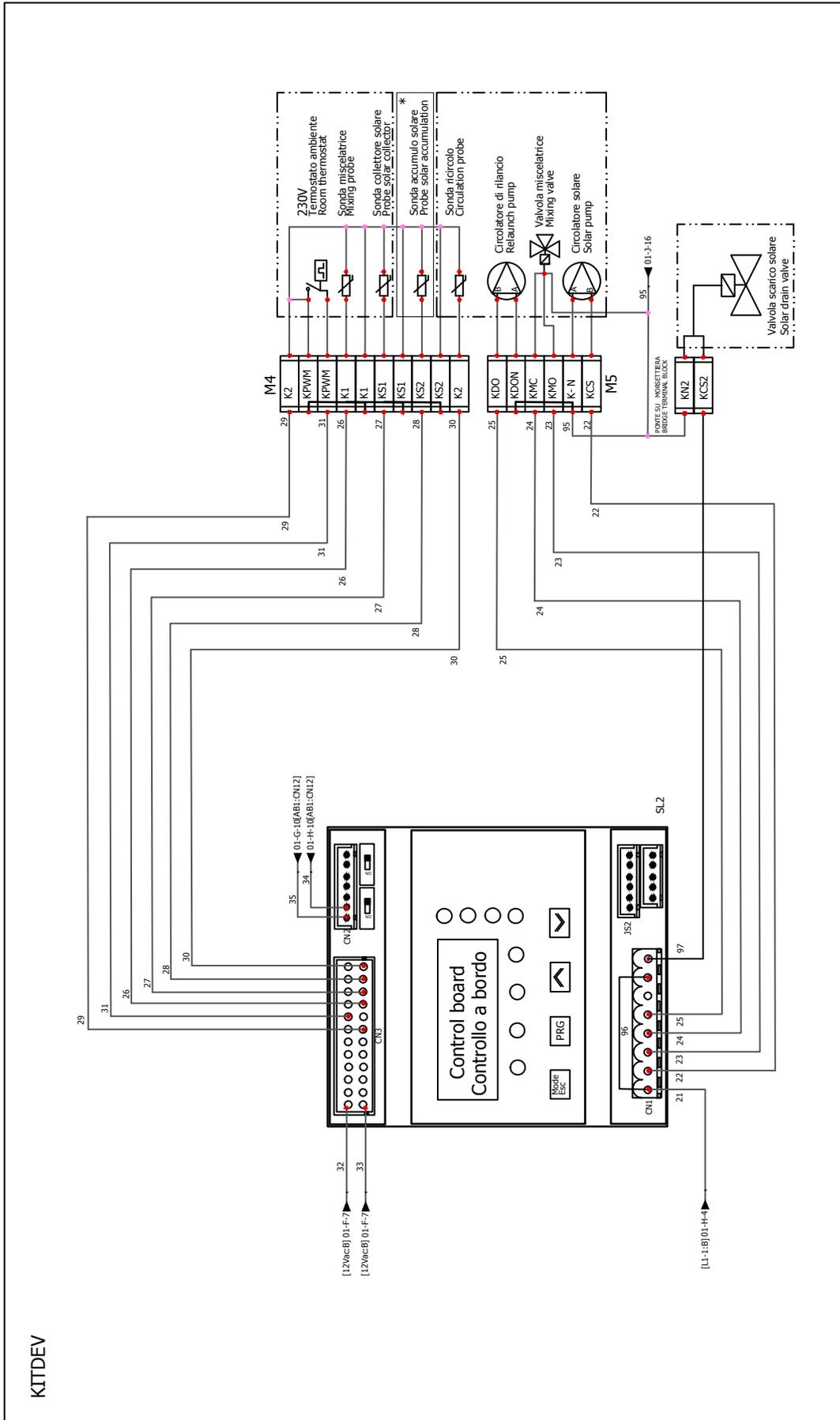
### 28.1 UNITÀ INTERNA MONOFASE FLOOR - FLOOR-S Con Resistenza elettrica 2 Kw





