



HP.LOWER

1150N

ISTRUZIONI PER L'UTENTE E L'INSTALLATORE

INDICE

1	SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE	4
1.1	CONSERVAZIONE DEL MANUALE.....	4
1.2	CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	USO CONSENTITO	4
4	NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA	4
4.1	SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI	5
4.2	MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE	5
4.3	SEGNALAZIONI DI SICUREZZA	5
4.4	SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE	6
5	TAGLIE E ACCESSORI DISPONIBILI	7
5.1	ACCESSORI OPZIONALI	7
6	INSTALLAZIONE	7
6.1	GENERALITÀ.....	7
6.2	SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE	8
6.3	POSIZIONAMENTO E SPAZI TECNICI MINIMI	8
6.4	COLLEGAMENTI IDRAULICI.....	8
6.4.1	<i>Caratteristiche dell'acqua di impianto</i>	9
6.4.2	<i>Schema idraulico</i>	9
6.4.3	<i>Sistema di scarico condensa</i>	10
6.4.4	<i>Carico impianto</i>	10
6.4.5	<i>Scarico impianto</i>	10
6.5	SCHEMA FRIGORIFERO HP_POWER 1150N.....	11
6.6	COLLEGAMENTI ELETTRICI	11
6.6.1	<i>Morsettiera di alimentazione</i>	12
6.6.2	<i>Morsettiera utente</i>	12
6.6.3	<i>Protezione Fasi Pm</i>	13
6.6.4	<i>Morsettiera modulo opzionale gestione impianto</i>	13
7	AVVIAMENTO	13
7.1	ACCENSIONE UNITA'	14
8	INDICAZIONI PER L'UTENTE	14
9	SPEGNIMENTI PER LUNGHI PERIODI	15
10	MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI	15
10.1	PROTEZIONE AMBIENTALE	16
11	MESSA FUORI SERVIZIO	16
12	DATI TECNICI	17
13	DATI ELETTRICI UNITÀ E AUSILIARI	18
14	SCHEDE PRODOTTO E PARAMETRI TECNICI REGOLAMENTO UE 811/2013	18
15	PREVALENZE UTILI UNITÀ CON POMPA	20
16	CURVE DI PERDITE DI CARICO DEL CIRCUITO IDRONICO	21
17	ACCESSORI PER RIDURRE LA RUMOROSITÀ	21
17.1	KIT SLN (SUPER LOW NOISE).....	21
18	LIMITI DI FUNZIONAMENTO	22
18.1	PORTATA D'ACQUA ALL'EVAPORATORE	22
18.2	PRODUZIONE ACQUA REFRIGERATA (FUNZIONAMENTO ESTATE)	22
18.3	PRODUZIONE ACQUA CALDA (FUNZIONAMENTO INVERNO)	22
18.4	TEMPERATURA ARIA AMBIENTE E TABELLA RIASSUNTIVA.....	22
19	FATTORI DI CORREZIONE PER UTILIZZO DI GLICOLE	24
20	DIMENSIONI	24
21	QUADRO ELETTRICO	25

1 SCOPO E CONTENUTO DEL MANUALE

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

Il manuale descrive la macchina al momento della sua commercializzazione; deve quindi essere considerato adeguato rispetto allo stato dell'arte in termini di potenzialità, ergonomia, sicurezza e funzionalità.

L'azienda, inoltre, effettua miglioramenti tecnologici e non si ritiene obbligata ad aggiornare i manuali di versioni precedenti di macchine che potrebbero tra l'altro risultare incompatibili. Assicurarsi dunque di utilizzare, per l'unità installata, la versione coerente del manuale fornita a corredo dell'unità.

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

1.1 CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il manuale deve sempre accompagnare la macchina a cui si riferisce. Deve essere posto in un luogo sicuro, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibile all'operatore che deve consultarlo necessariamente in ogni occasione di incertezza sull'utilizzo della macchina.

