



NWW

Unità idrotermiche geotermiche acqua/acqua
con modulo idronico integrato

MANUALE UTENTE

NWW

UNITÀ GEOTERMICHE E IDROTERMICHE ACQUA-ACQUA CON MODULO IDRONICO INTEGRATO

**AVVERTENZA**

PRIMA DI UTILIZZARE L'UNITÀ LEGGERE CON ATTENZIONE IL PRESENTE MANUALE.

**AVVERTENZA****Dichiarazione di conformità**

La dichiarazione di conformità è allegata singolarmente ai documenti a bordo unità, posti generalmente all'interno del vano elettrico.

Gentile cliente,

nel ringraziarLa per aver scelto un nostro prodotto, abbiamo il piacere di consegnarLe il presente manuale, al fine di consentirLe un uso ottimale del nostro prodotto per un miglior comfort.

La invitiamo a leggere con molta cura le raccomandazioni riportate nelle pagine a seguire e di mettere il manuale a disposizione del personale che si occuperà della gestione e della manutenzione dell'unità.

La nostra azienda è a sua completa disposizione per tutti gli eventuali chiarimenti di cui Lei avesse bisogno sia nella fase di avviamento dell'unità che in ogni momento di utilizzo della stessa.

Nei momenti in cui saranno necessarie operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria, mettiamo sin d'ora a Sua disposizione il nostro Servizio Tecnico per fornirLe tutta l'assistenza ed i ricambi.

Per un più rapido rapporto di collaborazione vi indichiamo inoltre come contattarci:



ENEREN S.r.l.
Viale Spagna, 31/33
35020 Tribano (Pd) ITALY
Tel + 39 049 9271513
Fax + 39 049 9588522
e-mail : info@eneren.it



049-9271513



support@eneren.it

ISTRUZIONI PRELIMINARI

1 VS. INSTALLAZIONE

Nel manuale di installazione troverete tutti i suggerimenti per una perfetta posa delle apparecchiature.

2 ACCESSORI OBBLIGATORI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ

Ai fini del corretto funzionamento dell'unità e della validità della garanzia sarà necessario il controllo e la correttezza del dimensionamento dei seguenti componenti idraulici installati all'interno della macchina rispetto alle caratteristiche necessarie per il collegamento all'impianto:

- Valvole di sicurezza. Le valvole di sicurezza installate hanno una taratura di 3 bar
- Vasi di espansione. I vasi di espansione installati hanno le seguenti caratteristiche
Lato utenza: capacità 7,5L e precarica in fabbrica $1 \pm 20\%$ bar
Lato sanitario: capacità 7,5L e precarica in fabbrica $1 \pm 20\%$ bar
Lato dissipazione: capacità 12L e precarica in fabbrica $1 \pm 20\%$ bar

3 PRIMO AVVIAMENTO

Con almeno 15 giorni lavorativi di anticipo inviate richiesta di avviamento della macchina tramite mail o Fax ai seguenti recapiti ENEREN:

Fax 049 9588522 - e-mail: info@eneren.it - Tel. 049 9271513

L'assistenza ENEREN organizzerà l'intervento facendovi contattare dal Centro Assistenza Tecnica Autorizzato di zona.

Assieme a Vs. personale verranno effettuati tutti i controlli preliminari ed il collaudo della macchina. Al Vs. personale verranno date istruzioni per la corretta gestione della macchina.

4 EMISSIONE GARANZIA

Per la validità della garanzia è obbligatorio il primo avviamento da parte di Centro Assistenza Tecnica Autorizzato. A collaudo effettuato il Centro Assistenza Tecnica Autorizzato rilascerà un certificato di collaudo valido per la garanzia della macchina.

5 COLLEGAMENTI

Di seguito si riportano i diametri minimi per le tubazioni di collegamento alle unità.

Tali diametri andranno verificati in base alle prevalenze utili delle pompe di circolazione dichiarate nel paragrafo dedicato del seguente manuale.

NWW	taglia	006	009	012	017
Diametro tubazione di collegamento minimo richiesto	pollici	1"		1 1/2"	

INDICE

1 - DESCRIZIONE GENERALE	8
1.1 AVVERTENZE PER L'USO	8
1.2 PREMESSA	8
1.3 RESPONSABILITÀ	9
1.4 USO PREVISTO	9
1.5 IDENTIFICAZIONE DELL'UNITÀ	10
1.6 ISTRUZIONI GENERALI	11
2 - PRESCRIZIONI DI SICUREZZA	12
2.1 NORME DI SICUREZZA GENERALI	12
2.1.1 Conoscere a fondo l'unità	12
2.1.2 Portare indumenti protettivi	12
2.1.3 Usare un'attrezzatura di sicurezza	12
2.1.4 Avvertenze per le verifiche e la manutenzione	12
2.2 PRECAUZIONI GENERALI	13
2.2.1 Avvertenze di sicurezza	14
2.2.2 Sicurezza antinfortunistica	14
2.2.3 Sicurezza di esercizio	14
2.3 PRECAUZIONI PER LA MANUTENZIONE	14
2.3.1 Attrezzi	14
2.3.2 Personale	14
2.3.3 Mantenere pulita l'unità	14
2.3.4 Cura e manutenzione	15
3 - DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DATI TECNICI	15
3.1 COMPONENTI PRINCIPALI	15
3.1.1 Componenti principali modulo idronico	15
3.1.2 Componenti principali box frigorifero estraibile	16
3.1.3 Disegno dimensionale	17
3.2 LIMITI OPERATIVI	18
3.2.1 Limiti per temperatura dell'acqua prodotta	18
3.2.2 Limiti di funzionamento	19
3.3 CURVE CARATTERISTICHE DELLE POMPE DI CIRCOLAZIONE	20
3.3.1 Pompe di circolazione lato utenza	20
3.3.2 Pompe di circolazione lato sorgente	21
3.4 CURVA CARATTERISTICA VALVOLA A DUE-VIE	22
3.5 TARATURA DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO	22
3.5.1 Informazioni generali	22
3.5.2 Pressostato di massima	22
3.5.3 Funzione termostato antigelo	23
4 - ISPEZIONE, TRASPORTO, POSIZIONAMENTO	23
4.1 ISPEZIONE	23
4.2 UBICAZIONE DELLE TARGHETTE DI SICUREZZA	23

INDICE

4.2.1 Descrizione delle targhette di sicurezza.....	24
4.2.2 Zone a rischio residuo.....	25
4.3 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.....	25
4.4 DISIMBALLAGGIO.....	25
5 - INSTALLAZIONE.....	26
5.1 POSIZIONAMENTO E INSTALLAZIONE.....	26
5.1.1 Posizionamento e spazi minimi di rispetto.....	26
5.1.2 Installazione dell'unità.....	26
5.2 QUALITA' DELL'ACQUA NEGLI IMPIANTI.....	27
5.3 RACCOMANDAZIONI GENERALI PER I COLLEGAMENTI IDRAULICI.....	28
5.3.1 Componentistica idraulica di impianto.....	28
5.3.2 Collegamento scarichi valvole di sicurezza e scarico serbatoio.....	28
5.3.3 Operazioni e controlli.....	29
5.4 SERBATOI DI ACCUMULO OPZIONALI.....	29
5.5 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA.....	30
6 - COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	33
6.1 INFORMAZIONI GENERALI.....	33
6.2 CONSENSI ESTERNI.....	33
6.3 COMMUTAZIONE REMOTA ESTATE INVERNO.....	33
7 - AVVIAMENTO.....	35
7.1 CONTROLLI PRELIMINARI.....	35
7.2 MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITA'.....	36
7.3 SELEZIONE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO.....	37
7.4 IMPOSTAZIONE DEI SETPOINT.....	39
7.5 CONTROLLI DURANTE IL FUNZIONAMENTO.....	39
7.6 ARRESTO DELL'UNITA'.....	40
8 - MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI.....	40
8.1 AVVERTENZE.....	40
8.2 TABELLA MANUTENZIONE.....	41
8.3 RIPARAZIONI DEL CIRCUITO FRIGORIFERO.....	42
8.4 TEST DI TENUTA.....	42
9 - MESSA FUORI SERVIZIO DELL'UNITA'.....	42
10 - SOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	43
10.1 ALLARME UNITA'.....	43
10.2 RICERCA GUASTI.....	44
11 - SCHEDE DI SICUREZZA FLUIDO REFRIGERANTE R410A.....	45
12 - SCHEMI DI IMPIANTO.....	49

1 - DESCRIZIONE GENERALE

1.1 AVVERTENZE PER L'USO

Le norme d'esercizio contenute nel presente manuale valgono esclusivamente per le unità Mod.:

NWW

Il manuale istruzioni deve essere letto ed utilizzato nel seguente modo:

- ogni operatore e personale addetto alla manutenzione dell'unità dovrà leggere interamente con la massima attenzione il presente manuale e rispettare quanto è riportato;
- il datore di lavoro ha l'obbligo di accertare che l'operatore possieda i requisiti attitudinali alla conduzione dell'unità ed abbia preso attenta visione del manuale;
- leggere attentamente il manuale istruzioni e considerarlo parte integrante dell'unità;
- il manuale istruzioni deve essere facilmente reperibile dal personale addetto alla guida ed alla manutenzione;
- custodire il manuale per tutta la durata dell'unità;
- assicurarsi che qualsiasi aggiornamento pervenuto venga incorporato nel testo;
- consegnare il manuale a qualsiasi altro utente o successivo proprietario dell'unità;
- impiegare il manuale in modo tale da non danneggiare il contenuto;
- non asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo parti del manuale;
- conservare il manuale in zone protette da umidità e calore;
- nel caso il manuale venga smarrito o parzialmente rovinato e quindi non sia più possibile leggere completamente il suo contenuto è opportuno richiedere un nuovo manuale alla casa costruttrice comunicando il codice riportato in copertina o la matricola della macchina.

Prestare la massima attenzione ai seguenti simboli ed al loro significato. La loro funzione è dare rilievo ad informazioni particolari quali:



AVVERTENZA

In riferimento ad integrazioni o suggerimenti per l'uso corretto dell'unità.



PERICOLO

In riferimento a situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso dell'unità per garantire la sicurezza alle persone.



ATTENZIONE

In riferimento a situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso dell'unità per evitare danni a cose ed all'unità stessa.

1.2 PREMESSA

Le norme di servizio descritte nel presente manuale, costituiscono parte integrante della fornitura dell'unità.

Tali norme, inoltre, sono destinate all'operatore già istruito espressamente per condurre questo tipo di unità e contengono tutte le informazioni necessarie ed indispensabili per la sicurezza di esercizio e l'uso ottimale, non scorretto, dell'unità.

Preparazioni affrettate e lacunose costringono all'improvvisazione e ciò è causa di molti incidenti.

Prima di iniziare il lavoro, leggere attentamente e rispettare scrupolosamente i seguenti suggerimenti:

- l'operatore deve avere in qualsiasi momento a disposizione il manuale istruzioni;
- programmare ogni intervento con cura;
- prima di iniziare i lavori assicurarsi che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente e non si abbiano dubbi sul loro funzionamento; in caso contrario non avviare in nessun caso l'unità;
- osservare accuratamente le avvertenze relative a pericoli speciali riportate in questo manuale;
- una manutenzione preventiva costante ed accurata garantisce sempre l'elevata sicurezza di esercizio dell'unità. Non rimandare mai riparazioni necessarie e farle eseguire solo ed esclusivamente da personale specializzato, ed impiegare soltanto ricambi originali.

1.3 RESPONSABILITÀ

IL PRODUTTORE si ritiene esonerato da ogni responsabilità ed obbligazione per qualsiasi incidente a persone o a cose, che possa verificarsi a causa di:

- mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale per quanto riguarda la conduzione, l'impiego e la manutenzione dell'unità;
- azioni violente o manovre errate nella manutenzione dell'unità;
- modifiche apportate all'unità senza previa autorizzazione scritta dal PRODUTTORE;
- avvenimenti comunque estranei al normale e corretto uso dell'unità.

In ogni caso, qualora l'utente imputasse l'incidente ad un difetto dell'unità, dovrà dimostrare che il danno avvenuto è stato una principale e diretta conseguenza di tale "difetto".



ATTENZIONE

- **All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sull'unità, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso.**

- **I fluidi in pressione presenti nel circuito frigorifero e la presenza di componenti elettrici, possono creare situazioni rischiose durante gli interventi di installazione e manutenzione.**
- **Qualsiasi intervento sull'unità quindi deve essere effettuato da personale qualificato.**
- **IL PRIMO AVVIAMENTO DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO DALL'IMMISSORE NEL MERCATO.**
- **IL MANCATO RISPETTO DELLE NORME RIPORTATE IN QUESTO MANUALE E QUALSIASI MODIFICA NELL'UNITÀ NON PREVENTIVAMENTE AUTORIZZATA, PROVOCANO L'IMMEDIATO DECADIMENTO DELLA GARANZIA.**
- **Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.**
- **Per le riparazioni di manutenzione o riparazioni fare sempre uso esclusivo di pezzi di ricambio originali. IL PRODUTTORE declina ogni responsabilità per danni che si dovessero verificare per inadempienza di quanto sopra.**
- **L'unità è garantita secondo gli accordi contrattuali stipulati alla vendita.**
- **La garanzia tuttavia decade qualora non siano state osservate le norme ed istruzioni d'uso previste dal presente manuale.**
- **In caso di guasto non tentare riparazioni per conto proprio e non far fare riparazioni a tecnici non autorizzati. Pena decadenza della garanzia.**

1.4 USO PREVISTO

NWW sono pompe di calore acqua-acqua che, senza nessun tipo di combustione e fiamma, permettono di riscaldare o raffreddare l'intera abitazione e di produrre acqua calda tecnica a scopo sanitario in modo totalmente autonomo, grazie al calore scambiato con il terreno esterno.

Il loro utilizzo è raccomandato entro i limiti di funzionamento riportati in questo manuale, pena la decadenza delle forme di garanzia previste dal contratto di vendita.

Ogni altro utilizzo è da ritenersi non appropriato ed il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, cose o all'unità stessa che ne possono derivare.



PERICOLO

- **Posizionare l'unità in ambienti dove non esistano pericoli di esplosione, corrosione, incendio.**

- **Un utilizzo non conforme a quanto previsto potrebbe causare gravi conseguenze all'unità.**

- **Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere effettuate con l'unità spenta, scollegando l'alimentazione elettrica.**

- **Attendere circa 30 minuti dallo spegnimento dell'unità prima di intervenire per eventuali manutenzioni onde evitare scottature.**
- **Le unità descritte sono per esclusivo uso in ambienti interni.**


ATTENZIONE

- Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'unità ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento dell'unità e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni tecniche contenute nel presente manuale.

- Si fa divieto di impiegare l'unità in condizioni o per uso diverso da quanto indicato nel presente manuale e IL PRODUTTORE non può essere ritenuto responsabile per guasti, inconvenienti o infortuni dovuti alla non ottemperanza a questo divieto.
- Non riparare le tubazioni ad alta pressione con delle saldature.
- Si fa divieto di manomettere, alterare o modificare, anche parzialmente, gli impianti o le apparecchiature oggetto del manuale di istruzione, ed in particolare i ripari previsti e i simboli per la sicurezza delle persone.
- Si fa altresì divieto di operare in modo diverso da quanto indicato o di trascurare operazioni necessarie alla sicurezza.
- Particolarmente importanti sono le indicazioni per la sicurezza, oltre a informazioni di carattere generale riportate su questo manuale.

1.5 IDENTIFICAZIONE DELL'UNITÀ

Ogni unità è caratterizzata da una targhetta di identificazione che si trova sul telaio della stessa, dove sono riportati tutti i dati necessari all'installazione, manutenzione e rintracciabilità della macchina. Annotare il modello, la matricola, la carica refrigerante definitiva e gli schemi di riferimento della macchina in allegato al presente manuale in modo che possano essere facilmente reperiti in caso di deterioramento della targa dati e di interventi di manutenzione.