Resistenza elettrica monofase 2 KW

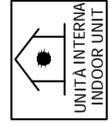




KITDEV

Componenti a carico dell'installatore / What the installer

\* Presente nei modelli FLOOR-S

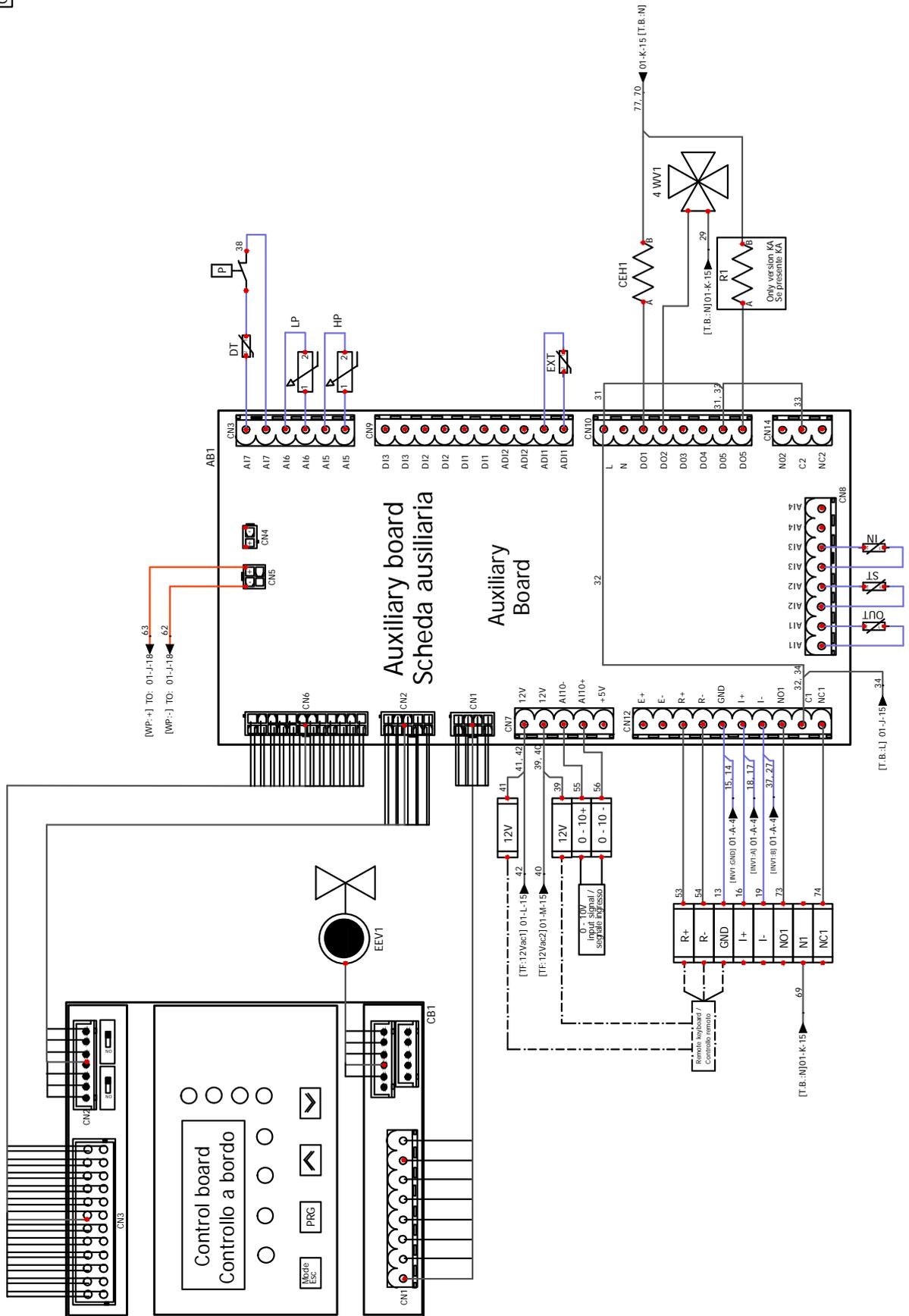


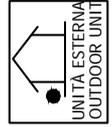
<b>Indice Componenti / Component index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
TF1	Trasformatore / Transformer
CB1	Controllo bordo macchina / Control board
CB2	Controllo bordo macchina / Control board [G1]
AB1	Scheda ausiliaria / Auxiliari board
P1	Circolatore impianto / System pump
P2	Circolatore acqua calda sanitaria [ACS] / Domestic hot water [DHW]
P3	Pompa di ricircolo / Recirculation pump
P4	Circolatore pannelli radianti / Pump radiant panels
FSW1	Interruttore di portata / Flow switch
FLW1	Flussimetro ACS / Flowmeter DHW
3WV1	Valvola 3 vie IMP-SAN / 3 way valve SYS-SAN
3WV2	Valvola 3 vie doppio set-point / 3 way valve double set-point
K1, K2	Contattore / Contactor 380V 9A
R1	Resistenza impianto / System resistor
R2	Resistenza ACS / Resistor DHW
	Morsetto / Terminal block
	Sensore - sonda / Sensor - probe NTC-10kΩ @ 25°C β3435
TH1R1, TH1R2	Termostato riarmo automatico / Thermostat with automatic reset 70±4°C
TH2R1, TH2R2	Termostato riarmo manuale / Thermostat with manual reset 90±5°C
GI	Modulo gestione impianto / System management module

<b>Indice Fusibili / Fuse index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
F1	Fusibile / Fuse 5x20 10A
F2	Fusibile / Fuse 5x20 5A
F3	Fusibile 3 x 8A 10,3x38 / Fuse 3 x 8A 10,3x38

<b>Indice Sonde / Probe index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
IN	Sonda temperatura acqua in ingresso / Water inlet temperature probe
OUT	Sonda temperatura acqua in uscita / Water outlet temperature probe
ACS1	Sensore ingresso secondario / Probe secondary inlet
ACS2	Sensore mandata primario / Probe primary flow
ACS3	Sensore mandata secondario / Probe secondary flow
ACS4	Sonda acqua sanitaria / Health water probe
IMP	Sonda remota impianto / Remote probe