L'azienda si riserva il diritto di modificare assieme alla produzione anche il manuale senza aver l'obbligo di aggiornare quanto consegnato in precedenza. Declina inoltre ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel manuale, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

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

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

1.2 CONVENZIONI GRAFICHE UTILIZZATE NEL MANUALE

	<i>Segnala operazioni pericolose per le persone e/o per il buon funzionamento della macchina</i>
	<i>Segnala operazioni da non effettuare.</i>
	<i>Segnala informazioni importanti che l'operatore dovrà necessariamente seguire per il buon funzionamento della macchina in condizioni di salvaguardia.</i>

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le unità HP_OWER sono state progettate in conformità con le seguenti direttive e norme armonizzate:

- Direttive comunitarie 2014/68/UE, 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2012/19/UE
- Norme UNI EN 378-1, 378-2, UNI EN 12735-1
- Norme UNI EN ISO 12100, CEI EN 60204-1, UNI EN ISO 13857
- Norme CEI EN 61000-6-3, CEI EN 61000-6-2

3 USO CONSENTITO

- L'azienda esclude ogni responsabilità contrattuale ed extracontrattuale per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione, da usi impropri o da una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.
- Queste unità sono state realizzate per il riscaldamento e/o raffreddamento d'acqua. Una diversa applicazione, non espressamente autorizzata dal costruttore, è da ritenersi impropria e quindi non consentita.
- L'ubicazione, l'impianto idraulico ed elettrico devono essere stabilite dal progettista dell'impianto e devono tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche sia di eventuali legislazioni locali vigenti e di specifiche autorizzazioni.
- L'esecuzione di tutti i lavori deve essere effettuata da personale esperto, qualificato e competente nelle norme vigenti in materia del paese in cui avviene l'installazione.

4 NORMATIVE GENERALI SULLA SICUREZZA

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

	<i>È severamente proibita la rimozione e/o manomissione di qualsiasi dispositivo di sicurezza.</i>
	<i>È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.</i>
	<i>È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.</i>
	<i>È vietata qualsiasi operazione di pulizia quando l'interruttore elettrico principale è in 'ON'.</i>
	<i>È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.</i>

	<i>È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.</i>
	<i>È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.</i>
	<i>È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, etc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo ambientale e di vita.</i>
	<i>Qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria e/o straordinaria deve avvenire a macchina ferma e priva di alimentazione elettrica.</i>
	<i>Non mettere le mani nè introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.</i>
	<i>Il responsabile macchina e l'addetto alla manutenzione, devono ricevere la formazione e l'addestramento adeguati allo svolgimento dei loro compiti in situazione di sicurezza.</i>
	<i>È obbligatorio che gli operatori conoscano i dispositivi di protezione individuale e le regole antinfortunistiche previste da leggi e norme nazionali ed internazionali.</i>

4.1 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI

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

	<i>E' vietata la manomissione o sostituzione di parti della macchina non espressamente autorizzata dalla casa costruttrice. Tali interventi sollevano la costruttrice da qualsiasi responsabilità civile o penale.</i>
	<i>L'utilizzo di componenti, materiali di consumo o ricambi diversi da quelli raccomandati dal costruttore e/o riportati nel presente manuale può costituire un pericolo per gli operatori e/o danneggiare la macchina.</i>
	<i>Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Una illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.</i>
	<i>Assicurarsi che sia sempre garantita un'adeguata aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionanti, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.</i>