Modello: NWW0080HL1N
 Matricola: HF1911089803
 Codice ID: -
 Data di Produzione: 03/06/2021
 Categoria PED/2014/68/EU Category: I
 Modulo di valutazione - Conformity Module: A
 Max pressione ammissibile: 45
 Max pressione ammissibile lato bassa: 28
 Max allowed pressure PS [bar-r]:
 Max allowed pressure low side PS [bar-r]:
 Max/Min temp. stoccaggio - Max/Min storage temp: +45/-20
 Potenza frigorifera - Cooling capacity*: 8,3
 EER*: 2,85
 Potenza termica - Heating capacity*: 13,2
 COP*: 4,79
 Refrigerante - Refrigerant [Ashrae 15/1992]/GWP: R454B/466
 Carica refrigerante - Refrigerant charge [kg]: 1,3 0 0 0
 Refrigerante aggiunto - Refrigerant added [kg]:
 Carica totale - Total Charge [kg]: 1,3 0 0 0
 Ton. di CO2 equivalenti-Tonnes of CO2 equivalent: 0,6058 0 0 0
 Tar. press. lato ALTA-HIGH pressure Switch Set [bar-r]: 45
 Tar. press. lato BASSA-LOW pressure Switch Set [bar-r]: /
 Taratura valvola sicurezza refrigerante: /
 Safety valve refrigerant Set [bar-r]: /
 Taratura valvola sicurezza acqua: /
 Safety valve water side Set [bar-r]: /
 Alim. elettrica principale-Main Power supply: 230V/1Ph/50Hz
 Alim. elettrica secondaria-Secondary Power supply:
 Potenza massima assorbita - Max. absorbed power [kW]: 4,0
 Corrente massima - Full load ampere FLA [A]: 23,3
 Corrente di spunto - Starting Current LRA [A]: /
 Schema elettrico - Wiring diagram: HF620J4644
 Schema frigorifero - Refrigeration diagram: HF630J0583S
 Peso a vuoto - Empty weight [kg]: 325
*** EN14511-2**
Contains fluorinated greenhouse gases



Modello - Model	NWW0080HL1N			
Matricola - Serial Number	HF1911089803			
Codice ID - Code ID	-			
Data di Produzione - Date of production	03/06/2021			
Categoria PED/2014/68/EU Category	I			
Modulo di valutazione - Conformity Module	A			
Max pressione ammissibile	45			
Max pressione ammissibile lato bassa	28			
Max allowed pressure PS [bar-r]				
Max allowed pressure low side PS [bar-r]				
Max/Min temp. stoccaggio - Max/Min storage temp	+45/-20			
Potenza frigorifera - Cooling capacity*	8,3			
EER*	2,85			
Potenza termica - Heating capacity*	13,2			
COP*	4,79			
Refrigerante - Refrigerant [Ashrae 15/1992]/GWP	R454B/466			
Carica refrigerante - Refrigerant charge [kg]	1,3	0	0	0
Refrigerante aggiunto - Refrigerant added [kg]				
Carica totale - Total Charge [kg]	1,3	0	0	0
Ton. di CO2 equivalenti-Tonnes of CO2 equivalent	0,6058	0	0	0
Tar. press. lato ALTA-HIGH pressure Switch Set [bar-r]	45			
Tar. press. lato BASSA-LOW pressure Switch Set [bar-r]	/			
Taratura valvola sicurezza refrigerante	/			
Safety valve refrigerant Set [bar-r]	/			
Taratura valvola sicurezza acqua	/			
Safety valve water side Set [bar-r]	/			
Alim. elettrica principale-Main Power supply	230V/1Ph/50Hz			
Alim. elettrica secondaria-Secondary Power supply				
Potenza massima assorbita - Max. absorbed power [kW]	4,0			
Corrente massima - Full load ampere FLA [A]	23,3			
Corrente di spunto - Starting Current LRA [A]	/			
Schema elettrico - Wiring diagram	HF620J4644			
Schema frigorifero - Refrigeration diagram	HF630J0583S			
Peso a vuoto - Empty weight [kg]	325			

*** EN14511-2**
Contains fluorinated greenhouse gases

1.6 ISTRUZIONI GENERALI



ATTENZIONE

- Il presente manuale deve essere conservato con cura in luogo noto all'utente dell'unità, ai responsabili, agli incaricati del trasporto, installazione, uso, manutenzione, riparazione, smantellamento finale.

- Il presente manuale indica l'utilizzo previsto dell'unità e fornisce istruzioni per il trasporto, l'installazione, il montaggio, la regolazione e l'uso dell'unità. Fornisce informazioni per gli interventi di manutenzione, l'ordinazione dei ricambi, la presenza di rischi residui, l'istruzione del personale.
- E' opportuno ricordare che il manuale di uso e manutenzione non può mai sostituire una adeguata esperienza dell'utilizzatore; per alcune operazioni di manutenzione particolarmente impegnative il presente manuale costituisce un promemoria delle principali operazioni da compiere per operatori con preparazione specifica acquisita, ad esempio, frequentando corsi di istruzione presso il costruttore.
- Il presente manuale è da considerarsi parte integrante dell'unità e deve essere conservato presso l'unità in un apposito contenitore fino alla demolizione finale dello stesso. In caso di smarrimento o deterioramento richiederne una nuova copia al costruttore.
- Accertarsi che tutti gli utilizzatori abbiano capito a fondo le norme d'uso ed il significato di eventuali simboli riportati sull'unità.
- Possibili incidenti possono essere evitati seguendo queste istruzioni tecniche compilate con riferimento alla direttiva macchine 2006/42/CE e successive integrazioni.
- In ogni caso conformarsi sempre alle norme di sicurezza nazionali.
- Non rimuovere e non deteriorare le protezioni, le etichette e le scritte, specialmente quelle imposte dalla legge.
- Sull'unità sono applicate targhe adesive che hanno lo scopo di renderne più sicuro l'uso, perciò è molto importante sostituirle se non sono più leggibili.
- Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione dell'unità e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze.
- IL PRODUTTORE ha il diritto di aggiornare la produzione e i manuali, senza l'obbligo di aggiornare produzione e manuali precedenti, se non in casi eccezionali.
- Per richiedere o ricevere eventuali aggiornamenti del manuale di uso e manutenzione o integrazioni, che saranno da considerarsi parte integrante del manuale, inoltrare la richiesta ai numeri telefonici riportati in questo manuale.
- Contattare IL PRODUTTORE per ulteriori informazioni e per eventuali proposte di miglioramento del manuale.
- IL PRODUTTORE Vi invita, in caso di cessione dell'unità, a segnalare l'indirizzo del nuovo proprietario per facilitare la trasmissione di eventuali integrazioni del manuale al nuovo mittente.

2 - PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

2.1 NORME DI SICUREZZA GENERALI

2.1.1 Conoscere a fondo l'unità

L'unità deve essere usata esclusivamente da personale qualificato, il quale ha l'obbligo di conoscerne le disposizioni e la funzione di tutti i comandi, gli strumenti, gli indicatori, le lampade spia e le varie targhette.

2.1.2 Portare indumenti protettivi

Ogni operatore deve utilizzare i mezzi di protezione personale quali guanti, occhiali antinfortunistici, scarpe antinfortunistiche.



2.1.3 Usare un'attrezzatura di sicurezza

Sistemare una cassetta di pronto soccorso ed un estintore d'incendio nei paraggi dell'unità. Tenere l'estintore sempre completamente carico. Utilizzarlo secondo le norme vigenti.



2.1.4 Avvertenze per le verifiche e la manutenzione

Applicare un cartello con la scritta: "IN VERIFICA" su tutti i lati dell'unità.

Controllare attentamente l'unità seguendo l'elenco delle operazioni riportate nel presente manuale.



2.2 PRECAUZIONI GENERALI

La direttiva macchine 2006/42/CE da le seguenti definizioni (allegato 1,1.1.1):

ZONA PERICOLOSA:qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute della stessa.

PERSONA ESPOSTA:qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

OPERATORE:la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina.



AVVERTENZA

- Prima di effettuare qualsiasi operazione o manutenzione sull'unità è fatto obbligo di leggere e seguire le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione.

Durante il lavoro è troppo tardi: In caso contrario un utilizzo improprio o una manovra errata, potrebbe causare seri danni a persone o cose.

- Il datore di lavoro deve informare accuratamente tutti gli operatori sui rischi di infortunio e in particolar modo sui rischi derivanti dal rumore, sui dispositivi di protezione individuale predisposti e sulle regole antinfortunistiche generali previste da leggi o norme internazionali e del paese di destinazione dell'unità.

Tutti gli operatori devono rispettare le norme antinfortunistiche internazionali e del paese di destinazione dell'unità al fine di evitare possibili incidenti.

Si ricorda che la comunità europea ha emanato alcune direttive riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori fra le quali si ricordano le direttive 89/391/CEE, 89/686/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 86/188/CEE, 92/58/CEE e 92/57/CEE che ciascun datore di lavoro ha l'obbligo rispettare e di fare rispettare.

- Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'unità ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento dell'unità e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.



ATTENZIONE

E' vietata la manomissione o sostituzione di parti dell'unità non espressamente autorizzate dal PRODUTTORE.

L'uso di accessori, materiali di consumo o parti di ricambio diversi da quelli raccomandati dal PRODUTTORE e/o riportati nel presente manuale, possono costituire un pericolo per gli operatori e/o danneggiare l'unità.

Qualsiasi intervento di modifica dell'unità non espressamente autorizzato dal PRODUTTORE solleva la ditta costruttrice da qualsiasi responsabilità civile o penale.



AVVERTENZA

- E' severamente proibito rimuovere o manomettere qualsiasi dispositivo di sicurezza.

- Qualsiasi operazione di installazione, manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria deve avvenire con l'unità ferma e priva di alimentazione elettrica.

- Una volta effettuata la pulizia dell'unità l'operatore dovrà verificare che non vi siano parti logorate o danneggiate o non solidamente fissate, in caso contrario chiedere l'intervento del tecnico di manutenzione.

Deve essere posta particolare attenzione allo stato di integrità delle tubazioni sotto pressione o di altri organi soggetti a usura. Si deve inoltre verificare che non vi siano perdite di fluido, o di altre sostanze pericolose.

Se si verificano tali situazioni è fatto divieto all'operatore di riavviare l'unità prima che vi sia posto rimedio.

Nel caso che questi fatti siano stati riscontrati, l'operatore, prima di allontanarsi, deve apporre sull'unità un cartello segnalante che la stessa è in manutenzione ed è vietato avviarla.

- E' vietato l'uso di fluidi infiammabili nelle operazioni di pulizia.

- Verificare periodicamente lo stato delle targhette e provvedere, se necessario, al loro ripristino.

- Il posto di lavoro degli operatori deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento.

- Gli operatori devono evitare operazioni maldestre, in posizioni scomode che possono compromettere il loro equilibrio.

- Gli operatori devono prestare attenzione ai rischi di intrappolamento e impigliamento di vestiti e/o capelli negli organi in movimento; si raccomanda l'utilizzo di cuffie per il contenimento di capelli lunghi.

- Anche l'utilizzo di catenelle, braccialetti ed anelli possono costituire un pericolo.

- Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Una illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.

- Le istruzioni, le regole antinfortunistiche e le avvertenze contenute nel presente manuale devono essere sempre rispettate.

2.2.1 Avvertenze di sicurezza

Le unità sono state progettate e costruite in base allo stato attuale dell'arte e delle regole vigenti della tecnica sulle pompe di calore acqua-acqua residenziali che vanno allo scambio termico con il terreno esterno. Si è fatta osservanza delle leggi, disposizioni, prescrizioni, ordinanze, direttive in vigore per tali macchine.

I materiali usati e le parti di equipaggiamento, nonché i procedimenti di produzione, garanzia di qualità e controllo soddisfano le massime esigenze di sicurezza ed affidabilità.

Usandole per gli scopi specificati nel presente manuale d'uso, manovrandole con la dovuta diligenza ed eseguendo accurate manutenzioni e revisioni a regola d'arte, si possono mantenere prestazioni, funzionalità continua e durata delle unità.

2.2.2 Sicurezza antinfortunistica

Il PRODUTTORE non risponde di incidenti, durante l'uso dell'unità, dovuti alla non osservanza da parte dell'utente, di leggi, disposizioni, prescrizioni e regole vigenti per i refrigeratori di fluido e pompe di calore.

2.2.3 Sicurezza di esercizio

Il PRODUTTORE non risponde in caso di anomalie di funzionamento e danni se l'unità:

- viene usata per scopi diversi da quelli per cui è destinata;
- non è manovrata e mantenuta secondo le norme di servizio specificate nel seguente manuale;
- non viene sottoposta periodicamente e costantemente alla manutenzione come prescritto o vengono usati pezzi di ricambio non originali;
- viene modificata o viene sostituito qualche componente senza autorizzazione scritta del PRODUTTORE, specialmente quando l'efficacia degli impianti di sicurezza sia stata diminuita o eliminata di proposito;
- viene usata al di fuori dei limiti di temperatura ambiente ammessi.

2.3 PRECAUZIONI PER LA MANUTENZIONE

2.3.1 Attrezzi

Al fine di evitare lesioni personali, non utilizzare attrezzi consumati o danneggiati, di bassa qualità o improvvisati.



ATTENZIONE Attrezzi modificati fanno decadere la responsabilità del costruttore per danni causati.

2.3.2 Personale

La manutenzione ordinaria prescritta nel presente manuale deve essere eseguita solo da personale autorizzato ed addestrato. Per la manutenzione o revisione di componenti non specificati in questo manuale rivolgersi al PRODUTTORE.

2.3.3 Mantenere pulita l'unità

Imbrattamenti di olio e grasso, attrezzi o pezzi guasti sparsi, sono dannosi alle persone perché possono causare scivolamenti o provocare cadute. Tenere sempre pulita ed in ordine l'area in cui si trova l'unità.

Per la pulizia dell'unità non usare gasolio, petrolio o solventi in quanto i primi lasciano una patina oleosa che favorisce l'adesione di polvere, mentre i solventi (anche se deboli) danneggiano la vernice e quindi favoriscono la formazione di ruggine.

Se un getto d'acqua penetra nelle apparecchiature elettriche oltre a indurre ossidazione dei contatti, può causare un malfunzionamento dell'unità.

Per questo non usare getti d'acqua o vapore su sensori, connettori o qualsiasi parte elettrica.

2.3.4 Cura e manutenzione

La causa di molti danni ed incidenti è imputabile ad errori di manutenzione, quali:

- mancanza di acqua nel circuito;
- errata percentuale di refrigerante nel circuito;
- refrigerante non adeguato;
- mancanza di pulizia nella zona dell'unità;
- inefficienza del circuito (collegamenti dei tubi, serraggio tubi, viti, ecc.).

Eseguire accuratamente i lavori di manutenzione anche per la propria sicurezza.

Non rinviare mai lavori di riparazioni.

Non rinviare mai lavori di riparazioni.

Incaricare dei lavori di riparazione soltanto personale specializzato o autorizzato.

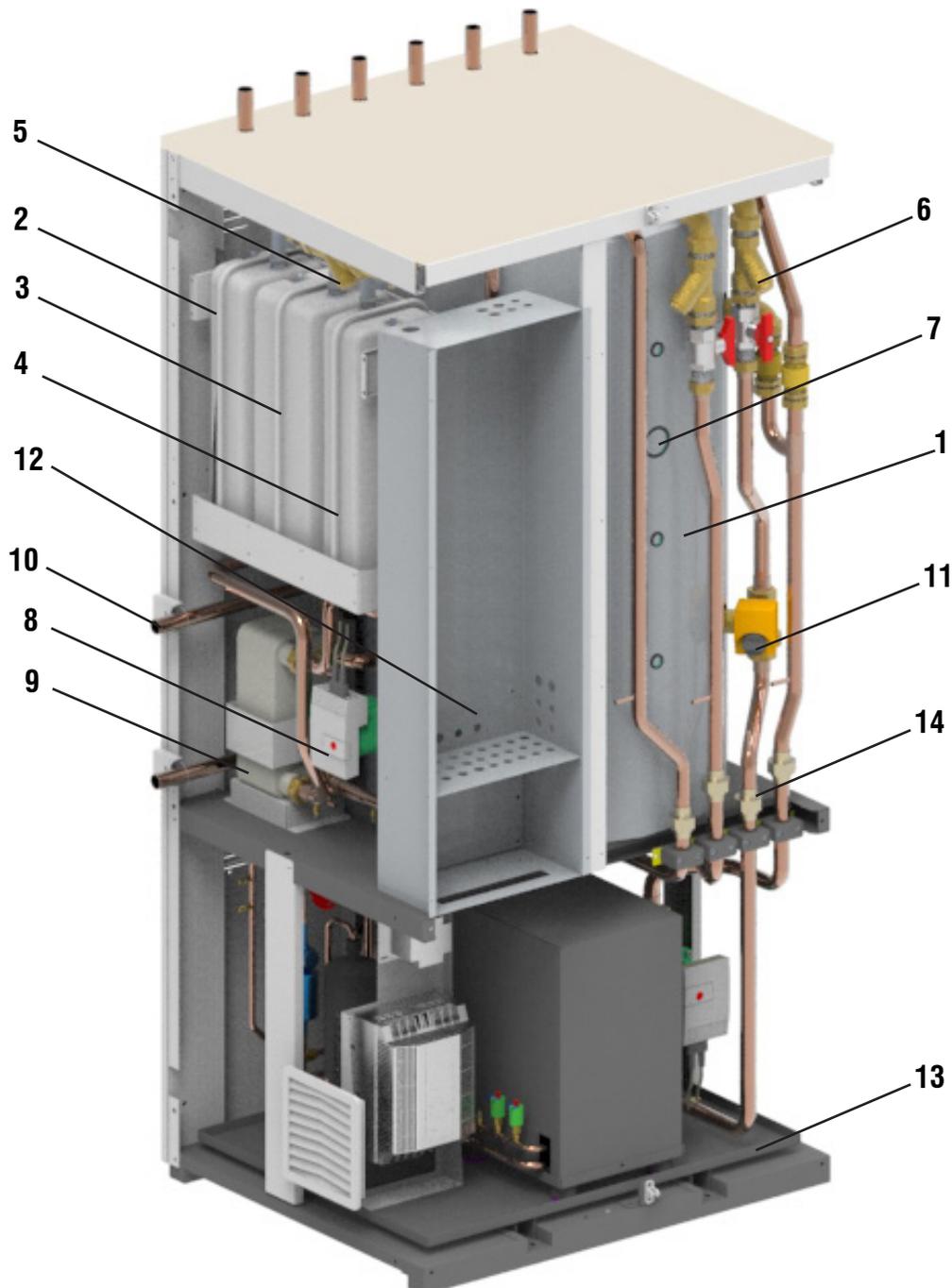
Osservare sempre le seguenti norme di sicurezza, anche quando si ha la piena padronanza di tutti gli elementi di manovra:

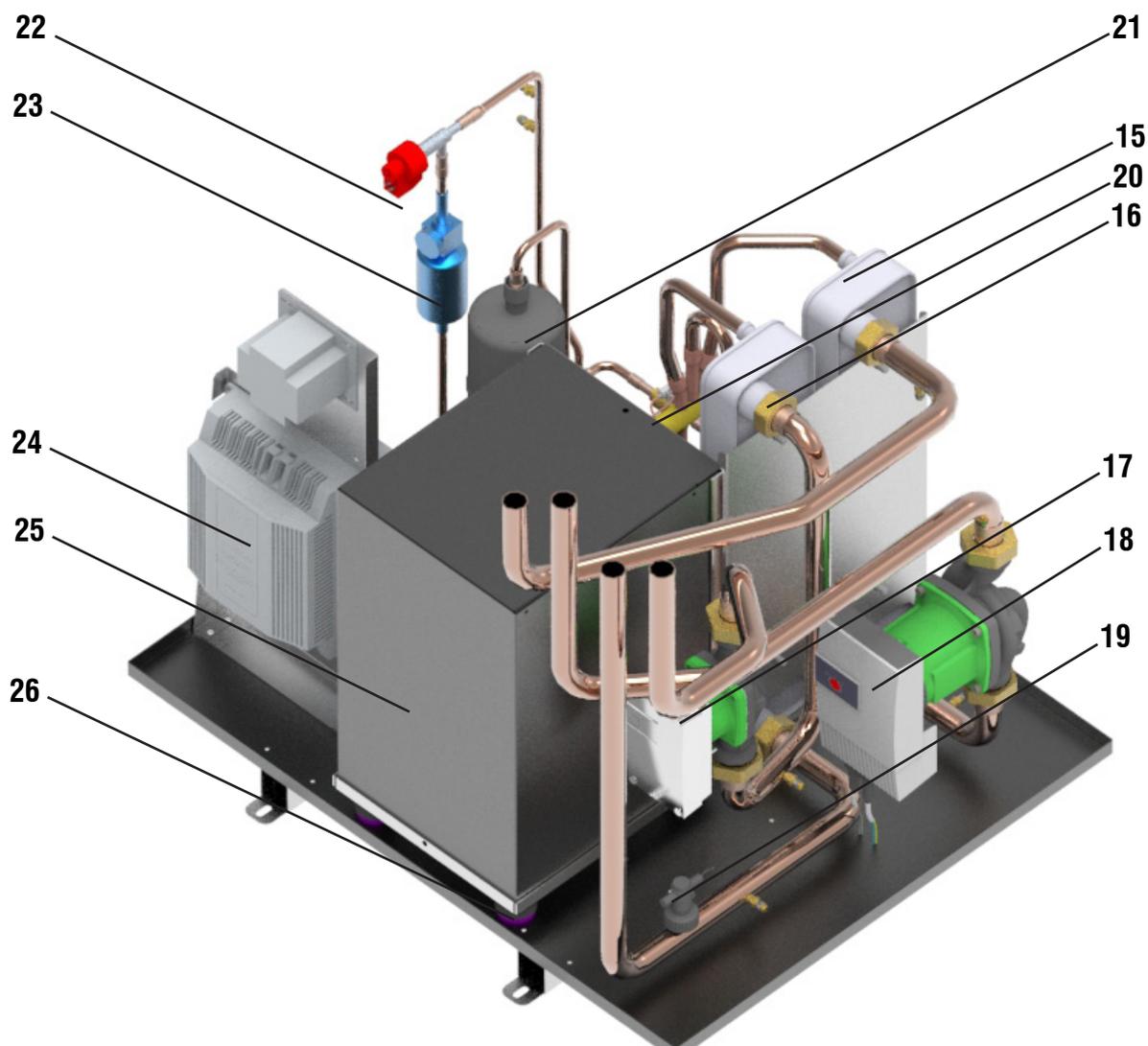
- Mantenere sempre pulita l'unità e la zona circostante.
- Prima di iniziare il lavoro controllare che i dispositivi di protezione funzionino perfettamente.
- Assicurarsi che nella zona dell'unità non entrino persone non qualificate o non incaricate.

3 - DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DATI TECNICI

3.1 COMPONENTI PRINCIPALI

3.1.0 Componenti principali modulo idronico



3.1.1 Componenti principali box frigorifero estraibile


N°	Descrizione	N°	Descrizione
1	Serbatoio ACS (200lt)	14	Attacchi idraulici rapidi
2	Vaso d'espansione circuito ACS (7,5l)	15	Scambiatore a piastre sorgente
3	Vaso d'espansione circuito sorgente (12l)	16	Scambiatore a piastre utenza
4	Vaso d'espansione circuito Utenza (7,5l)	17	Pompa di circolazione utenza
5	Valvole di sicurezza circuiti Utenza, ACS e sorgente	18	Pompa di circolazione sorgente
6	Filtri a Y + valvole a farfalla	19	Flussostato utenza
7	Resistenza back-up	20	Valvola a 4-vie inversione ciclo
8	Pompa di circolazione preparatore ACS	21	Ricevitore di liquido
9	Scambiatore a piastre preparatore ACS	22	Valvola di espansione elettronica
10	Serpentino di integrazione ACS per solare termico	23	Filtro e spia
11	Valvola a 3-vie Utenza/ACS	24	Inverter
12	Quadro elettrico	25	Compressore + box fonoassorbente
13	Modulo frigorifero estraibile	26	Piedini antivibranti compressore

3.1.2 Disegno dimensionale

INGRESSO CONNESSIONE ELETTRICA CLIENTE
INPUT CUSTOMER ELECTRIC CONNECTION

INGRESSO-USCITA SEGNALI ELETTRICI CLIENTE
INPUT-OUTPUT CUSTOMER ELECTRIC SIGNALS

VALVOLA DI SFIATO SERBATOIO ACS -
DHW TANK VENT VALVE

SCARICO SERBATOIO UTENZA G1/2" F -
USER TANK WATER DRAIN G1/2" F

CONNESSIONI IDRAULICHE - HIDRAULIC CONNECTIONS		
Rif.	Attacchi - Connections	TIPO - TYPE
A	OUT UTENZA - USER WATER OUTLET	Tubo Rame Ø28
B	IN UTENZA - USER WATER INLET	Tubo Rame Ø28
C	OUT DISSIPAZIONE - DISSIPATOR WATER OUTLET	Tubo Rame Ø28
D	IN DISSIPAZIONE - DISSIPATOR WATER INLET	Tubo Rame Ø28
E	OUT A.C.S - DHW OUTLET	Tubo Rame Ø22
F	IN A.C.S - DHW INLET	Tubo Rame Ø22
G	IN Solare termico (Opzionale) - IN Solar thermal (Optional)	Tubo Rame Ø28
H	OUT Solare termico (Opzionale) - OUT Solar thermal (Optional)	Tubo Rame Ø28

	25/06/2019 C 11/09/2018 B 04/07/2018 A 05/02/2018	Descrizione modifica - Modification description Aggiornamento diametri ACS su tabella Aggiornamento generale Aggiornata identificazione attacchi Autore tavola - 2D drawing designer Lazzarin	Autore modello - 3D model designer Lazzarin
Descrizione - Description DIMENSIONI INGOMBRO - CONNESSIONI IDRAULICHE OVERALL DIMENSIONS - HIDRAULIC CONNECTIONS GESAMTABMESSUNGEN - WASSERANSCHLUESSE	Serie - Series NWW	Materiale - Material -	QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA GRADO DI PRECISIONE MEDIO - UNI EN7-43
Codice/Disegno - Code/Drawing HF640J2310	Peso - Weight (kg) 325	Rev. C	Visto - Checked



AVVERTENZA

Disegni dimensionali indicativi; per riferimento certo verificare il dimensionale allegato all'unità.



AVVERTENZA

L'azienda produttrice si riserva eventuali miglioramenti evolutivi dell'unità.

3.2 LIMITI OPERATIVI

3.2.1 Limiti per temperatura dell'acqua prodotta

Le unità della serie possono lavorare con miscele di acqua e glicole, con percentuali di quest'ultimo, fino al 40%. Nel caso si superi questa percentuale, si prega di fare riferimento all'ufficio commerciale per una selezione speciale delle pompe.

ATTENZIONE

L'utilizzo del glicole è necessario in tutti i casi in cui la temperatura del fluido termovettore scende al di sotto dei 5°C, quindi anche a unità spenta o funzionante solamente in regime estivo qualora si verifichi questa condizione di temperatura. Questo per evitare il congelamento dell'acqua ed evitare danni interni ai componenti.

La percentuale di glicole deve essere scelta in funzione della più bassa temperatura prevista. Nelle tabelle seguenti vengono fornite rispettivamente la temperatura di congelamento della miscela in funzione del contenuto di glicole e la quantità di glicole consigliata.

% in peso di glicole	Temperatura di congelamento della miscela con glicole etilenico (°C)	Temperatura di congelamento della miscela con glicole propilenico (°C)	Set di temperatura antigelo impostabile della miscela con glicole etilenico (°C)	Set di temperatura antigelo impostabile della miscela con glicole propilenico (°C)
0	0	0	5	5
10	-3	-3	2	2
15	-5	-5	0	0
20	-8	-7	-3	-2
25	-11	-10	-6	-5
30	-14	-13	-9	-8
40	-22	-21	-17	-16

L'utilizzo del glicole porterà a un cambiamento in termini di capacità termica, portata d'acqua e perdite di carico. I fattori correttivi da utilizzare in funzione della percentuale di glicole sono riportati nella tabella seguente.

Percentuale di glicole in peso	%	0%	10%	20%	30%	40%
ETILENICO	Fattore di correzione della capacità termica sviluppata	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98
	Fattore di correzione della portata d'acqua	1,00	1,05	1,09	1,14	1,20
	Fattore di correzione delle perdite di carico	1,00	1,16	1,35	1,58	1,86
PROPILENICO	Fattore di correzione della capacità termica sviluppata	1,00	1,00	0,98	0,97	0,96
	Fattore di correzione della portata d'acqua	1,00	1,02	1,04	1,07	1,10
	Fattore di correzione delle perdite di carico	1,00	1,11	1,31	1,53	1,78



ATTENZIONE

La temperatura di congelamento della miscela deve essere almeno 5°C inferiore alla temperatura minima prevista in uscita dalla pompa di calore. In caso contrario è possibile causare la formazione di ghiaccio all'interno dell'evaporatore con conseguente rottura dello stesso.



AVVERTENZA

Tutte le temperature che si trovano sul perimetro delle aree di funzionamento sono raggiungibili solo come regimi transitori, nel caso in cui la macchina si trovi a lavorare oltre tali limiti per un periodo di tempo prolungato il software a bordo intraprenderà delle azioni correttive al fine di far rientrare la macchina nei limiti operativi.

Fluido termovettore:	acqua o miscele di acqua ed antigelo (max 40%)
Massima pressione lato acqua:	3 bar
Massima pressione lato alta Pressione [ps]	43,0 bar
Massima T ambiente di funzionamento	+42 °C
Minima T ambiente di funzionamento	5 °C
Massima pressione lato bassa Pressione	28 bar-r (*)
Tensione di alimentazione:	+/- 10% rispetto alla tensione di targa
Massima T di stoccaggio dell'unità	+42 °C
Minima T stoccaggio	-20 °C (limite dettato dall'elettronica di bordo)

Portata d'acqua all'evaporatore

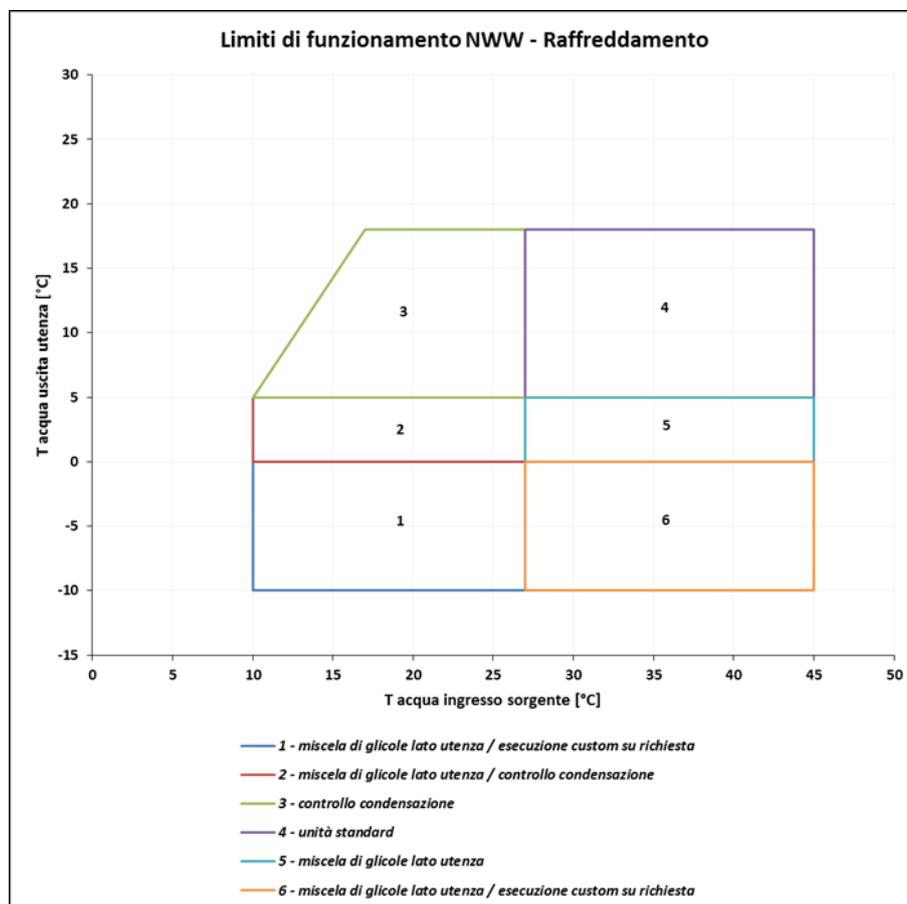
La portata d'acqua nominale si riferisce ad un salto termico tra ingresso ed uscita di 5° C in relazione alla potenza frigorifera fornita alle temperature nominali di acqua (12/7 °C).

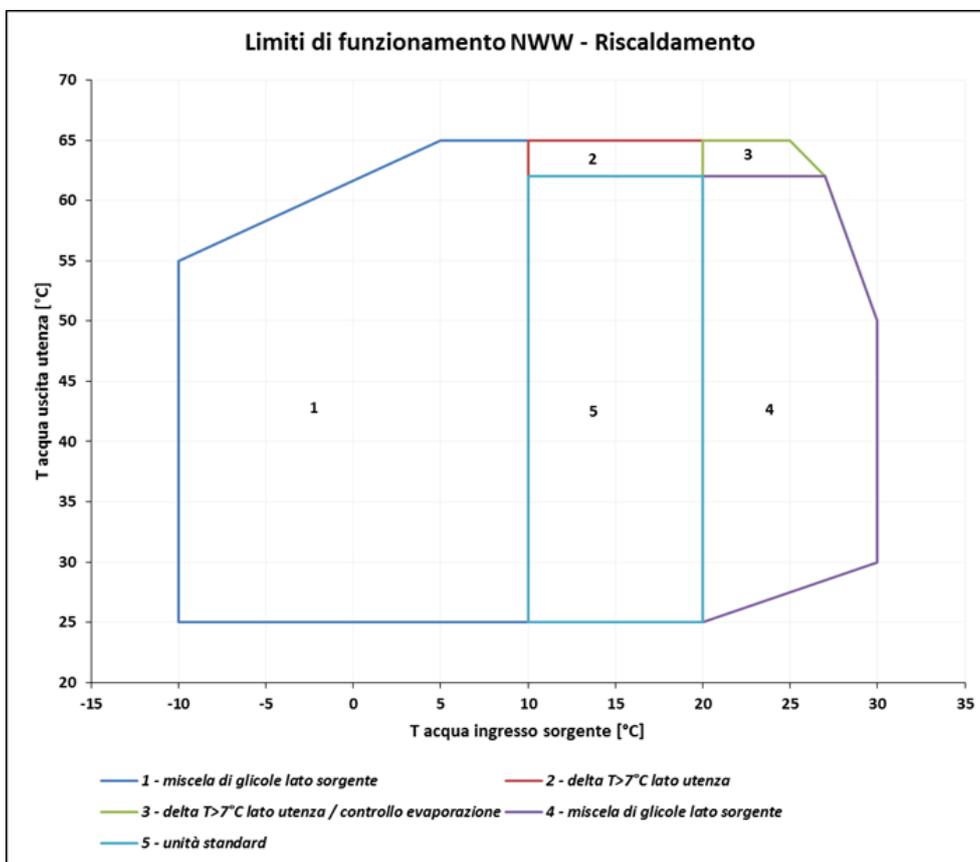
La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3 °C: valori di portata superiori provocano perdite di carico troppo elevate.

La portata minima ammessa è quella che presenta un salto termico di 8 °C: valori di portata minori potrebbero causare temperature d'evaporazione troppo basse con intervento delle sicurezze ed arresto del gruppo o comunque cattiva distribuzione e rischio di scambio termico in regime di moto non turbolento o non completamente turbolento.