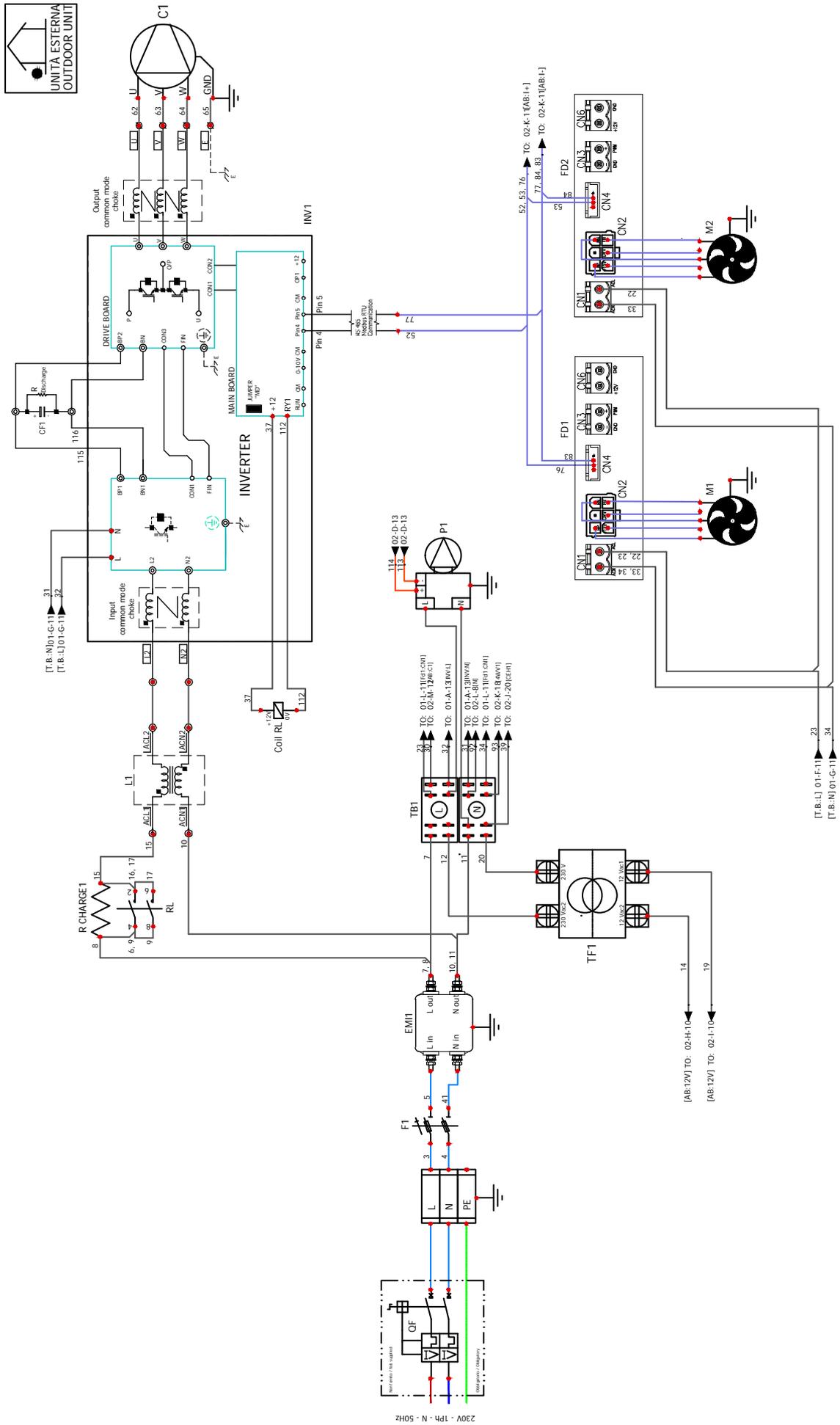


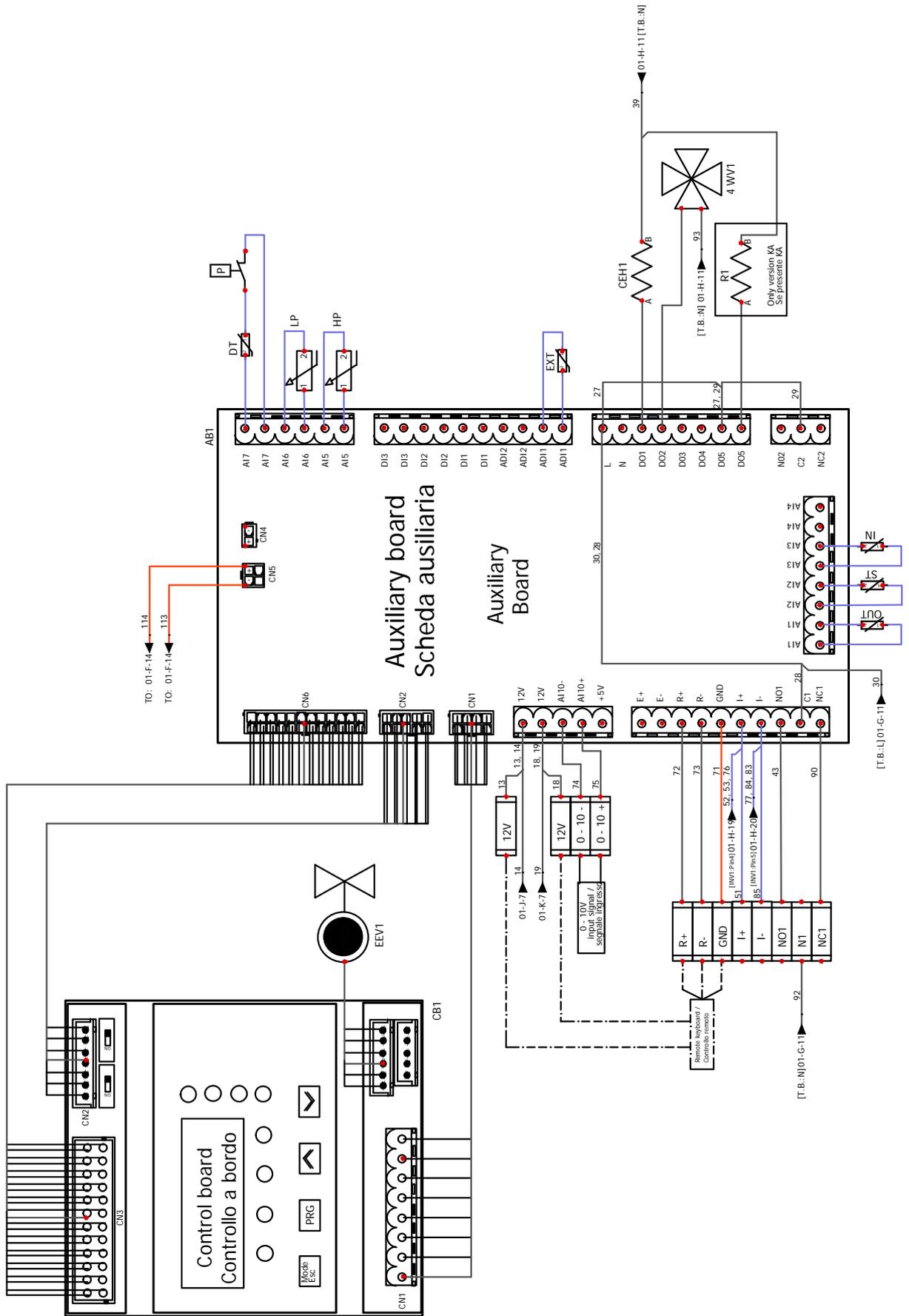
<b>Indice Componenti / Component index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
TF1	Trasformatore / Transformer
M1	Ventilatore / Fan motor
C1	Compressore / Compressor
CEH1	Resistenza compressore / Compressor heater
CB1	Controllo bordo macchina / Control board
AB1	Scheda ausiliaria / Auxilliary board
FSW1	Interruttore di portata / Flow switch
4WV1	Valvola 4 vie / 4-way valve
EEV1	Valvola di espansione elettronica / Electronic expansion valve
FD1	Scheda pilotaggio ventola / Fan drive board
PBF1	Scheda di potenza ventola / Fan power board
L1	Induttanza / Inductor 25A 5mH
P1	Circolatore / Water pump
INV1	Scheda inverter / Inverter board
	Morsetto / Terminal block
	Sensore / Sensor NTC-10KΩ @ 25°C β3435
	Pressostato di alta pressione / High pressure switch ON 3.2 MPa - OFF 4.4 MPa
R1	Cavo riscaldante basamento / 80W 230V Bottom heating cable
Tp	Sensore di temperatura inverter / Inverter temperature sensor