4.2 MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE

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

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

4.3 SEGNALAZIONI DI SICUREZZA

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

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

4.4 SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE

Denominazione:	R410A (50% Difluorometano (R32); 50% Pentafluoroetano (R125)).
INDICAZIONE DEI PERICOLI	
Maggiori pericoli:	Asfissia.
Pericoli specifici:	La rapida evaporazione può causare congelamento.
MISURE DI PRONTO SOCCORSO	
Informazione generale:	Non somministrare alcunché a persone svenute.
Inalazione:	Trasportare all'aria aperta. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario. Non somministrare adrenalina o sostanze similari.
Contatto con gli occhi:	Sciacquare accuratamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.
Contatto con la pelle:	Lavare subito abbondantemente con acqua. Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
MISURE ANTINCENDIO	
Mezzi di estinzione:	Qualunque.
Pericoli specifici:	Aumento della pressione.
Metodi specifici:	Raffreddare i contenitori con spruzzi d'acqua.
MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE	
Precauzioni individuali:	Evacuare il personale in aree di sicurezza. Prevedere una ventilazione adeguata. Usare mezzi di protezione personali.
Precauzioni ambientali:	Evapora.
Metodi di pulizia:	Evapora.
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO	
Manipolazione	
misure/precauzioni tecniche:	Assicurare un sufficiente ricambio di aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro.
consigli per l'utilizzo sicuro:	Non respirare vapori o aerosol.
Stoccaggio:	Chiudere accuratamente e conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare nei contenitori originali. Prodotti incompatibili: esplosivo, materiali infiammabili, Organic peroxide.
CONTROLLO DELLA ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE	
Parametri di controllo:	AEL (8-h e 12-h TWA) = 1000 ml/m ³ per ciascuno dei due componenti.
Protezione respiratoria:	Per il salvataggio e per lavori di manutenzione in serbatoi usare un apparato respiratore autonomo. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.
Protezione degli occhi:	Occhiali di sicurezza.
Protezione delle mani:	Guanti di gomma.
Misure di igiene:	Non fumare.
PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE	
Colore:	Incolore.
Odore:	Leggero.
Punto di ebollizione:	-52.8°C a press. atm.
Punto di accensione:	Non si infiamma.
Densità:	1.08 kg/l a 25°C.
Solubilità nell'acqua:	Trascurabile.
STABILITÀ E REATTIVITÀ	
Stabilità:	Nessuna reattività se impiegato con le apposite istruzioni.
Materie da evitare:	Materiali altamente ossidanti. Incompatibile con magnesio, zinco, sodio, potassio e alluminio. L'incompatibilità è resa più grave se il metallo è presente sotto forma di polveri o se le superfici sono state, di recente, non protette.
Prodotti di decomposizione pericolosi:	Questi prodotti sono composti alogenati, acido fluoridrico, ossidi di carbonio (CO, CO ₂), alogenuri di carbonile.
INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE	
Tossicità acuta:	(R32) LC50/inalazione/4 ore/su ratto >760 ml/l (R125) LC50/inalazione/4 ore/su ratto >3480 mg/l
Effetti locali:	Concentrazioni sostanzialmente al di sopra del TLV possono causare effetti narcotici. Inalazione di prodotti in decomposizione ad alta concentrazione possono causare insufficienza respiratoria (edema polmonare).
Tossicità a lungo termine:	Non ha mostrato effetti cancerogeni, teratogeni o mutageni negli esperimenti su animali.
INFORMAZIONI ECOLOGICHE	
Potenziale di riscaldamento globale GWP (R744=1):	2088
Potenziale di deauperamento dell'ozono ODP (R11=1):	0
Considerazioni sullo smaltimento:	utilizzabile con ricondizionamento.

5 TAGLIE E ACCESSORI DISPONIBILI

Modello	Descrizione	Codice configurazione base
HP_OWER 1150N	Taglia 115 kW	00XXXXXX

Accessori montati in fabbrica standard:

Descrizione	DENOMINAZIONE
Pompa inverter integrata	CI
Modulo Espansione Gestione Impianto	GI
Kit antigelo	KA
KIT LN (Low Noise)	LN

5.1 ACCESSORI OPZIONALI

Touch-screen	Controllo remoto touch screen multifunzione che integra la gestione centralizzata degli HP_OWER, le funzioni di porta usb, sensori di umidità e di temperatura. E' dotato inoltre di un'interfaccia estremamente intuitiva che semplifica l'utilizzo del controllo.
AG	Antivibranti in gomma da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni.