3.2.2 Limiti di funzionamento

Limiti di funzionamento NWW in raffreddamento per acqua prodotta e temperatura lato sorgente:



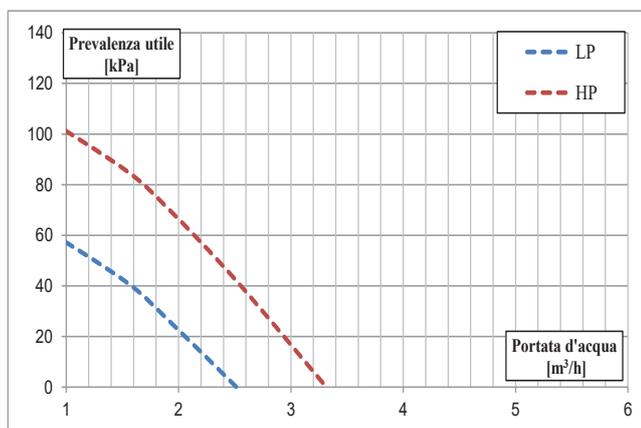
Limiti di funzionamento NWW in riscaldamento per acqua prodotta e temperatura lato sorgente:


3.3 CURVE CARATTERISTICHE DELLE POMPE DI CIRCOLAZIONE (opz. pompa singola mod.)

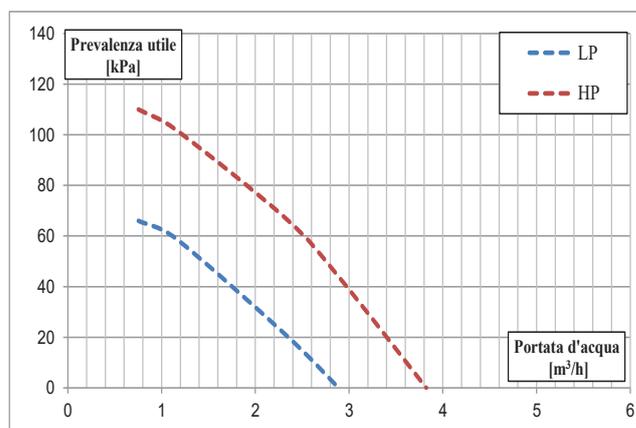
Nei grafici raccolti in questo paragrafo viene visualizzata la prevalenza utile delle pompe alta (HP) e bassa (LP) prevalenza montate a bordo delle unità.

3.3.1 Pompe di circolazione lato utenza

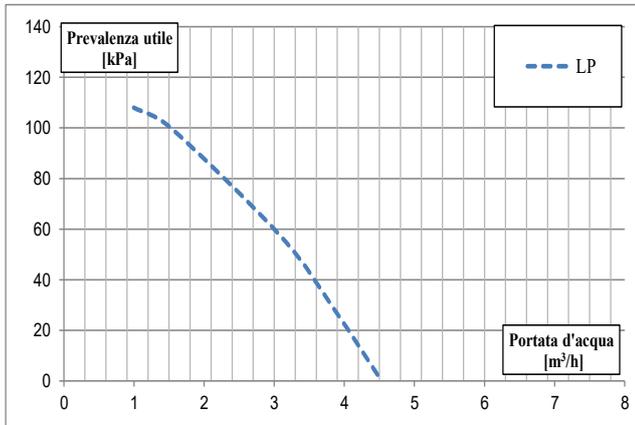
NWW006



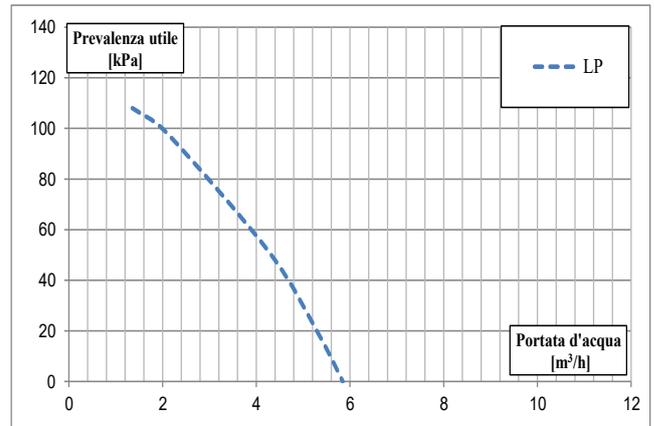
NWW 009



NWW 012

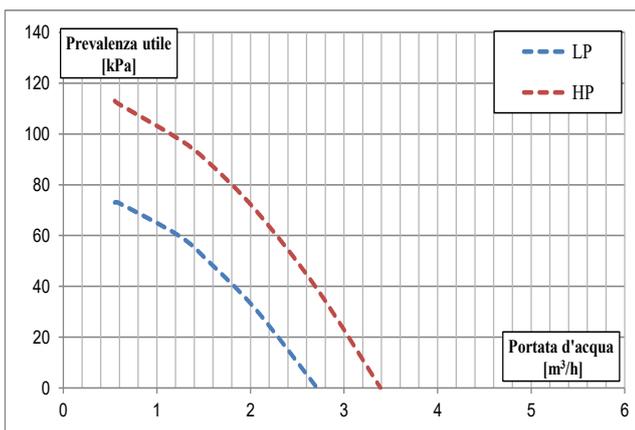


NWW 017

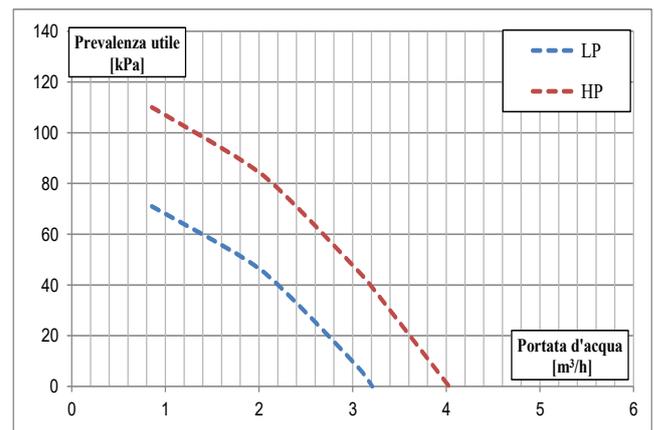


3.3.2 Pompe di circolazione lato sorgente

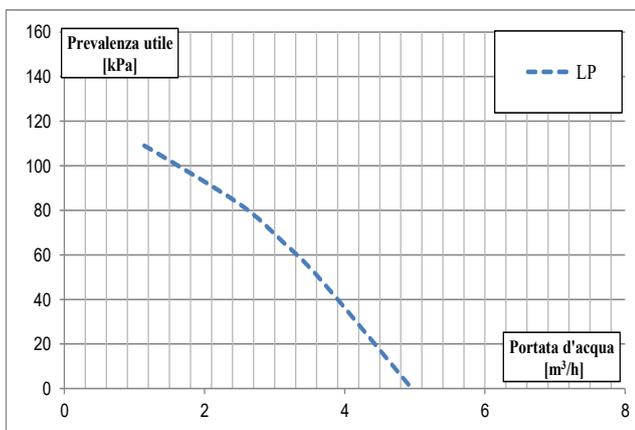
NWW006



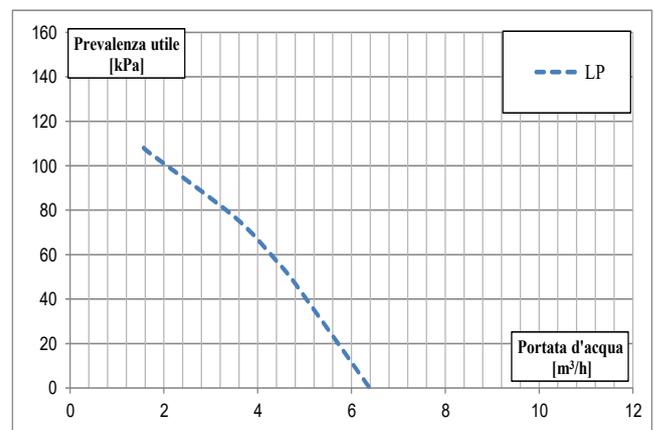
NWW 009



NWW 012

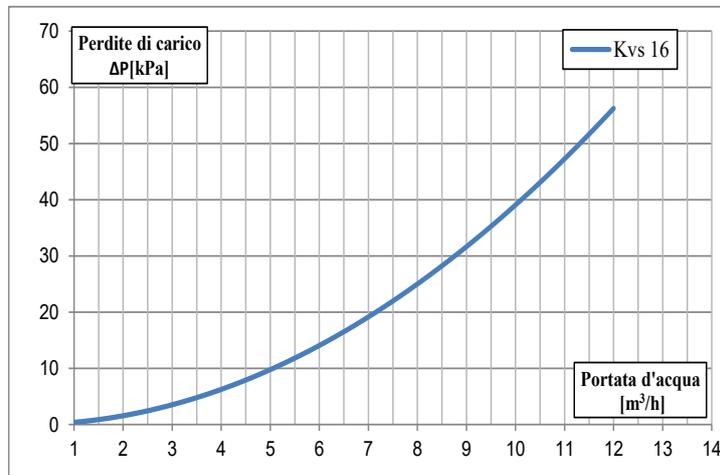


NWW 017



3.4 CURVA CARATTERISTICA VALVOLA A DUE-VIE

Perdite di carico valvole a due-vie lato sorgente:



3.5 TARATURA DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO

3.5.1 Informazioni generali

Tutte le apparecchiature di controllo sono tarate e collaudate in fabbrica prima della spedizione della macchina. Tuttavia dopo che l'unità ha funzionato per un ragionevole periodo di tempo, si può eseguire un controllo dei dispositivi di funzionamento e di sicurezza. I valori di taratura sono riportati nella Tabella I e II.



PERICOLO

Tutte le operazioni di servizio sulle apparecchiature di controllo devono essere effettuate ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO: valori erranei di taratura possono arrecare seri danneggiamenti all'unità ed anche alle persone.

Molti dei parametri di funzionamento e tarature di sistemi di controllo sono impostate attraverso il controllo a microprocessore e sono protetti da password.

TABELLA I - TARATURA DEGLI ORGANI DI SICUREZZA-CONTROLLO

ORGANO DI CONTROLLO		ATTIVAZIONE	DIFFERENZIALE	REINSERZIONE
Termostato antigelo	°C	+4	1	Automatica
Pressostato di massima di sicurezza	bar	43	-10	Manuale
Controllo condensazione modulante	bar	18	10	-
Tempo minimo fra due avviamenti stesso compressore	s	450	-	-
Ritardo Allarme flussostato	s	15 (avviamento)	5 (marcia)	-
Ritardo Allarme bassa pressione	s	0		-

3.5.2 Pressostato di massima

Il pressostato di alta pressione, del tipo a riarmo manuale ed in categoria IV ai sensi della EN 2014/68/UE, arresta il compressore con azione diretta quando la pressione in mandata supera il valore di taratura.



ATTENZIONE

Qualsiasi blocco o intervento di allarme va segnalato tempestivamente al servizio assistenza!

Il riarmo del pressostato di alta è manuale e può avvenire solo quando la pressione è scesa al di sotto del valore indicato dal differenziale impostato (si veda Tabella I).

3.5.3 Funzione termostato antigelo

La sonda antigelo, situata in uscita all'evaporatore rileva eventuali temperature troppo basse arrestando il funzionamento del gruppo. Tale funzione, unitamente al flussostato ed al pressostato di bassa protegge l'evaporatore dal rischio di ghiacciatura a seguito d'anomalie al circuito idraulico.

Tale dispositivo è una funzione compresa nel controllo a microprocessore.



ATTENZIONE In presenza di allarmi relativi all'intervento delle protezioni descritte, l'utilizzatore deve richiedere l'intervento dell'assistenza tecnica, pena il decadimento della garanzia.

4 - ISPEZIONE, TRASPORTO, POSIZIONAMENTO

4.1 ISPEZIONE

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 controfirmarlo.

Il costruttore od il suo agente dovranno essere messi al corrente quanto prima sull'entità del danno.

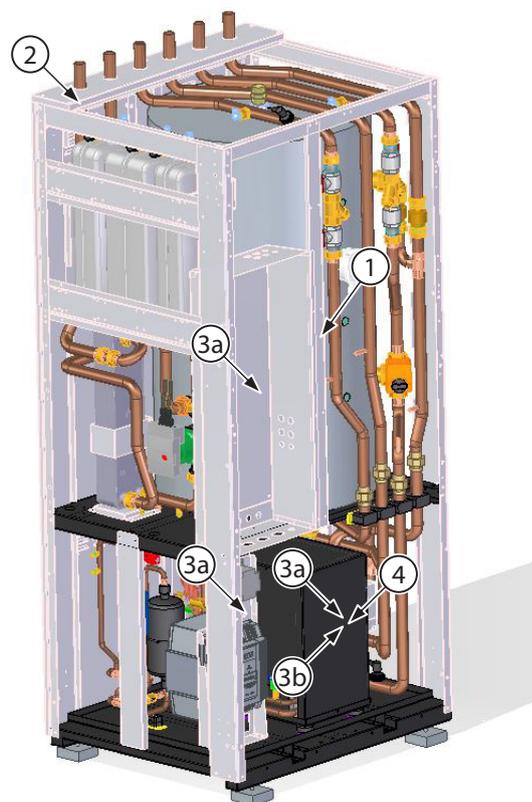
Il Cliente deve compilare un rapporto scritto concernente ogni eventuale danno rilevante.

Verificare l'integrità dei documenti allegati a bordo macchina e di questo manuale.

Verificare la presenza dello schema elettrico.

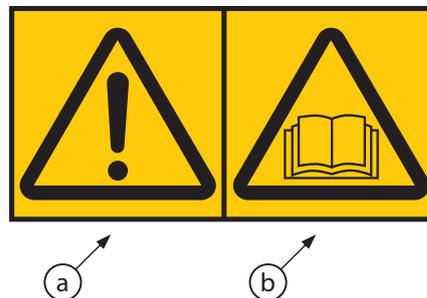
A seguito dell'avviamento dell'unità controllare il rapporto di messa in servizio.

4.2 UBICAZIONE DELLE TARGHETTE DI SICUREZZA



4.2.1 Descrizione delle targhette di sicurezza
1

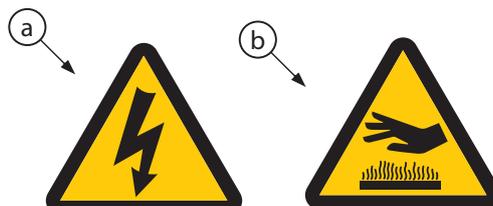
- a Avvertenza di pericolo dovuto alla non conoscenza di tutte le funzioni dell'unità ed ai rischi conseguenti.
 b Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione prima di mettere in funzione l'unità.


2

Targhetta alimentazione elettrica.


3

- a Pericolo presenza tensione elettrica.
 b Pericolo ustioni.


4

Liquido refrigerante.

R410A
5

Pericolo organi meccanici in movimento



4.2.2 Zone a rischio residuo



PERICOLO

In alcune zone dell'unità sono presenti rischi residui che non è stato possibile eliminare in fase di progettazione o delimitare con ripari data la particolare funzionalità dell'unità. Ciascun operatore deve conoscere i rischi residui presenti in questa unità al fine di prevenire eventuali incidenti.

Zone a rischio residuo:

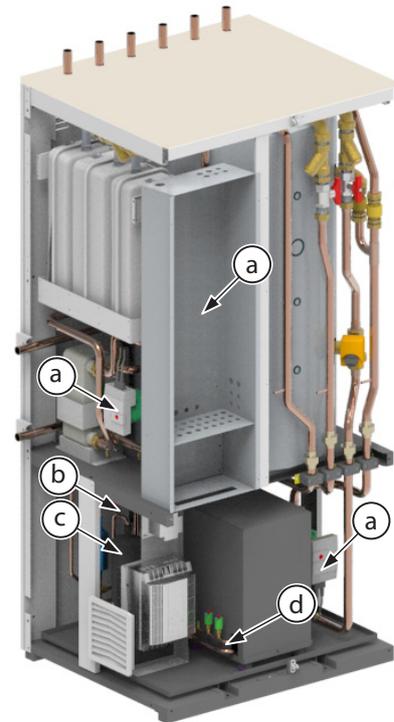
- a Pericolo di cortocircuito e incendio.
- b Pericolo di esplosioni per la presenza di circuiti in pressione.
- c Pericolo di inquinamento per la presenza di refrigerante nel circuito.
- d Pericolo di ustioni per la presenza di superfici ad alta temperatura.



AVVERTENZA

Al fine di evitare i rischi sopra elencati è di fondamentale importanza:

- a Intervenire sul quadro elettrico rispettando le indicazioni del costruttore. Non depositare oggetti metallici all'interno del quadro elettrico. Non depositare sostanze infiammabili nelle vicinanze della macchina.
- b Non modificare nessun componente del circuito frigorifero. Non far lavorare la macchina al di fuori dei limiti indicati dal costruttore.
- c Smaltire in maniera corretta tutti i materiali che compongono la macchina, utilizzare attrezzature idonee per il recupero del gas refrigerante (vedi cap.9).
- d Non toccare i componenti interni durante il funzionamento senza adeguate protezioni.