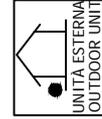
<b>Indice Fusibili / Fuse index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
F1	Fusibile 2 x 20A 10,3x38 / Fuse 2 x 20A 10,3x38

<b>Indice Sonde / Probe index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
IN	Sonda temperatura acqua in ingresso / Water inlet temperature probe
ST	Sensore temperatura aspirazione / Suction temperature sensor
OUT	Sonda temperatura acqua in uscita / Water outlet temperature probe
LP	Trasduttore di bassa pressione / Transducer pressure probe
HP	Trasduttore di alta pressione / Transducer pressure probe
EXT	Sonda temperatura esterna / External temperature probe
DT	Sonda temperatura scarico compressori / Compressor discharge temperature probe /

28.3 UNITÀ ESTERNA Mod. US R4 14M





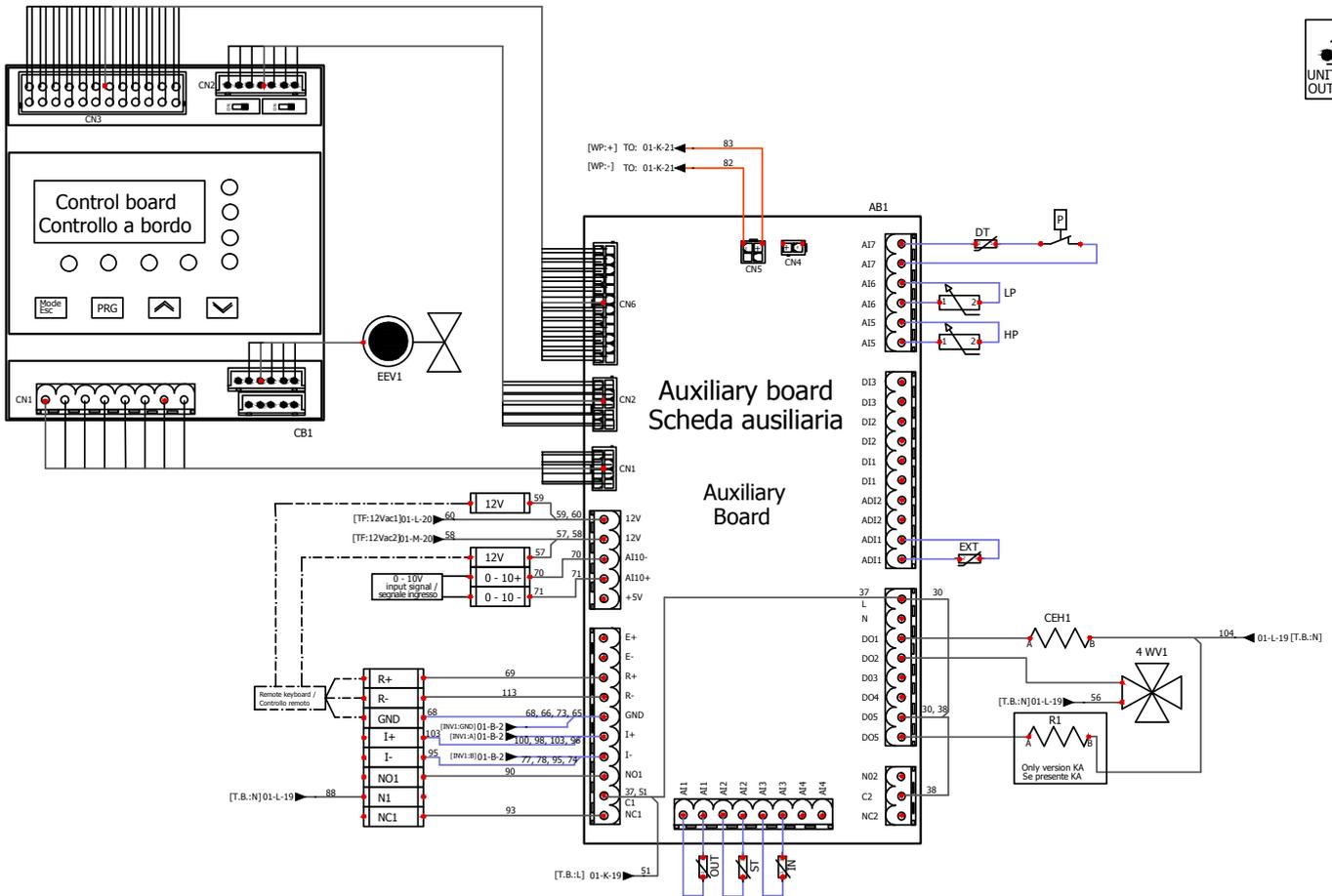


<b>Indice Componenti / Component index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
TF1	Trasformatore / Transformer
M1, M2	Ventilatore / Fan motor
C1	Compressore / Compressor
CEH1	Resistenza compressore / Compressor heater
CB1	Controllo bordo macchina / Control board
AB1	Scheda ausiliaria / Auxilliary board
FSW1	Interruttore di portata / Flow switch
4WV1	Valvola 4 vie / 4-way valve
EEV1	Valvola di espansione elettronica / Electronic expansion valve
FD1, FD2	Scheda pilotaggio ventola / Fan drive board
L1	Induttanza / Inductor 25A 5mH
P1	Circolatore / Water pump
INV1	Scheda inverter / Inverter board
R1	Cavo riscaldante basamento / Bottom heating cable 80W 230V
INV1	Scheda inverter / Inverter board
R CHARGE1	Resistenza / Resistor
CF1	Condensatore / Capacitor
RL1	Rele doppio scambio / Relay double exchange
	Morsetto / Terminal block
	Sensore / Sensor NTC-10KΩ @ 25°C β3435
	Pressostato di alta pressione / High pressure switch ON 3.2 MPa - OFF 4.4 MPa

<b>Indice Fusibili / Fuse index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
F1	Fusibile 2 x 32A 10.3x38 / Fuse 2 x 32A 10.3x38

<b>Indice Sonde / Probe index</b>	
Componente / Component	Descrizione / Description
IN	Sonda temperatura acqua in ingresso / Water inlet temperature probe
ST	Sensore temperatura aspirazione / Suction temperature sensor
OUT	Sonda temperatura acqua in uscita / Water outlet temperature probe
LP	Trasduttore di bassa pressione / Transducer pressure probe
HP	Trasduttore di alta pressione / Transducer pressure probe
EXT	Sonda temperatura esterna / External temperature probe
DT	Sonda temperatura scarico compressori / Compressor discharge temperature probe /