NOTA IMPORTANTE

SOLO GLI ACCESSORI OPZIONALI POSSONO ESSERE RICHIESTI SUCCESSIVAMENTE ALL'ORDINE DELL'UNITÀ, MENTRE GLI ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA NON POSSONO ESSERE RICHIESTI SUCCESSIVAMENTE ALL'ORDINE DELL'UNITÀ.

6 INSTALLAZIONE



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

6.1 GENERALITÀ

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



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

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



ATTENZIONE: Le unità HP_OWER 1150N sono state progettate per essere installate in ambiente esterno e in luoghi non accessibili direttamente a personale non qualificato. Il luogo di installazione deve essere completamente privo di rischio di incendio. Devono pertanto essere adottate tutte le misure necessarie a prevenire il rischio di incendio nel luogo di installazione. La temperatura ambiente esterna non deve in nessun caso superare i 46°C. Oltre tale valore, l'unità non è più coperta dalle normative vigenti in ambito di sicurezza delle apparecchiature in pressione.

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

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

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



ATTENZIONE: ORGANI IN MOVIMENTO, PERICOLO DI MORTE.

Togliere la tensione e accertarsi che il ventilatore sia fermo prima di aprire il pannello frontale.



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

Prestare attenzione alle superfici dei dissipatori schede driver, che possono diventare molto calde.



Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie.

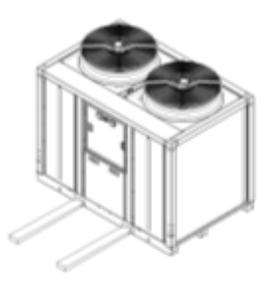
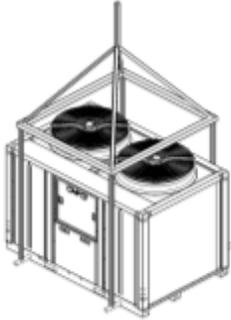
Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.

	Dopo le operazioni di manutenzione, richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.
	La rimozione/manomissione del pressostato di sicurezza e dei suoi collegamenti compromettono la sua funzione di organo di sicurezza. Rischio di scoppio.

6.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

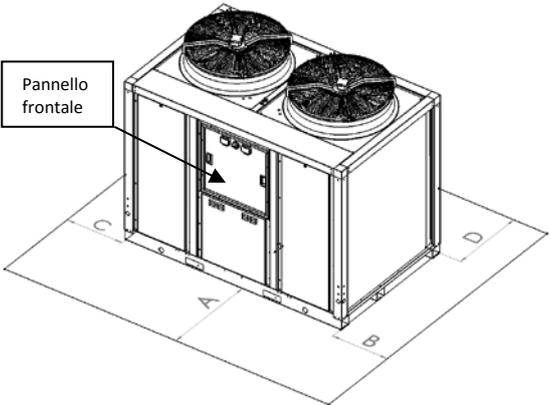
La movimentazione deve essere eseguita da personale qualificato, adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso ed all'ingombro dell'unità, nel rispetto delle normative vigenti antinfortunistiche.

	ATTENZIONE: Tutte le immagini e indicazioni riportate sulla movimentazione dell'unità sono da considerarsi indicative.
--	---

<p>Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti interni e la carpenteria. Le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore o, in alternativa, tramite cinghie, facendo massima attenzione a non danneggiare i pannelli laterali e superiori dell'unità utilizzando una struttura di distanziali come mostrato in disegno. A tal proposito, è necessario agganciare l'unità non direttamente alla base ma su due tubi in acciaio di adeguata dimensione da far passare negli appositi fori praticati sulla base stessa. L'unità deve sempre essere mantenuta orizzontale durante queste operazioni.</p>	 <p>1) Movimentazione con carrello elevatore sotto il pallet.</p>	 <p>2) Movimentazione con carrello elevatore sotto l'unità utilizzando le apposite finestre di passaggio forche.</p>	 <p>3) Movimentazione mediante cinghie</p> <p>N.B. i tubi devono essere provvisti di perni passanti o altri fermi per impedire lo sgancio delle cinghie.</p>
--	--	--	--