4.3 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente. I trasporti interni dovranno essere eseguiti con cura e delicatamente, evitando di usare come punti di forza i componenti della macchina.



ATTENZIONE

In tutte le operazioni di sollevamento assicurarsi di aver saldamente ancorato l'unità, al fine di evitare ribaltamenti o cadute accidentali.

Non inclinare, ribaltare o trascinare l'unità durante il trasporto e la posa; l'unità deve essere movimentata solo escusivamente tramite muletto.

4.4 DISIMBALLAGGIO

L'imballo dell'unità deve essere rimosso con cura evitando di arrecare possibili danni alla macchina; i materiali che costituiscono l'imballo sono di natura diversa: legno, cartone, nylon ecc.

E' buona norma conservarli separatamente e consegnarli per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio alle aziende preposte allo scopo e ridurre così l'impatto ambientale.

5 - INSTALLAZIONE

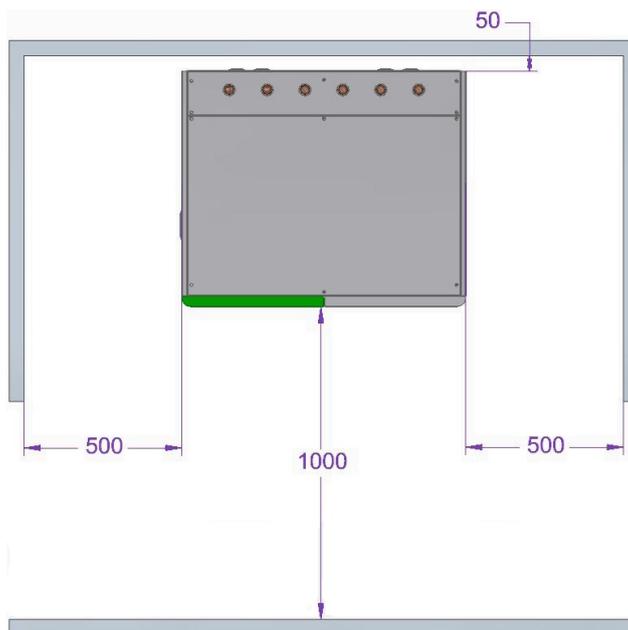
5.1 POSIZIONAMENTO E INSTALLAZIONE

5.1.1 Posizionamento e spazi minimi di rispetto



ATTENZIONE

E' importante per il buon funzionamento delle macchine e per la loro manutenzione ordinaria rispettare gli spazi indicati nell'immagine seguente:



ATTENZIONE

Il posizionamento dell'unità che non rispetta gli spazi minimi indicati nel seguente paragrafo senza l'esplicita autorizzazione del costruttore comporterà l'immediato decadimento della garanzia.

5.1.2 Installazione dell'unità

E' opportuno prestare attenzione ai punti seguenti per determinare il sito migliore ove installare l'unità ed i relativi collegamenti:

- dimensioni e provenienza delle tubazioni idrauliche;
- ubicazione dell'alimentazione elettrica;
- accessibilità per le operazioni di manutenzione o riparazione;
- solidità del piano di supporto;
- limiti di applicazione dell'unità:

Temperatura massima (ambiente)	°C	42
Temperatura minima (ambiente)	°C	+5
Temperatura massima (stoccaggio)	°C	42
Temperatura minima (stoccaggio)	°C	-20



ATTENZIONE

L'unità possiede un grado di protezione IP22 che non permette quindi l'installazione esterna. Assicurarsi che la macchina non sia esposta a grandi quantità di polvere e proteggerla da umidità e nebbia salina. E' obbligatorio utilizzare i piedini antivibranti a corredo.

5.2 QUALITÀ DELL'ACQUA NEGLI IMPIANTI

A seconda della qualità dell'acqua possono formarsi calcificazioni (sedimenti solidi specialmente di carbonato di calcio), le quali possono risultare dannose per i componenti idraulici interni all'unità.

Per questo motivo è necessario trattare l'acqua dei vari circuiti tramite le apposite apparecchiature di addolcimento/desalinizzazione, neutralizzazione, stabilizzazione del pH.

Per il riempimento degli impianti di riscaldamento si consiglia di rispettare le relative norme in vigore, in particolare la norma VDI-2035.

Di seguito vengono indicati dei valori di sostanze disciolte e caratteristiche dell'acqua che devono essere rispettate per tutti i circuiti idraulici collegati all'unità (circuiti sorgente, circuito riscaldamento/raffrescamento e circuito acqua calda sanitaria):

CONTENUTO DI ACQUA	CONCENTRAZIONE (ppm)
Alcalinità (HCO ₃ ⁻)	70 - 300
Solfato (SO ₄ ²⁻)	< 70
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1.0
Conduttività elettrica	10 - 500 µS/cm
pH*	7.5 - 9.0
Ammonio (NH ₄ ⁺)	< 2
Cloruro (Cl ⁻)	< 30
Cloro libero (Cl ₂)	< 0.5
Solfuro di idrogeno (H ₂ S)	< 0.05
Anidride carbonica (CO ₂)	< 5
Durezza totale (°dH)	4.5 - 8.5
Nitrato (NO ₃ ⁻)	< 100
Ferro (Fe)**	< 0.2
Alluminio (Al)	< 0.2
Manganese (Mn)**	< 0.05
Carbonato di calcio (CaCO ₃)	< 200
Fosfato (PO ₄ ³⁻)	< 2
Ammoniaca (NH ₃)	< 0.5
Temperatura (°C)	< 65 °C
Contenuto di ossigeno	< 0.1
*In genere un valore di pH basso (inferiore a 6) aumenta il rischio di corrosione e un pH alto (superiore a 7,5) diminuisce il rischio di corrosione	
**Fe ³⁺ e Mn ²⁺ sono dei forti ossidanti e possono aumentare il rischio di corrosione localizzata sull'acciaio inossidabile	



ATTENZIONE

Questi valori sono da considerarsi valori limite e devono pertanto essere verificati e rispettati pena la decadenza della garanzia.

5.3 RACCOMANDAZIONI GENERALI PER I COLLEGAMENTI IDRAULICI

5.3.1 Componentistica idraulica di impianto

E' obbligatorio installare sulle tubazioni i seguenti componenti:

- valvole di sfato, da collocare nelle parti più elevate dei circuiti idraulici, per permettere lo spurgo dell'aria. [Sui tubi interni macchina sono presenti delle valvoline manuali di sfato per lo spurgo di bordo macchina: **tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione.**]
- rubinetto di scarico e, ove necessario, serbatoio di drenaggio per permettere lo svuotamento dell'impianto per le operazioni di manutenzione o le pause stagionali.
- In caso di applicazioni di processo, si consiglia di installare uno scambiatore di disaccoppiamento, al fine di evitare il probabile sporcamento degli scambiatori.
- **In caso di temperature molto basse dell'acqua in uscita all'evaporatore, è possibile aggiungere glicole etilenico/propilenico in percentuale non superiore al 40% in peso per abbassare il punto di congelamento; Di conseguenza si avrà un decadimento delle prestazioni in funzione della quantità di glicole, fare riferimento alla tabella al paragrafo 3.2 .**

5.3.2 Collegamento scarichi valvole di sicurezza e scarico serbatoio

Nel pannello posteriore e laterale dell'unità sono presenti dei pretranci per l'allacciamento degli scarichi idrici presenti all'interno dell'unità.

In particolare, come si può notare nell'immagine seguente, rimuovendo il pannello posteriore è possibile notare:

il tubo flessibile indicato con il numero 1, relativo allo scarico dell'acqua all'interno del serbatoio, utile in caso di manutenzione ordinaria o straordinaria.

il tubo flessibile indicato con il numero 2, relativo agli scarichi delle valvole di sovrappressione interne all'unità dei circuiti utenza, acqua calda sanitaria e dissipazione.



ATTENZIONE

In fase di installazione e prima dell'avviamento dell'unità entrambi gli scarichi devono essere convogliati correttamente all'esterno così da evitare possibili danni di natura elettrica causati dall'acqua di scarico, in seguito all'intervento delle valvole di sicurezza.



ATTENZIONE

Nel caso in cui sia presente glicole all'interno dei circuiti utenza o sorgente è a cura dell'installatore l'opportuno convogliamento dell'acqua glicolata.

5.3.3 Operazioni e controlli



AVVERTENZA E' di fondamentale importanza che l'ingresso dell'acqua avvenga in corrispondenza della connessione contrassegnata con la scritta "Ingresso Acqua".

In caso contrario si corre il rischio di ghiacciare l'evaporatore, dal momento che il controllo da parte del termostato antigelo verrebbe vanificato ed inoltre non sarebbe rispettata la circuitazione in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento con ulteriori rischi di malfunzionamento. Tale posizione, inoltre, non abilita il consenso da parte del dispositivo di controllo del flusso dell'acqua.

Le dimensioni e la posizione delle connessioni idrauliche sono riportate nelle tabelle dimensionali e nei disegni complessivi.



AVVERTENZA Il circuito idraulico deve essere realizzato in maniera tale da garantire la costanza della portata d'acqua nominale (+/- 15%) all'evaporatore in ogni condizione di funzionamento.



ATTENZIONE Durante le operazioni di allacciamento idraulico non operare mai con fiamme libere in prossimità od all'interno dell'unità.



ATTENZIONE Va posta attenzione al fatto che la pressione in aspirazione della pompa sia sempre maggiore di 0,5 Bar con pompa in funzione: questo contribuisce anche a ridurre i rischi di cavitazione della stessa.

E' di fondamentale importanza che l'installatore segua e verifichi punto per punto la procedura indicata di seguito, per prevenire qualsiasi rischio di implosione del serbatoio o di cavitazione della pompa:

- Scaricare il vaso di espansione nell'impianto fino a che la pressione è di 0,5 bar
- Caricare l'impianto e pressurizzarlo fino a circa + 1 bar in aspirazione pompa (pompa ferma)
- Sfiatare l'impianto
- Controllare la pressione in aspirazione pompa (circa 1 bar) ed avviare l'impianto
- Arrestare la pompa dopo 15-30 minuti e ripetere la procedura dal terzo punto fino a che non si avvertano più rumori da presenza d'aria nell'impianto.

SVUOTAMENTO IMPIANTO

E' necessario prevedere sempre degli scarichi di drenaggio nei punti più bassi dell'impianto. Per effettuare lo svuotamento della macchina utilizzare gli attacchi presenti sulle tubazioni acqua sotto alle pompe.

5.4 SERBATOIO INERZIALE CIRCUITO DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO

Per il corretto funzionamento della macchina è necessario prevedere un disaccoppiamento delle portate tra la stessa e l'impianto, risulta quindi obbligatorio installare un serbatoio caldo/freddo in parallelo di capacità adeguata, dimensionato secondo la seguente relazione:

$$V = \frac{C_c \times \Delta\tau}{\rho \times Sh \times \Delta T \times N_s}$$

V = contenuto d'acqua sezione utilizzatori [m³]

Sh = calore specifico del fluido [J/(kg/°C)]

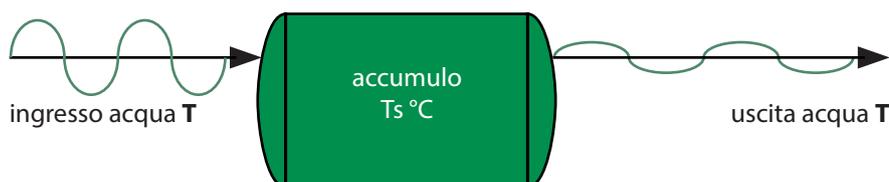
ρ = densità del fluido [kg/m³]

Δτ = tempo minimo fra 2 ripartenze dei compressori [s]

ΔT = differenziale ammesso sulla T acqua [°C]

C_c = Potenza frigorifera [W]

N_s = N° gradini di parzializzazione



ATTENZIONE Sulle unità è previsto di serie un dispositivo per il controllo della portata dell'acqua (flussostato o pressostato differenziale) sul circuito idraulico. In caso di manomissione di tale dispositivo, la garanzia viene a decadere immediatamente.

5.5 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA

Tutte le apparecchiature di controllo sono tarate e collaudate in fabbrica prima della spedizione della macchina. Tuttavia dopo che l'unità ha funzionato per un ragionevole periodo di tempo, si può eseguire un controllo dei dispositivi di funzionamento e di sicurezza. I valori di taratura sono riportati nelle tabelle che seguono.

⚠ PERICOLO Tutte le operazioni di servizio sulle apparecchiature di controllo devono essere effettuate **ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO**: valori erranei di taratura possono arrecare seri danneggiamenti all'unità ed anche alle persone.

Molti dei parametri di funzionamento e tarature di sistemi di controllo sono impostati attraverso il controllo a microprocessore e sono protetti da password.

Il termostato di servizio attiva e disattiva il funzionamento del compressore, a seconda della richiesta di acqua refrigerata (funzionamento come refrigeratore) o riscaldata (funzionamento come pompa di calore), tramite una sonda posta all'ingresso o all'uscita dello scambiatore ad acqua. Tale dispositivo è gestito dal controllo a microprocessore e opera con una banda proporzionale d'ampiezza impostabile. Per ulteriori dettagli riferirsi al manuale relativo al controllo.

Valori di taratura degli organi di controllo impostati di default per la specifica unità sono contenuti nel documento "Lista parametri", messo a disposizione della clientela dall'azienda produttrice.

Su ciascun circuito del refrigerante, in funzione della capacità volumetrica dei compressori installati, della categoria PED (Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/UE) della macchina e della configurazione del circuito refrigerante, sono presenti i dispositivi di sicurezza del circuito frigorifero come prescritto dalla normativa PED. In particolare tale normativa condiziona ad ispirarsi, nella progettazione, alla norma tecnica più vicina al tipo di oggetto prodotto; nel caso di macchine preposte al condizionamento dell'aria o al raffreddamento di liquidi si prende in considerazione la norma UNI EN 378-2.

Secondo tale norma, a seconda dei casi possono essere previste sui lati di alta e bassa pressione di ogni circuito refrigerante delle valvole di sicurezza per lo sfato connesse ad un rubinetto di scambio, inserite per proteggere gli organi in pressione e impostate per scattare alla massima pressione raggiungibile sul lato specifico (PS).

I lati di alta e bassa pressione hanno una pressione massima PS definita dal limite di pressione dei componenti della macchina; questa pressione non può essere raggiunta durante il normale funzionamento della macchina. Per maggiori dettagli consultare lo schema del circuito refrigerante dell'unità.

Durante il normale utilizzo l'alta pressione all'uscita dal compressore è limitata dal pressostato di alta pressione, impostato sulla pressione di lavoro massima del compressore stesso, che dipende dal modello dell'unità ed è uguale alla PS, in conformità con la norma UNI EN 378-2.

Di seguito vengono elencati e descritti tutti i dispositivi di sicurezza installati sulle unità.

Il pressostato di alta ferma il compressore quando la pressione in uscita dallo stesso eccede il valore preimpostato.

Per verificarne il funzionamento, chiudere, con compressori in funzione, il passaggio dell'aria nei condensatori, osservando sul manometro di mandata dei compressori (precedentemente installato) che l'intervento del pressostato (arresto dei compressori) avvenga in corrispondenza del valore di taratura.

⚠ ATTENZIONE

Qualsiasi blocco o intervento di allarme va segnalato immediatamente al servizio assistenza.

⚠ ATTENZIONE

Non tentare di cambiare il settaggio preimpostato del pressostato di massima. Nel caso quest'ultimo non dovesse attivarsi a seguito di un aumento di pressione, interverrà la valvola di sfato aprendosi.

⚠ ATTENZIONE

Se durante questa operazione il dispositivo di sicurezza non dovesse attivarsi, il secondo pressostato in cascata o una seconda protezione interverranno spegnendo l'unità; in ogni caso comunque si prega di fare sempre attenzione ed essere pronti a spegnere l'unità.

Il riarmo del pressostato di alta è manuale e può avvenire solo quando la pressione è scesa al di sotto del valore indicato dal differenziale impostato (si veda 3.5 Taratura dei dispositivi di controllo p. 22).

 **ATTENZIONE**

L'attacco del pressostato di alta non presenta lo spillo di tenuta del refrigerante. E' vietato svitare il dispositivo: questo causerebbe la fuoriuscita del refrigerante dal circuito frigorifero.

Come protezione antigelo è prevista inoltre una sonda di pressione che arresta il gruppo non appena la pressione scende al di sotto del valore di taratura per un tempo stabilito.

Per ulteriori informazioni legate al funzionamento, ai valori di taratura e ai ritardi impostati, si prega di fare riferimento al manuale del microprocessore e al documento "Lista parametri", forniti a corredo dell'unità.

Le tempistiche di accensione e spegnimento dei compressori programmate dal costruttore sulle unità garantiscono un corretto funzionamento dei compressori e un aumento della durata e della stabilità dell'impianto. Esse stabiliscono:

- il tempo di minima accensione di un compressore, che dovrà rimanere acceso per un tempo pari a quello impostato;
- il tempo di minimo spegnimento di un compressore, che non viene riacceso se non è trascorso, dall'ultimo spegnimento, il tempo minimo selezionato;
- il tempo di ritardo tra due richieste di accensione di diversi compressori, ossia il tempo minimo che deve trascorrere tra due accensioni dei dispositivi indipendentemente dalla misura rilevata e dal setpoint;
- il tempo di ritardo tra due accensioni successive dello stesso compressore, il tempo minimo che deve trascorrere tra due accensioni del dispositivo.