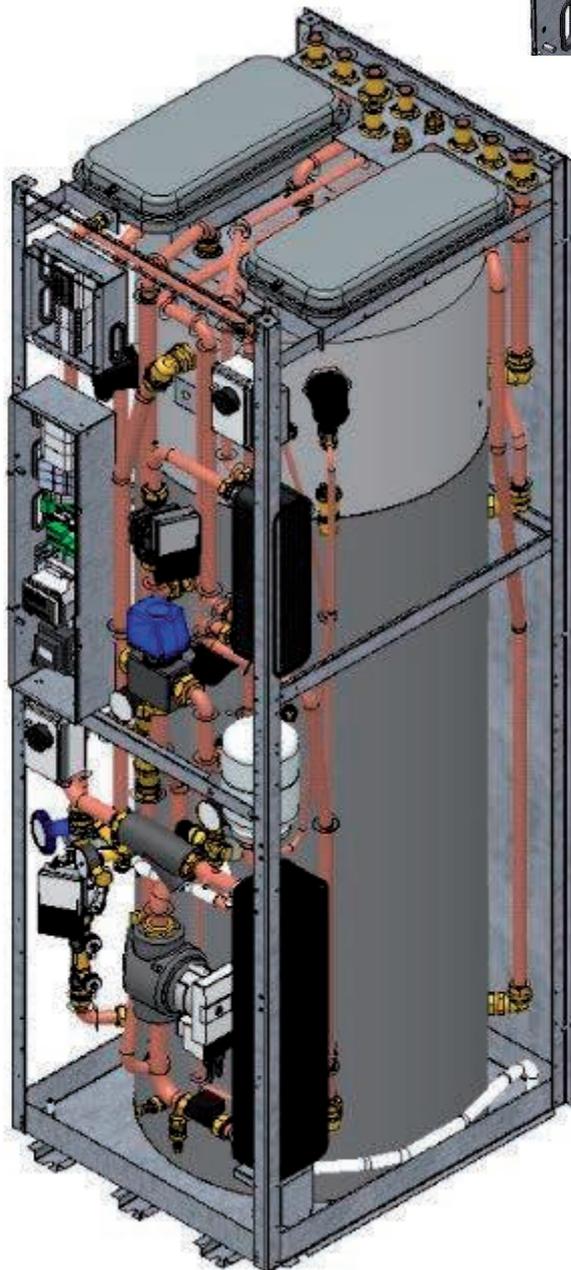
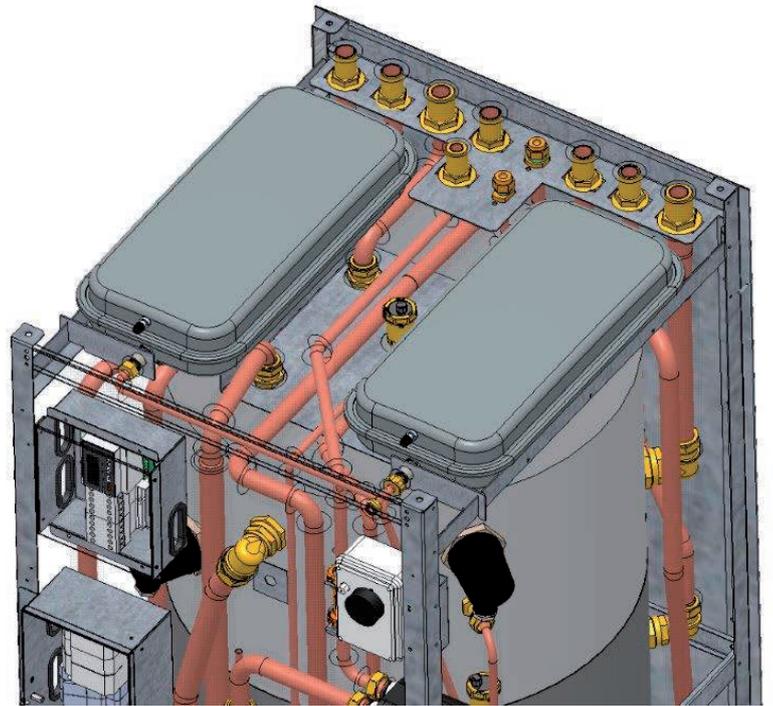
Indice Componenti / Component index	
Componente / Component	Descrizione / Description
TF1	Trasformatore / Transformer
M1, M2	Ventilatore / Fan motor
C1	Compressore / Compressor
CEH1	Resistenza compressore / Compressor heater
CB1	Controllo bordo macchina / Control board
AB1	Scheda ausiliaria / Auxiliari board
FSW1	Interruttore di portata / Flow switch
4WW1	Valvola 4 vie / 4-way valve
COND1	Scheda condensatori / capacitors card
EEV1	Valvola di espansione elettronica / Electronic expansion valve
INV1	Scheda inverter / Inverter board
FD1, FD2	Scheda pilotaggio ventola / Fan drive board
L1	Induttanza / Inductor 25A 5mH
P1	Circolatore / Water pump
xxxxx	Morsetto / Terminal block
R3	Cavo riscaldante basamento / Bottom heating cable 80W 230V
	Sensore / Sensor NTC-10KΩ @ 25°C β3435
	Pressostato di alta pressione / High pressure switch ON 3.2 MPa - OFF 4.4 MPa
Tp	Sensore di temperatura inverter / Inverter temperature sensor

Indice Fusibili / Fuse index	
Componente / Component	Descrizione / Description
F1	Fusibile 3 x 25A 10,3x38 / Fuse 3 x 25A 10,3x38

Indice Sonde / Probe index	
Componente / Component	Descrizione / Description
IN	Sonda temperatura acqua in ingresso / Water inlet temperature probe
ST	Sensore temperatura aspirazione / Suction temperature sensor
OUT	Sonda temperatura acqua in uscita / Water outlet temperature probe
LP	Trasduttore di bassa pressione / Transducer pressure probe
HP	Trasduttore di alta pressione / Transducer pressure probe
EXT	Sonda temperatura esterna / External temperature probe
DT	Sonda temperatura scarico compressori / Compressor discharge temperature probe /