6.3 POSIZIONAMENTO E SPAZI TECNICI MINIMI

Tutti i modelli della serie HP_OWER sono progettati e costruiti per installazioni esterne; è quindi assolutamente da evitare la copertura con tettoie o il posizionamento vicino a piante o pareti onde evitare il ricircolo dell'aria sulle batterie. E' buona norma creare una soletta di supporto di dimensioni adeguate a quelle dell'unità. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è comunque consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio dei supporti antivibranti. E' molto importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata dell'aria, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento. A tale riguardo è necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati, anche rispetto ad altre unità.

 <p>Pannello frontale</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOD.</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HP_OWER 1150N</td> <td>1500</td> <td>850</td> <td>850</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table>	MOD.	A	B	C	D	HP_OWER 1150N	1500	850	850	1000
	MOD.	A	B	C	D						
HP_OWER 1150N	1500	850	850	1000							
<p>Spazi necessari per installazione, manutenzione e funzionamento <u>Non coprire superiormente l'unità in nessun modo.</u></p> <p>N.B. Non sono ammesse le installazioni sospese</p>											

6.4 COLLEGAMENTI IDRAULICI

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

- Termometri a pozzetto per la rilevazione della temperatura nel circuito.
- Saracinesche manuali per isolare il refrigeratore dal circuito idraulico.
- Filtro metallico a Y (installato sul tubo di ritorno dall'impianto) con maglia metallica non superiore a 0,1mm.

- Gruppo di caricamento e valvola di scarico dove necessario.