Gli intervalli minimi di tempo hanno la funzione di stabilizzare il funzionamento dei compressori, garantire un'adeguata circolazione dell'olio nel circuito frigorifero e prevenire fermate ed avviamenti del compressore troppo frequenti, limitando il numero massimo di partenze all'ora.

Per ulteriori informazioni legate al funzionamento, ai valori di taratura e ai ritardi impostati, si prega di fare riferimento al manuale del microprocessore e al documento "Lista parametri", forniti a corredo dell'unità.

 **ATTENZIONE**

Non cambiare mai l'intervallo di tempo preimpostato in fabbrica: valori diversi da quelli di default potrebbe causare seri problemi all'unità.

La sonda antigelo, situata in uscita allo scambiatore a piastre, rileva eventuali temperature troppo basse arrestando il funzionamento del gruppo.

Tale funzione, unitamente al flussostato e alla sonda di bassa pressione protegge lo scambiatore dal rischio di ghiacciatura a seguito di anomalie al circuito idraulico. Tale dispositivo è una funzione compresa nel controllo a microprocessore, per ulteriori dettagli riferirsi al manuale relativo al controllo.

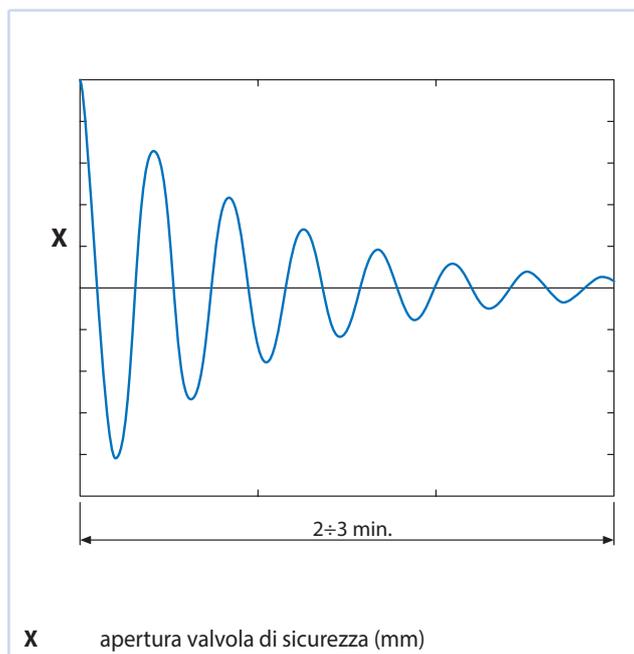
 **ATTENZIONE**

In presenza di allarmi relativi all'intervento delle protezioni descritte, l'utilizzatore deve richiedere l'intervento dell'assistenza tecnica, pena il decadimento della garanzia.

Su tutte le unità viene montata di serie la valvola di espansione (a) a controllo elettronico. Tale dispositivo ha la capacità, se correttamente parametrizzato e gestito dal software, di rendere molto efficace il funzionamento del circuito frigorifero, cosa che come effetto finale ha quello di diminuire la potenza assorbita dal sistema.

Quando avviene un'improvvisa variazione del carico termico una valvola di espansione tradizionale ha un transitorio di 2÷3 minuti prima di raggiungere la condizione di equilibrio. Esempio:

- Un compressore si spegne
 - Temperatura di evaporazione aumenta
 - Il surriscaldamento diminuisce
 - La valvola chiude
 - La portata di refrigerante diminuisce
 - La Potenza Frigorifera diminuisce
 - Temperatura di evaporazione diminuisce
- ... e così via...



Nel caso invece vi sia una valvola di espansione elettronica, in caso di richiesta di accensione o spegnimento di un compressore:

- il driver elettronico pre-posiziona la valvola in un punto molto prossimo a quello di equilibrio finale
- con piccoli aggiustamenti viene rapidamente raggiunto lo stato di equilibrio
- la valvola di espansione diviene organo attivo, non più passivo, all'interno del sistema
- il transitorio si estende per un tempo molto ridotto
- globalmente il sistema risulta più efficiente, con più elevati valori di E.E.R. e quindi con maggiore risparmio.

I valori di taratura degli organi di sicurezza di tipo software e meccanici sono visibili rispettivamente:

- nel documento "Lista parametri", messo a disposizione della clientela dall'azienda produttrice;
- nell'etichetta argentata posta sull'unità.

I flussostati a paletta (ramo utenza e acqua calda sanitaria), fornito già montati e cablati oppure, arresta il gruppo in caso di eccessiva riduzione della portata d'acqua, preservandolo dalla formazione di ghiaccio (funzionamento come refrigeratore) e da eccessive temperature di condensazione (funzionamento in pompa di calore).

Le valvole di sicurezza (ramo sorgente, utenza e acqua calda sanitaria) acqua si aprono quando la pressione dell'impianto idraulico supera valori pericolosi per l'integrità della macchina.

6 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

6.1 INFORMAZIONI GENERALI

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato. Tutti i collegamenti devono rispettare le normative imposte nel paese d'installazione. A monte dell'alimentazione elettrica dell'unità deve essere previsto un organo di sezionamento adeguato, **posto in prossimità dell'unità**, considerando gli assorbimenti elettrici indicati nel presente manuale e sulla targa dati.



PERICOLO

Prima di effettuare qualsiasi operazione su parti elettriche assicurarsi che non vi sia tensione.

Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, numero di fasi, frequenza) riportati sulla targhetta a bordo macchina.

L'allacciamento di potenza avviene tramite cavo tripolare più neutro e cavo di terra o tramite cavi unipolari (uno per fase) + terra secondo le sezioni minime indicate nello schema elettrico parte integrante della documentazione a corredo della macchina ed il cui codice identificativo compare anche sulla targhetta dati caratteristici posta all'interno del vano compressori.



ATTENZIONE

La sezione del cavo e le protezioni di linea devono essere conformi a quanto indicato nello schema elettrico.

La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 10\%$ e lo squilibrio tra le tensioni fra le singole fasi deve essere sempre inferiore al 2%.



AVVERTENZA

Il funzionamento deve avvenire entro i valori sopra citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.

I collegamenti elettrici devono essere realizzati in accordo con le informazioni riportate sullo schema elettrico allegato all'unità e le normative vigenti.



ATTENZIONE

Per quanto riguarda la protezione elettrica differenziale da installare a monte è necessario utilizzare un interruttore di tipologia B sensibile alle correnti continue. Inoltre è preferibile che abbia anche le seguenti caratteristiche:

- 1) **Soglia di intervento tarabile;**
- 2) **Ritardo di intervento tarabile;**
- 3) **Dedicato alla sola pompa di calore.**

6.2 CONSENSI ESTERNI

Qualora si desideri effettuare un comando remoto dell'unità è necessario rimuovere il ponte tra i contatti indicati sullo schema elettrico e collegare il consenso esterno a questi stessi morsetti [rif. schema elettrico allegato].

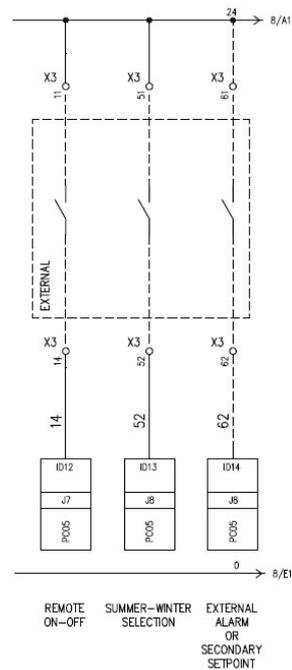


AVVERTENZA

Tutti i comandi e consensi esterni sono in bassissima tensione a 24 Vac fornita dal trasformatore d'isolamento presente a bordo quadro.

6.3 COMMUTAZIONE REMOTA ESTATE INVERNO

Qualora si desideri effettuare una commutazione remota estate/inverno dell'unità è necessario rimuovere il ponte tra i contatti indicati sullo schema elettrico e collegare il consenso esterno a questi stessi morsetti [rif. schema elettrico allegato]. Le modalità di commutazione sono indicate nel manuale d'uso del microprocessore, parte integrante della documentazione a corredo.

pCO


L'interfaccia utente pCO è composta da un display LCD e da 6 tasti. Essa permette di eseguire tutte le operazioni del programma, mostrare in ogni momento le condizioni dell'unità operante e modificarne i parametri di funzionamento. Le funzioni dei 6 tasti dell'interfaccia pCO sono elencate nella tabella seguente.

SIGNIFICATO	ICONA	DESCRIZIONE
ALARM		Premere il tasto ALARM per accedere alla lista degli allarmi. In presenza di allarmi il pulsante si illumina.
PROGRAM	Prg	Premere il tasto PRG per entrare nel menù principale o per modificare un parametro.
ESC	Esc	Premere il tasto ESC per salire di livello nel menù.
UP		Premere il tasto UP per andare nella maschera successiva o per incrementare il valore di un parametro.
ENTER		Premere il tasto ENTER per accedere ad un parametro, per modificarlo, per confermarne la modifica oppure per selezionare una voce di menù.
DOWN		Premere il tasto DOWN per andare nella maschera precedente o per decrementare il valore di un parametro.


ATTENZIONE

Nel caso si verifichi un allarme e il pulsante ALARM (la campana) sia illuminato, non premere il tasto ALARM per resettare l'allarme ma contattare immediatamente l'assistenza. Per la lista completa degli allarmi fare riferimento alla documentazione allegata all'unità.


PERICOLO

Tutte le operazioni di servizio sulle apparecchiature di controllo devono essere effettuate ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO: valori erronei di taratura possono arrecare seri danneggiamenti all'unità ed anche alle persone.

7 - AVVIAMENTO

7.1 CONTROLLI PRELIMINARI

- Verificare che tutti i rubinetti del circuito frigorifero siano aperti.
- Verificare che l'allacciamento elettrico sia stato eseguito in maniera corretta e che tutti i morsetti siano serrati strettamente. Tale verifica deve rientrare in un ciclo periodico semestrale di controllo.
- Verificare che la tensione sui morsetti LN sia di $230V \pm 10\%$ (nel caso di alimentazione monofase) o nei morsetti RST sia di $400V \pm 10\%$ (nel caso di alimentazione trifase) e controllare che la spia gialla del relè sequenza fasi sia accesa. Il relè sequenza fasi è presente solo nelle unità con alimentazione trifase; il mancato rispetto della sequenza non abilita l'avviamento della macchina.
- Accertarsi che non vi siano perdite di fluido refrigerante dovute ad urti accidentali durante il trasporto e/o l'installazione.
- Verificare che i collegamenti idraulici siano stati eseguiti in maniera corretta, rispettando le indicazioni sulle targhette a bordo macchina e sui disegni dimensionali allegati alla documentazione dell'unità.
- Verificare che l'impianto idraulico sia stato sfiatato, eliminando ogni eventuale residuo di aria, caricandolo gradualmente e aprendo i dispositivi di sfiato sulla parte superiore, che l'installatore avrà avuto cura di predisporre.

Collegamenti Idraulici:

- Attenzione; la macchina è caricata con refrigerante tipo HFC R410A – classificato nel Gruppo II (sostanze non pericolose) ed in conformità a quanto prescritto dal regolamento CE 2037/00.
- Le pompe di calore sono destinate ad essere integrate in impianti anche complessi che utilizzano come fluido termovettore acqua. Sebbene tutti i componenti utilizzati nei circuiti idraulici siano progettati per tale scopo utilizzando materiali adeguati, si raccomanda di verificare e controllare la qualità dell'acqua di riempimento e reintegro dell'impianto, come indicato nel paragrafo 5.2, in modo da mantenere costanti nel tempo le prestazioni dell'unità ed evitare spiacevoli guasti.
- Eseguire i collegamenti idraulici assicurandosi di rispettare gli ingressi e le uscite secondo quanto riportato sulle connessioni e sulla documentazione a corredo, prestando molta attenzione a non invertire i circuiti.
- Predisporre rubinetti di sezionamento lato acqua per poter intercettare la macchina rispetto all'impianto.
- Caricare i circuiti idraulici assicurandosi di sfiatare tutta l'aria presente all'interno utilizzando in particolare gli sfiati posti sui punti più alti delle tubazioni e sulla sommità del serbatoio se presente.

Collegamenti elettrici:

- **ATTENZIONE** la macchina non è provvista di sezionatore e protezione termica, prevedere le protezioni opportune prima di collegare la macchina alla rete elettrica.
- Rimuovere il pannello frontale per poter accedere al quadro elettrico.
- Introdurre il cavo di alimentazione tramite uno dei pretranci posti nei pannelli laterali o nel posteriore.
- Collegare l'alimentazione ed il cavo di terra ai morsetti.
- Dare tensione tramite il sezionatore predisposto.
- Attivare l'interruttore automatico presente all'interno del Q.E.

Avviamento:

- Assicurarsi che tutti i rubinetti dei circuiti idraulici siano aperti e che l'acqua circoli regolarmente (non deve scattare l'allarme di flusso).
- Commutare il sezionatore generale in posizione ON
- La macchina è ora in stand-by; eseguire l'avviamento come indicato nel manuale
- Verificare il salto termico sull'acqua ($12-7^{\circ}\text{C}$ lato utenza in tipico funzionamento estivo, da verificare con termometro sui tubi di ingresso e uscita acqua dall'unità).
- Verificare che non ci siano perdite nei circuiti idraulici.
- Chiudere l'unità.

Uso:

- consultare i manuali a corredo per tutte le operazioni di manutenzione e/o set up avanzate.


AVVERTENZA

La messa in servizio dell'unità deve rispettare i regolamenti legislativi dello Stato dove è installata la macchina. La responsabilità del corretto utilizzo è esclusivamente a carico dell'utilizzatore

7.2 MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITA'

Nella maschera dei comandi si possono avere diverse configurazioni in base al tipo di macchina o alle impostazioni dell'utente finale. Le diverse icone che si possono avere sono elencate nella tabella seguente, con relativo significato.

POS.	ICONA	DESCRIZIONE
1		ON-OFF principale della macchina.
2		Accesso al menù delle informazioni (grandezze di lavoro, stato dei dispositivi, versione software).
		Selezione della modalità freddo/caldo (estate/inverno) dell'utenza.
3		Impostazione dei setpoint di tutte le utenze (climatizzazione/ACS).
		Impostazione del setpoint dell'impianto di climatizzazione.
4		Accesso al menù parametri avanzati utente/manutentore/costruttore.
		Impostazione del setpoint ACS.

On da display locale o remoto:

Per accendere la macchina da display locale/remoto entrare nella maschera dei comandi e selezionare il comando di avvio



, quindi premere il pulsante ENTER per accedere alla maschera di accensione:



Utilizzare i tasti UP o DOWN per selezionare il nuovo stato; premere il tasto ENTER per confermare il nuovo stato oppure premere il tasto ESC per uscire senza modificare lo stato.

Il gruppo si avvierà qualora ci sia il consenso:

- delle sicurezze relative alla/e pompe di circolazione acqua
- del flussostato (o pressostato differenziale)
- del sensore della T acqua ritorno dall'impianto (ingresso refrigeratore)
- non ci siano allarmi presenti; in caso contrario resettare l'allarme per avere il consenso all'avvio.


AVVERTENZA

Qualora l'unità non dovesse avviarsi, verificare che il termostato di servizio sia impostato sui valori nominali di taratura.

On da ingresso digitale:

Se è stato abilitato l'ON-OFF remoto da ingresso digitale è necessario che l'ingresso sia chiuso (con logica inversa) affinché la macchina possa partire (aperto con logica diretta). Per la corretta identificazione dei morsetti predisposti per l'ON-OFF da ingresso digitale fare riferimento allo schema elettrico allegato all'unità.

**ATTENZIONE**

Normalmente i morsetti per l'ON-OFF remoto sono ponticellati. In tal caso se si vuole utilizzare questa funzionalità togliere il ponte e mettere un contatto pulito. Il contatto prende la tensione di 24Vac direttamente dalla macchina. L'ingresso digitale deve essere correttamente configurato.

On da supervisore:

Se tra le opzioni selezionate è presente l'ON-OFF da supervisore, allora è necessario configurare la porta di comunicazione BMS e scrivere sulla variabile i seguenti valori:

- 0 = unità OFF
- 1 = unità ON

Fare riferimento alla lista delle variabili di supervisione presente nella documentazione allegata alla macchina per l'indirizzo della variabile specifica.

**ATTENZIONE**

Prima di utilizzare l'ON-OFF da supervisore assicurarsi di aver configurato correttamente la porta di comunicazione, di aver eseguito il cablaggio del bus in modo corretto e con un cavo idoneo, e che i protocolli di comunicazione siano compatibili.

On da Master in rete LAN:

Se l'unità è inserita in una rete LAN tra più unità, il consenso all'avvio viene determinato dalle logiche del Master e l'utente finale non può forzare l'avvio. In questo caso l'utente può soltanto spegnere la macchina utilizzando l'OFF principale da display locale.

**ATTENZIONE**

Si raccomanda di non togliere tensione all'unità durante i periodi di arresto, ma solo nel caso di pause prolungate (ad es. fermate stagionali).