# FLOOR-X



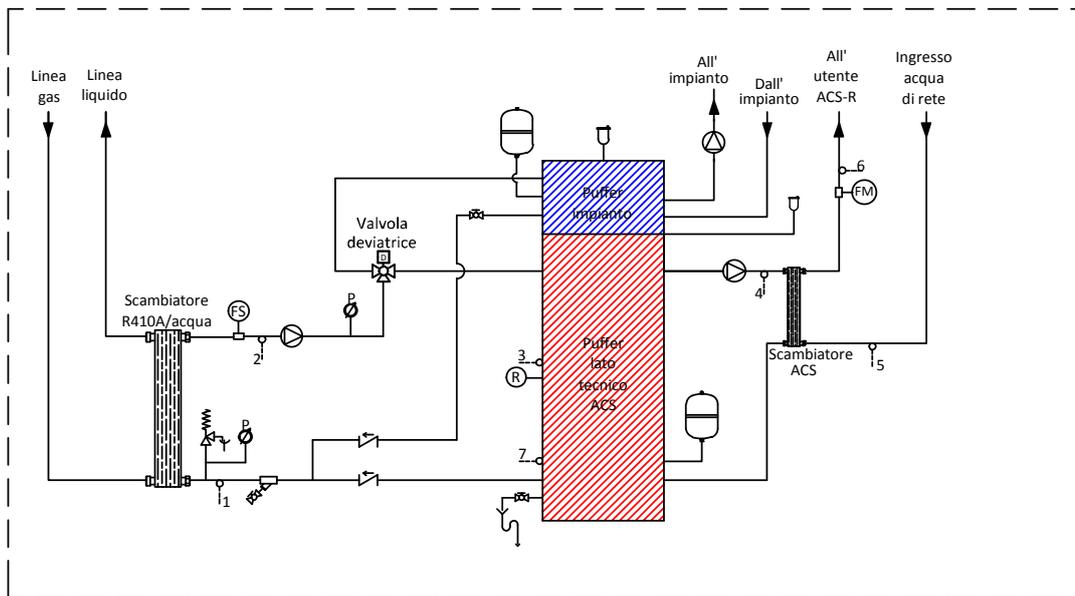
## 29 FLOOR-X

### 29.4.1 Schema idraulico FLOOR-X



- 1- Prevedere valvole termostatiche antiscottatura (42°-45° C) lato utenza ACS
- 2- Prevedere trattamento acqua di rete. (es. addolcitore) secondo normativa, a salvaguardia dello scambiatore ACS.
- 3- Prevedere vasi di espansione adeguati per circuito solare.
- 4- Prevedere sistemi di sicurezza alte temperature su circuito Solare e lato accumulo ACS.
- 5- Utilizzare tubazioni con diametri idonei privi di curve a diametro ridotto.

CIRCUITO IDRONICO UNITA' INTERNA (modello FLOOR-X)



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 1000µm
	Sonda di temperatura
	Resistenza integrativa opzionale con doppio termostato di protezione
	Rubinetto di scarico
	Valvola di non ritorno
	Manometro 0-6 bar
	Termometro a quadrante
	Regolatore di flusso

LEGENDA SONDE	
1	Sonda ingresso scambiatore
2	Sonda uscita scambiatore
3	Sonda lato tecnico ACS
4	Sonda ingresso primario ACS-R
5	Sonda ingresso secondario ACS-R
6	Sonda uscita secondario ACS-R
7	Sonda gestione solare (modelli FLOOR-S)

### 29.4.2 Posizione collegamenti

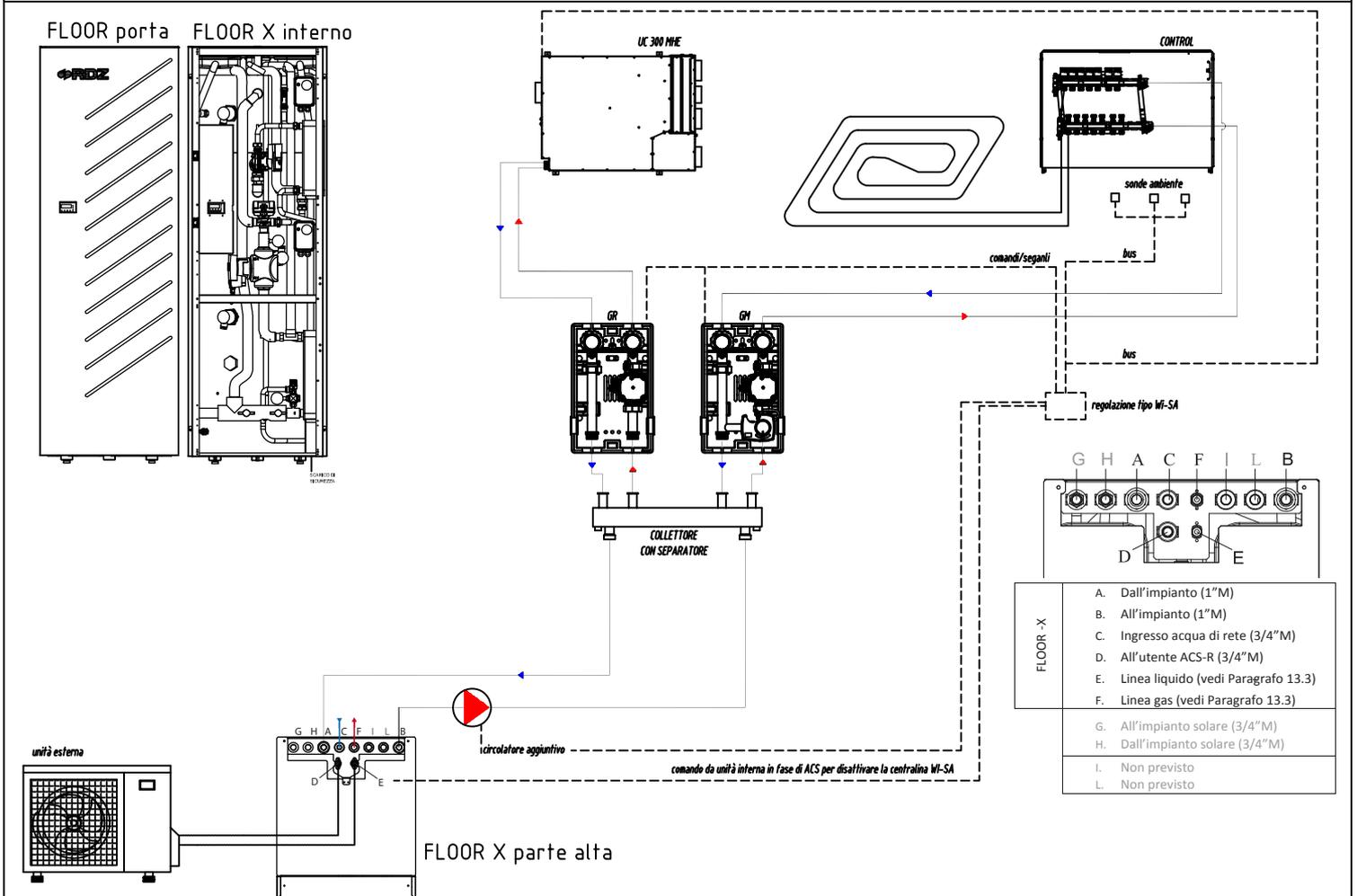
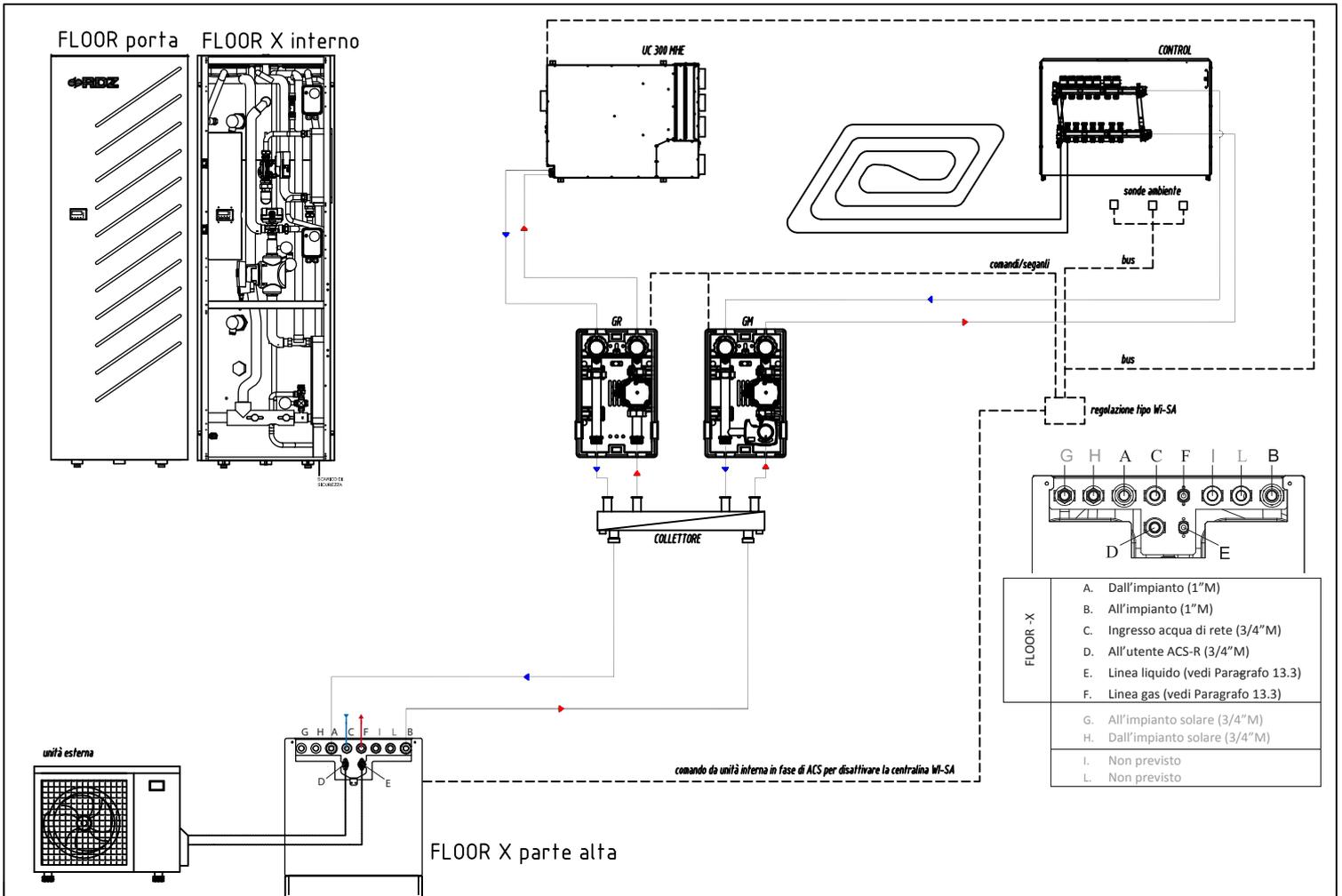
#### 29.4.2.1 Unità interna

FLOOR-X	A. Dall'impianto (1" M)	
	B. All'impianto (1" M) **	
	C. Ingresso acqua di rete (3/4" M)	<p>** Prevedere circolatore aggiuntivo con caratteristiche idonee al sistema da servire</p>
	D. All'utente ACS-R (3/4" M)	
	E. Linea liquido (vedi Paragrafo 13.3)	
	F. Linea gas (vedi Paragrafo 13.3)	
	G. Non utilizzato (floor-s)	
	H. Non utilizzato (floor-s)	
	I. Non previsto	
	L. Non previsto	



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

29.4.3 Schema d'esempio RDZ per applicazioni in caldo/freddo con sistemi di ricambio aria/deumidificazione





FAG0FB000AZ.01  
06/2018



invisible heating and cooling

RDZ S.p.A.

📍 V.le Trento, 101 (S.S. 13 Km 64.5) 33077 SACILE (PN) - Italy

☎ Tel. +39 0434.787511 📠 Fax + 39 0434.787522

🌐 www.rdz.it ✉ rdzcentrale@rdz.it

**COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 =**