**AVVERTENZA**

Qualora siano attivate due o più opzioni tra quelle elencate in questo paragrafo, per la messa in funzione dell'unità è necessario avere il consenso da tutte le fonti selezionate.

7.3 SELEZIONE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

La modalità attiva dell'utenza è indicata nella barra di stato della maschera principale. La tabella seguente riassume le possibili indicazioni:

SIGNIFICATO	ICONA
MODALITA' ESTIVA ATTIVA	
MODALITA' INVERNALE ATTIVA	
UTENZA DISABILITATA	

Nella modalità "UTENZA DISABILITATA" l'unità svolge solamente la funzione di produzione di calore per Acqua Calda Sanitaria. In questo caso in assenza di chiamata ACS l'unità rimane in standby.

Per le unità reversibili caldo/freddo il software permette diverse possibilità di selezione della modalità. In particolare sono disponibili le seguenti opzioni alternative tra loro:

- 1) Selezione da display locale
- 2) Selezione da display remoto
- 3) Selezione da ingresso digitale
- 4) Selezione da supervisore

 **AVVERTENZA** Per evitare scelte incongruenti della modalità è possibile selezionare solo una tra le opzioni elencate.

 **AVVERTENZA** La scelta della modalità di funzionamento "UTENZA DISABILITATA" (opzione OFF da display) è possibile solo da display remoto o locale.

Selezione da display locale o remoto:

Per selezionare il modo da display locale, selezionare il comando  dal menù dei comandi e premere il pulsante ENTER per accedere alla maschera di impostazione della modalità di funzionamento.



Utilizzare i tasti UP o DOWN per selezionare il nuovo stato; premere il tasto ENTER per confermare il nuovo stato oppure premere il tasto ESC per uscire senza modificare lo stato.

La selezione da display locale o remoto permette di scegliere anche la modalità OFF, ossia di disabilitare l'utenza. In questo caso se la macchina è polivalente si avvierà solo per la produzione di acqua calda sanitaria.

Selezione da ingresso digitale:

Se è stata abilitata la selezione da ingresso digitale è necessario che l'ingresso sia chiuso (con logica inversa) affinché la macchina sia in modalità estiva (aperto con logica diretta). In modalità estiva la macchina si predispose per fare acqua fredda, in modalità invernale acqua calda. Per la corretta identificazione dei morsetti predisposti per la commutazione estate/inverno da ingresso digitale fare riferimento allo schema elettrico allegato all'unità.



ATTENZIONE Normalmente i morsetti per la selezione della modalità sono ponticellati. In tal caso se si vuole utilizzare questa funzionalità togliere il ponte e mettere un contatto pulito. Il contatto prende la tensione di 24Vac direttamente dalla macchina. L'ingresso digitale deve essere correttamente configurato.

Selezione da supervisore:

Se è stata selezionata la modalità da supervisore, allora è necessario configurare la porta di comunicazione BMS e scrivere sulla variabile i seguenti valori:

- 0 = modalità estate
- 1 = modalità inverno

Fare riferimento alla lista delle variabili di supervisione presente nella documentazione allegata alla macchina per l'indirizzo della variabile specifica.

**ATTENZIONE**

Prima di utilizzare la modalità da supervisore assicurarsi di aver configurato correttamente la porta di comunicazione, di aver eseguito il cablaggio del bus in modo corretto e con un cavo idoneo, e che i protocolli di comunicazione siano compatibili.

7.4 IMPOSTAZIONE DEI SETPOINT

Per modificare il setpoint di lavoro selezionare dal menu dei comandi una delle seguenti icone in base alle configurazioni attive e premere ENTER:



per la variazione del setpoint dell'utenza (climatizzazione)



per la variazione del setpoint dell'acqua calda sanitaria (ACS)



per la variazione dei setpoint sia utenza che ACS

Una volta entrati nella maschera di impostazione:



- 1) Utilizzare il tasto UP per incrementare il setpoint
- 2) Utilizzare il tasto DOWN per decrementare il setpoint
- 3) Utilizzare il tasto ENTER per confermare il nuovo valore
- 4) Utilizzare il tasto ESC per uscire senza modificare il setpoint

**AVVERTENZA**

Per le funzioni supplementari da applicare al setpoint si rimanda al paragrafo specifico del manuale d'uso del microprocessore allegato alla documentazione di macchina.

7.5 CONTROLLI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

- Verificare la corretta sequenza delle fasi mediante il relè previsto nel quadro: se esso non fosse corretto, togliere tensione ed invertire due fasi del cavo tripolare in ingresso alla unità. Non modificare mai i collegamenti elettrici interni pena il decadimento della garanzia.
- Verificare che la temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore sia prossima al valore di set del termostato di servizio.
- Verificare dopo qualche ora di funzionamento che la spia del liquido abbia la corona verde: una colorazione gialla indica presenza di umidità nel circuito. In questo caso si rende necessaria la disidratazione del circuito da parte di personale qualificato.
- Verificare che non appaiano bollicine in grande quantità alla spia del liquido. Il passaggio continuo ed intenso di bollicine può indicare scarsità di refrigerante e la necessità di reintegro. E' comunque ammessa la presenza di qualche bolla soprattutto nel caso miscele ternarie a forte glide quali l'HFC R410A.
- Verificare inoltre che la temperatura di fine evaporazione riportata dal manometro (riferirsi alla scala del manometro per il refrigerante R410A) sia di circa 4 °C inferiore alla temperatura di uscita dell'acqua dall'evaporatore.
- Verificare che il surriscaldamento del fluido frigorifero sia compreso tra 5 e 8 °C; per fare ciò:

- 1) rilevare la temperatura indicata da un termometro a contatto posto sul tubo di aspirazione del compressore;
- 2) rilevare la temperatura indicata sulla scala di un manometro connesso anch'esso in aspirazione; riferirsi alla scala del manometro per il refrigerante R410A.

La differenza tra le temperature così trovate fornisce il valore del surriscaldamento.

- Verificare che il sottoraffreddamento del fluido frigorifero sia compreso tra 3 e 5°C: per fare ciò:

- 1) rilevare la temperatura indicata da un termometro a contatto posto sul tubo di uscita dal condensatore;
- 2) rilevare la temperatura indicata sulla scala di un manometro connesso sulla presa del liquido all'uscita del condensatore; riferirsi alla scala del manometro per il refrigerante R410A.

La differenza tra le temperature così trovate fornisce il valore del sottoraffreddamento.



ATTENZIONE

Tutte le unità della serie sono caricate con refrigerante R410A . Eventuali rabbocchi di carica dovranno essere eseguiti con refrigerante dello stesso tipo e rientrano nella manutenzione straordinaria eseguita da personale qualificato.



ATTENZIONE

Il refrigerante R410A necessita di olio poliesteri "POE" del tipo e viscosità indicato in targhetta del compressore. Per nessun motivo deve essere immesso nel circuito olio di tipo diverso.

7.6 ARRESTO DELL'UNITA'

La fermata del gruppo avviene selezionando il comando "OFF" sul display frontale dell'unità, all'interno della maschera di accensione.



ATTENZIONE

Per la fermata del gruppo non togliere tensione tramite l'interruttore generale: tale organo deve essere impiegato per sezionare dall'alimentazione elettrica l'unità in assenza di passaggio di corrente, cioè quando l'unità è in stato di OFF.

8 - MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI

L'esercizio di tali macchine si riduce alla loro accensione, spegnimento e commutazione stagionale fra funzionamento in raffreddamento ed in riscaldamento.

Tutte le altre operazioni rientrano nella manutenzione e devono essere eseguite da personale qualificato in grado di operare secondo le leggi e norme vigenti.

8.1 AVVERTENZE



ATTENZIONE

Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO



AVVERTENZA

Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.



AVVERTENZA

La parte superiore e la tubazione di mandata del compressore si trovano a temperatura elevata. Prestare particolare attenzione quando si operi nelle sue vicinanze con pannellature aperte.



ATTENZIONE

Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, fissandole con le apposite viti di serraggio.

8.2 TABELLA MANUTENZIONE

Per garantire la costanza delle prestazioni nel tempo è consigliato rispettare il seguente programma di manutenzione e controllo in integrazione a quanto richiesto dalle norme in vigore.

Attività	Periodicità
Verificare il funzionamento di tutti i dispositivi di controllo e di sicurezza.	Annuale
Controllare il serraggio dei morsetti elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere dei compressori. Devono essere periodicamente puliti i contatti mobili e fissi dei teleruttori e, qualora presentassero segni di deterioramento, essi vanno sostituiti.	Annuale
Controllare la carica di refrigerante attraverso la spia del liquido.	Annuale
Verificare i livelli dell'olio attraverso le apposite spie sui carter dei compressori.	Annuale
Verificare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico.	Semestrale
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 dell'unità si prevedano temperature ambiente inferiori al punto di congelamento del fluido utilizzato.	Annuale
Verificare il riempimento del circuito idraulico.	Semestrale
Controllare il corretto funzionamento del flussostato o del pressostato differenziale.	Annuale
Effettuare la pulizia dei filtri metallici esterni nelle tubazioni idrauliche.	Semestrale
Controllare sulla spia del liquido l'indicatore di umidità (verde=secco, giallo=umido); se l'indicatore non fosse verde, come indicato sull'adesivo della spia, sostituire il filtro.	Annuale

Come previsto dal Regolamento (UE) n. 517/2014, gli operatori di apparecchiature per cui sono necessari controlli delle perdite (carico di gas fluorurati pari o superiore a 5 tonnellate di CO₂ oppure 10 tonnellate di CO₂ equivalente se "apparecchiature ermeticamente sigillate"), devono comunicare per via telematica alla Banca Dati nazionale tutte le informazioni relative alle attività di controllo delle perdite nonché alle attività di installazione, assistenza, manutenzione, riparazione, smantellamento;

Nello specifico:

1. la quantità e il tipo di gas fluorurati installato;
2. le quantità di gas fluorurati aggiunti durante l'installazione, la manutenzione o l'assistenza o a causa di perdite;
3. le quantità di gas fluorurati installati che sono state riciclate o rigenerate, incluso il nome e l'indirizzo dell'impianto di riciclaggio o rigenerazione e, se del caso, il numero di certificato;
4. le quantità di gas fluorurati a effetto serra recuperati;
5. le date e i risultati dei controlli delle perdite, nonché la causa delle eventuali perdite rilevate;
6. qualora l'apparecchiatura sia stata smantellata, le misure adottate per recuperare e smaltire i gas fluorurati a effetto serra;
7. date e risultati dei controlli del sistema di rilevazione delle perdite (se installato).

E' normalmente responsabilità del proprietario delle apparecchiature provvedere a far eseguire ad operatori abilitati i controlli periodici di ricerca perdite secondo la frequenza riportata nella tabella:

APPARECCHIATURE NON ERMETICAMENTE SIGILLATE		APPARECCHIATURE ERMETICAMENTE SIGILLATE	
Teq CO ₂	Controllo periodico	Teq CO ₂	Controllo periodico
≥5 : < 50	12 mesi	≥10 : < 50	12 mesi
≥ 50 : < 500	6 mesi	≥ 50 : < 500	6 mesi
≥ 500	3 mesi	≥ 500	3 mesi

Per le Teq CO₂ contenute nell'apparecchiatura fare riferimento all'etichetta di identificazione fornita insieme alla stessa.



AVVERTENZA In Italia il libretto è regolamentato dal D.P.R. 146/2018.

8.3 RIPARAZIONI DEL CIRCUITO FRIGORIFERO



ATTENZIONE

Durante eventuali riparazioni del circuito frigo o di interventi di manutenzione dei compressori ridurre al minimo il tempo di apertura del circuito. Anche ridotti tempi di esposizione dell'olio estere all'aria, causano l'assorbimento di grosse quantità di umidità da parte dell'olio stesso e conseguente formazione di acidi deboli.

Nel caso si fossero effettuate riparazioni del circuito frigorifero si devono effettuare le seguenti operazioni:

- prova di tenuta;
- vuoto ed essiccamento del circuito frigorifero;
- carica di refrigerante.



AVVERTENZA

Nel caso si debba scaricare l'impianto, recuperare sempre tramite apposita attrezzatura, il refrigerante presente nel circuito, operando esclusivamente in fase liquida.

8.4 TEST DI TENUTA

Caricare il circuito con azoto anidro tramite bombola munita di riduttore, fino a raggiungere la pressione di 10 bar.



ATTENZIONE

Durante la fase di pressatura, non superare la pressione di taratura delle valvole di sicurezza per non causare l'apertura delle stesse.

Eventuali perdite dovranno essere individuate tramite appositi dispositivi cercafughe. Se durante la prova si sono dunque individuate fughe, scaricare il circuito prima di eseguire le saldature con leghe appropriate.



PERICOLO

Non usare ossigeno al posto dell'azoto quale agente flussante, in quanto si correrebbe il pericolo di esplosioni oltre alla certezza di forti ossidazioni nelle zone ad alta temperatura.

9 - MESSA FUORI SERVIZIO DELL'UNITA'

GESTIONE DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).  L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio.

Si ricorda, inoltre, che a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, il distributore è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire.

Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose come da Direttiva 2011/65/UE (RoHS), ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.

Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta. Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quello a cui è stato destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.



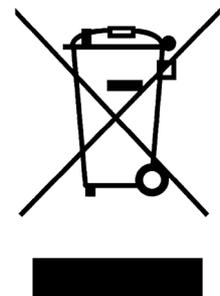
Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.

Qualora l'unità necessiti di essere rimossa e/o sostituita, va seguita una serie di accorgimenti:

- il gas refrigerante in essa contenuto va recuperato da parte di personale specializzato ed inviato ai centri di raccolta;
- l'olio di lubrificazione 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 del loro genere merceologico: ciò vale in particolare per il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Tutto ciò è volto ad agevolare i centri di raccolta, smaltimento e riciclaggio e a ridurre al minimo l'impatto ambientale che tale operazione richiede.



**ATTENZIONE**

- Qualora l'unità, o parte di essa, sia stata messa fuori servizio, si devono rendere innocue le sue parti suscettibili di causare qualsiasi pericolo.
- Si ricorda che ad ogni sostituzione di qualsiasi particolare dell'unità soggetto a smaltimento differenziato, occorre sempre fare riferimento alle vigenti disposizioni di legge in materia.

Si ricorda che è obbligatorio registrare il carico e lo scarico dei rifiuti speciali e di quelli tossico-nocivi.

Il ritiro dei rifiuti speciali e di quelli tossico-nocivi deve essere eseguito da aziende opportunamente autorizzate.

Lo smaltimento dei rifiuti speciali e di quelli tossico-nocivi deve essere eseguito nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti nel paese dell'utilizzatore.

Per lo smantellamento dell'unità seguire le prescrizioni imposte dalle leggi vigenti nel paese dell'utilizzatore. Prima della demolizione richiedere l'ispezione dell'ente preposto e la conseguente verbalizzazione.

Procedere infine alla rottamazione secondo le disposizioni di legge vigenti nel paese dell'utilizzatore.

**AVVERTENZA**

Le operazioni di smontaggio e demolizione devono essere eseguite da personale qualificato.

10 - SOLUZIONE DEI PROBLEMI

10.1

ALLARME UNITA'

**ATTENZIONE**

NEL CASO SI VERIFICHINO UN ALLARME E IL PULSANTE ALARM (LA CAMPANA) SIA ILLUMINATO, NON PREMERE IL TASTO ALARM PER RESETTARE L'ALLARME MA CONTATTARE IMMEDIATAMENTE L'ASSISTENZA. PER LA LISTA COMPLETA DEGLI ALLARMI FARE RIFERIMENTO ALLA DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALL'UNITÀ.

TASTO ALARM



Customer Service



049-9271513



support@eneren.it

10.2 RICERCA GUASTI

Per l'individuazione dei guasti dell'unità e la ricerca delle possibili cause e soluzioni, si prega di fare riferimento alla lista e alla descrizione completa degli allarmi relativi alla versione del software installato. Tale documento è scaricabile dal portale <http://Obdoc.gallettigroup.com> previa registrazione da parte dell'utente

AVVERTENZA

Non resettare l'allarme se non dopo una accurata analisi e conseguente rimozione delle cause dell'allarme: continue operazioni di reset potrebbero portare alla rottura del compressore.

PERICOLO

Per quanto concerne i possibili rimedi, risulta innanzitutto indispensabile aver letto il capitolo 1 p.8 "Descrizione generale" e il capitolo 2 "Prescrizioni di sicurezza" p.12 in modo da adottare tutte le precauzioni del caso. Si raccomanda inoltre un'estrema attenzione nelle operazioni che si intendono eseguire: un'eccessiva sicurezza può causare incidenti anche gravi a persone inesperte. Pertanto in caso di guasto si prega di contattare un tecnico qualificato e autorizzato oppure l'assistenza.

11 - SCHEDA DI SICUREZZA FLUIDO REFRIGERANTE R410A

COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI	
NATURA CHIMICA DEL PREPARATO	MISCELA A BASE DI: FORANE 32 (DIFLUOROMETANO): CAS: 75-10-5 EINECS: 200-839-4 F+ R_12 FORANE 125 (PENTAFLUOROETANO) CAS: 354-33-6 EINECS: 206-557-8
EINECS	Conforme
IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI	
MAGGIORI PERICOLI	-
PERICOLI FISICI E CHIMICI	Decomposizione termica in prodotti tossici e corrosivi
PERICOLI SPECIFICI / CE	Preparazione non classificata pericolosa
INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO	
INFORMAZIONI GENERALI	-
INALAZIONE	Trasportare l'infortunato all'aria aperta Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario
CONTATTO CON LA PELLE	Lavare con molta acqua I congelamenti devono essere curati come ustioni termiche
CONTATTO CON GLI OCCHI	Lavaggio immediato, abbondante e prolungato con acqua Qualora persista irritazione, consultare un oftalmologo
INGESTIONE	Ricoverare all'ospedale
PROTEZIONE DEI SOCCORRITORI	In caso di intervento in atmosfera saturo, indossare un apparecchio respiratorio adatto
ISTRUZIONI PER IL MEDICO	Non somministrare catecolammine (a causa della sensibilizzazione cardiaca provocata dal prodotto)
MISURE ANTINCENDIO	
PERICOLI SPECIFICI	Decomposizione termica in prodotti tossici e corrosivi Acido fluoridrico Ossidi di carbonio Uno dei costituenti di questa preparazione forma miscele esplosive con l'aria. (FORANE 32)
METODI SPECIFICI DI INTERVENTO	Raffreddare i contenitori / cisterne con getti d'acqua Proibire ogni fonte di scintille e di ignizione - Non fumare
SISTEMI DI PROTEZIONE SPECIALI PER LE SQUADRE DI SOCCORSO	Portare un autorespiratore e indumenti di protezione
PROVVEDIMENTI IN CASO DI DISPERSIONE ACCIDENTALE	
PRECAUZIONI INDIVIDUALI	Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e l'inalazione di vapori Usare mezzi di protezione personali In un locale chiuso : ventilare o usare un autorespiratore (rischio di anossia) Divieto di fumare
PRECAUZIONI PER LA PROTEZIONE DELL' AMBIENTE	Limitare al massimo i rifiuti nell'ambiente
MANIPOLAZIONE ED IMMAGAZZINAMENTO	
Misure/Precauzioni tecniche	Disposizioni di stoccaggio e di manipolazione applicabili ai prodotti : GAS LIQUEFATTI SOTTO PRESSIONE Prevedere una ventilazione ed una evacuazione appropriata al livello delle apparecchiature
Consigli per l'utilizzo	Proibire le fonti d'ignizione e il contatto con le superficie calde. NON FUMARE
Misure tecniche/Modalità di stoccaggio	Immagazzinare a temperatura ambiente nel contenitore originale Tenere lontano da fiamme libere, superfici calde e sorgenti di ignizione Conservare in un luogo fresco e ben ventilato Proteggere i contenitori pieni dalle sorgenti di calore per evitare sovrappressioni
Raccomandati	Acciaio ordinario
Da evitare	Lega contenente più di 2% di magnesio Materie plastiche
PROTEZIONE PERSONALE/CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE	
MISURE PRECAUZIONALI DA ADOTTARE	Assicurare un sufficiente ricambio d'aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro
PARAMETRI DI CONTROLLO	-
Valori limite di esposizione	FORANE 32 : USA-AIHA 2001 : WEEL (8 h) = 1000 ppm (4910 mg/m ³) Valore limite raccomandato da ARKEMA : VME = 1000 ppm (2130 mg/m ³) FORANE 125 : Valore limite raccomandato da ARKEMA : VLE = 1000 ppm (4900 mg/m ³)
PROTEZIONE PERSONALE/CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE	
EQUIPAGGIAMENTO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	-
Protezione respiratoria	In caso di ventilazione insufficiente, indossare un apparecchio respiratorio adatto
Protezione delle mani	Guanti
Protezione degli occhi	Occhiali di protezione

PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE	
STATO FISICO (20°C)	Gas liquefatto
COLORE	Incolore
ODORE	Leggermente simile all'etere
pH	Non applicabile
PUNTO/INTERVALLO DI EBOLLIZIONE	-52.6 °C
PUNTO DI INFIAMMABILITÀ	Non si infiamma nelle condizioni di prova
TENSIONE DI VAPORE	(25 °C) : 1.68 MPa (16.8 bar) (50 °C) : 3.11 MPa (31.1 bar) (65 °C) : 4.31 MPa (43.1 bar)
DENSITÀ DI VAPORE	(25 °C) : 3.0 kg/m ³ (1013 hPa (mbar))
DENSITÀ	(25 °C) : 1063 kg/m ³ (50 °C) : 912 kg/m ³
COEFFICIENTE DI RIPARTIZIONE (n-ottanolo/acqua)	Forane 32 : log Pow = 0.21 (misurato) - Forane 125 : log Pow = 1.48 (misurato)
ALTRI DATI	Solubilità dell'acqua nel prodotto a 25°C : 0.045% in massa Costante di Henry : Forane 32 : 0.296.E5 Pa m3/mol. Forane 125 : 3.09.E5 Pa m3/mol. Temperatura critica: Tc= 71°C Pressione critica: Pc= 4.9 MPa (49 bar)
STABILITÀ E REATTIVITÀ	
CONDIZIONI DA EVITARE	Evitare il contatto con le fiamme e le superfici metalliche arroventate
PRODOTTI DI DECOMPOSIZIONE PERICOLOSI	Decomposizione termica in prodotti fluorurati tossici Fluoruro di idrogeno (acido fluoridrico) Ossidi di carbonio
ULTERIORI INFORMAZIONI	Prodotto stabile nelle normali condizioni di stoccaggio e manipolazione
INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE	
TOSSICITÀ ACUTA	-
Inalazione	L'inalazione di alte concentrazioni di vapore causa effetti che possono includere : Mal di testa, sonnolenza, vertigini Come per gli altri componenti alogenati alifatici volatili, il prodotto può causare con l'accumulazione di vapori e/o con l'inalazione di quantità importanti : Perdita di conoscenza e disturbi cardiaci aggravati dallo stress e dalla mancanza di ossigeno : rischio mortale Sperimentalmente, per l'animale : (studi sui costituenti del prodotto) Praticamente non nocivo per inalazione Nessuna mortalità riscontrata nel ratto a 500 000 ppm / 4h
EFFETTI LOCALI	-
Contatto con la pelle	Congelamenti possibili per schizzi di gas liquefatto
Contatto con gli occhi	Congelamenti possibili per schizzi di gas liquefatto
TOSSICITÀ CRONICA	(studi sui costituenti del prodotto) Degli studi per inalazione prolungata sull'animale non hanno messo in evidenza alcun effetto tossico, cronico (*) (ratto /3 mese(i) : 50 000 ppm)
EFFETTI SPECIFICI	GENOTOSSICITÀ: (studi sui costituenti del prodotto) Secondo i dati sperimentali disponibili: Non genotossico TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE : Sviluppo fetale: (studi sui costituenti del prodotto) Secondo i dati sperimentali disponibili: Assenza di effetti tossici per lo sviluppo del feto A concentrazioni non tossiche per le madri (ratto, coniglio/inalazione)
INFORMAZIONI ECOLOGICHE	
SOSTANZA	Per la sua composizione: Non facilmente biodegradabile - Non bioaccumulabile FORANE 32
Persistenza/degradabilità	-
Nell'acqua	Non facilmente biodegradabile : 5% dopo 28d (Linea direttrice OCDE 301 D)
Nell'aria	Degradazione per i radicali OH : t _{1/2} vita = 1472 d Potenziale di distruzione dell'ozono : ODP (R-11 = 1) = 0 Effetto serra potenziale degli idrocarburi alogenati : HGWP (R-11 = 1) = 0.13
Bioaccumulazione	Praticamente non bioaccumulabile : log Pow = 0.21 (Linea direttrice OCDE 107)

INFORMAZIONI ECOLOGICHE	
SOSTANZA	Per la sua composizione: Non facilmente biodegradabile - Non bioaccumulabile FORANE 125
Mobilità	In ambiente acquoso : Evaporazione veloce : t $\frac{1}{2}$ vita = 3.2 h (stimato) Nel suolo e nei sedimenti : Adsorbimento debole : log Koc = 1.3 - 1.7
Persistenza/degradabilità	-
Nell'acqua	Non facilmente biodegradabile 5% dopo 28d (Linea direttrice OCDE 301 D)
Nell'aria	Degradazione nella troposfera : t $\frac{1}{2}$ vita = 28.3y (stimato) Potenziale di distruzione dell'ozono : ODP (R-11 = 1) = 0 Effetto serra potenziale degli idrocarburi alogenati : HGWP (R-11 = 1) = 0.83
Bioaccumulazione	Praticamente non bioaccumulabile log Pow = 1.48 : (misurato)
OSSERVAZIONI SULLO SMALTIMENTO	
ELIMINAZIONE DEL PRODOTTO	Riciclare o incenerire
INFORMAZIONI SUL TRASPORTO	
Nome tecnico di spedizione	Riferirsi alla rubrica : 2
RID/ADR	N°ONU : 3163 N° d'identificazione di pericolo : 20 Classe : 2 Gruppo di imballaggio : - Codice di classificazione : 2A Etichette : 2.2
ADN/ADNR	N° d'identificazione della sostanza : 3163 N° d'identificazione di pericolo : 20 Classe : 2 Cifra (e lettera) : 2°A Etichette : 2
IMDG	N°ONU (IMDG) : 3163 Classe : 2.2 Rischi sussidiari : - Gruppo di imballaggio : - Etichette : 2.2 Inquinante Marino (MP) : NO
IATA	N°ONU (IATA) o N°ID : 3163 Classe : 2.2 Rischi sussidiari : - Gruppo di imballaggio : - Etichette : 2.2 Consultare i servizi sicurezza della ARKEMA per informazioni complementari ed aggiornamenti
INFORMAZIONI SULLA NORMATIVA	
DIRETTIVA CEE	-
SCHEDE DI SICUREZZA	D. 91/155/CEE modificata dalla D. 93/112/CEE e dalla D. 2001/58/CE: Sostanze e preparati pericolosi
CLASSIFICAZIONE / ETICHETTATURA CE	-
PREPARATI PERICOLOSI	D. 1999/45/CE modificata dalla D. 2001/60/CE Non classificato come pericoloso
SOSTANZE CHE RIDUCONO LO STRATO DI OZONO	Regolamento CE N° 2037/2000 modificato dal regolamento CE N°1804/2003
INVENTARI	EINECS : conforme TSCA (USA) : conforme ENCS (Giappone) : conforme ECL (Corea) : conforme PICCS (Filippine) : conforme
ALTRE INFORMAZIONI	
LISTA DELLE FRASI R PERTINENTI	R12 _ Estremamente infiammabile
REFERENZE BIBLIOGRAFICHE	Encyclopédie des gaz (Air Liquide - Ed.1976 - ELSEVIER AMSTERDAM)

Compilare la seguente tabella per tenere traccia delle manutenzioni effettuate:

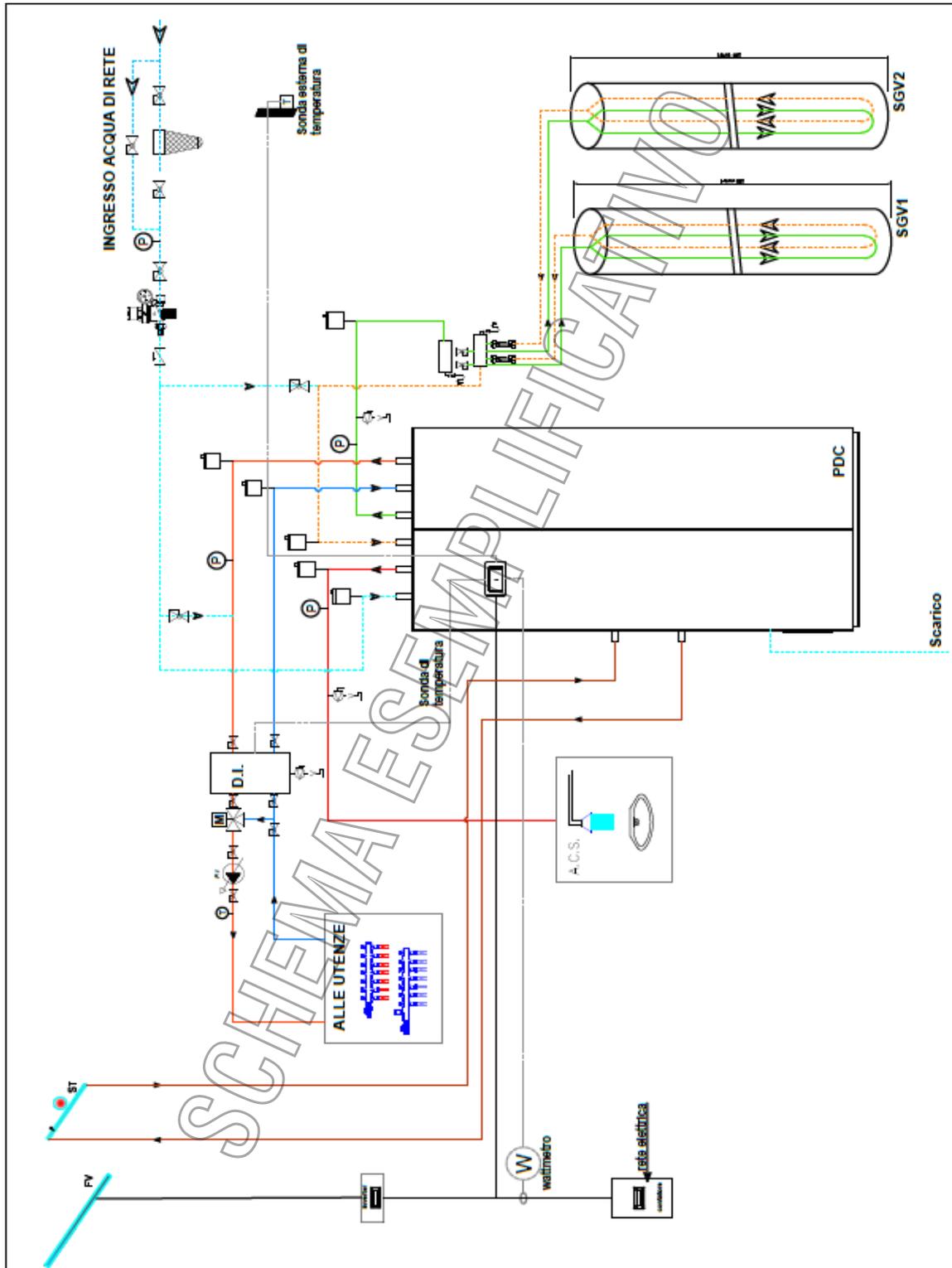
DATA PRIMO AVVIAMENTO ___/___/___	ANNO		1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°
	SEMESTRE									
Verificare il funzionamento di tutti i dispositivi di controllo e di sicurezza.										
Controllare il serraggio dei morsetti elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere dei compressori. Devono essere periodicamente puliti i contatti mobili e fissi dei teleruttori e, qualora presentassero segni di deterioramento, essi vanno sostituiti.										
Controllare la carica di refrigerante attraverso la spia del liquido.										
Verificare i livelli dell'olio attraverso le apposite spie sui carter dei compressori.										
Verificare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico.										
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 dell'unità si prevedano temperature ambiente inferiori al punto di congelamento del fluido utilizzato.										
Verificare il riempimento del circuito idraulico.										
Controllare il corretto funzionamento del flussostato o del pressostato differenziale.										
Effettuare la pulizia dei filtri metallici										
Controllare sulla spia del liquido l'indicatore di umidità (verde=secco, giallo=umido); se l'indicatore non fosse verde, come indicato sull'adesivo della spia, sostituire il filtro.										

12 - SCHEMI DI IMPIANTO

Schema di collegamento idraulico per riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria con pompa di calore e impianto lato sorgente a sonde geotermiche.

Accessori interni all'unità: Vasi d'espansione lato utenza, ACS e dissipazione, filtri a y e saracinesche e preparatore istantaneo ACS 25lt/min

Ulteriori accessori: sonda temperatura aria esterna, solare termico per integrazione e kit per lo sfruttamento dell'energia elettrica autoprodotta.



Per la corretta installazione fare riferimento al dimensionale e agli schemi elettrici allegati all'unità.

**ATTENZIONE**

Gli schemi impianto illustrati nel presente manuale sono generici ed esemplificativi. Per la corretta installazione fare sempre riferimento al dimensionale e agli schemi elettrici allegati all'unità.

Se è previsto un impiego diverso da quelli descritti in questo Manuale Utente, l'utilizzatore deve contattare il costruttore e, prima dell'impiego, chiedere espressamente il nulla osta scritto. Altrimenti l'impiego è esclusivamente a rischio dell'utilizzatore.

In questi casi l'impiego, l'uso e la lavorazione dei nostri prodotti sono al di fuori delle nostre possibilità di controllo.

Se nonostante tutto, dovesse sorgere una controversia su una nostra responsabilità, questa sarà limitata al valore dei prodotti da noi forniti e impiegati da Voi.

Diritti derivati da dichiarazioni di garanzia non sono più validi in caso d'applicazioni non descritte nelle Informazioni Tecniche.

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

NOTE

Area con linee puntate per le note.

NOTE

Area con linee puntate per le note.



ENEREN S.r.l.
Viale Spagna, 31/33
35020 Tribano (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9271513
Fax. +39 049 9588522
e-mail: info@eneren.it
web: www.eneren.it