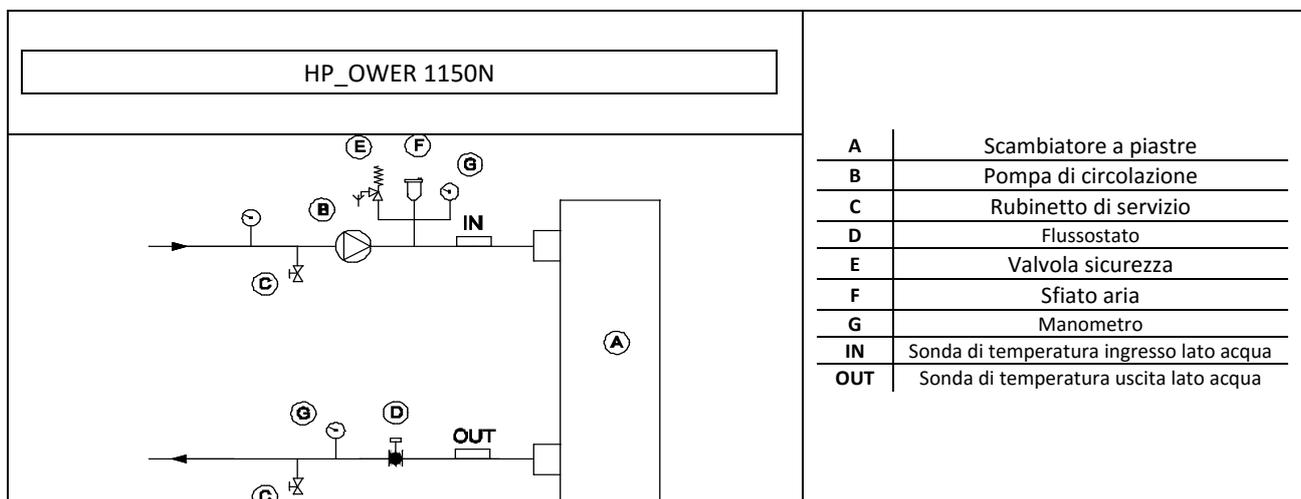
	<p>ATTENZIONE: accertarsi, nel dimensionamento delle tubazioni, di non superare la perdita massima lato impianto riportata in tabella dati tecnici nel Paragrafo 12 (vedere prevalenza utile).</p>
	<p>ATTENZIONE: nei modelli serie HP_OWER 1150N non è presente un vaso di espansione integrato lato impianto. È a cura dell'installatore verificare la reale capacità dell'impianto e prevedere un vaso di espansione di adeguato volume.</p>
	<p>ATTENZIONE: La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "INGRESSO ACQUA" altrimenti l'evaporatore potrebbe ghiacciare.</p>
	<p>ATTENZIONE: E' obbligatorio installare un filtro metallico (con maglia non superiore ad 1 mm) e un defangatore sulla tubazione di ritorno dall'impianto etichettata "INGRESSO ACQUA". Se il flussostato viene manipolato o alterato, o se il filtro metallico e un defangatore non sono presenti sull'impianto la garanzia viene a decadere immediatamente. Il filtro e il defangatore devono essere tenuti puliti, quindi bisogna assicurarsi che dopo l'installazione dell'unità questo sia ancora pulito e controllarlo periodicamente.</p>
	<p>Tutte le unità escono dall'azienda fornite di flussostato (installato in fabbrica). Se il flussostato viene alterato, rimosso, o se il filtro acqua non dovesse essere presente nell'unità, la garanzia non sarà ritenuta valida. Riferirsi allo schema elettrico allegato all'unità per il collegamento del flussostato.</p>
	<p>L'acqua sulla linea di carico/reintegro deve essere opportunamente pre-filtrata da eventuali impurità e particelle in sospensione utilizzando un filtro a cartuccia (lavabile, filo avvolto, etc.) da almeno 100 micron.</p>
	<p>Controllare la durezza dell'acqua con cui caricare e rabboccare l'impianto. Con acqua particolarmente dura, è necessario l'utilizzo di un addolcitore d'acqua. Per il trattamento dell'acqua dell'impianto, riferirsi comunque alle norme UNI 8065.</p>

6.4.1 Caratteristiche dell'acqua di impianto

Per garantire il corretto funzionamento dell'unità è necessario che l'acqua sia adeguatamente filtrata (si veda quanto riportato all'inizio del presente paragrafo) e che le quantità di sostanze disciolte sia minimo. Qui di seguito riportiamo i valori massimi consentiti

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE MASSIME CONSENTITE PER L'ACQUA DI IMPIANTO	
PH	7,5 - 9
Conducibilità elettrica	100 - 500 μ S/cm
Durezza totale	4,5 - 8,5 dH
Temperatura	< 65°C
Contenuto di ossigeno	< 0,1 ppm
Quantità max. glicole	50 %
Fosfati (PO4)	< 2ppm
Manganese (Mn)	< 0,05 ppm
Ferro (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinità (HCO3)	70 - 300 ppm
Ioni cloro (Cl-)	< 50 ppm
Ioni solfato (SO4)	< 50 ppm
Ione solfuro (S)	Nessuno
Ioni ammonio (NH4)	Nessuno
Silice (SiO2)	< 30 ppm

6.4.2 Schema idraulico





Nel punto più alto dell'impianto è necessario installare una valvola automatica di sfiato aria. Prevedere un vaso di espansione aggiuntivo (non fornito) per assorbire le variazioni di volume lato impianto.

6.4.3 Sistema di scarico condensa

Tutte le unità HP_OWER 1150N sono dotate sul basamento di fori per lo scarico di eventuale condensa che possa percolare dai tubi dell'impianto idraulico e del circuito gas, e per scaricare la condensa che si forma durante i cicli di sbrinamento.

6.4.4 Carico impianto

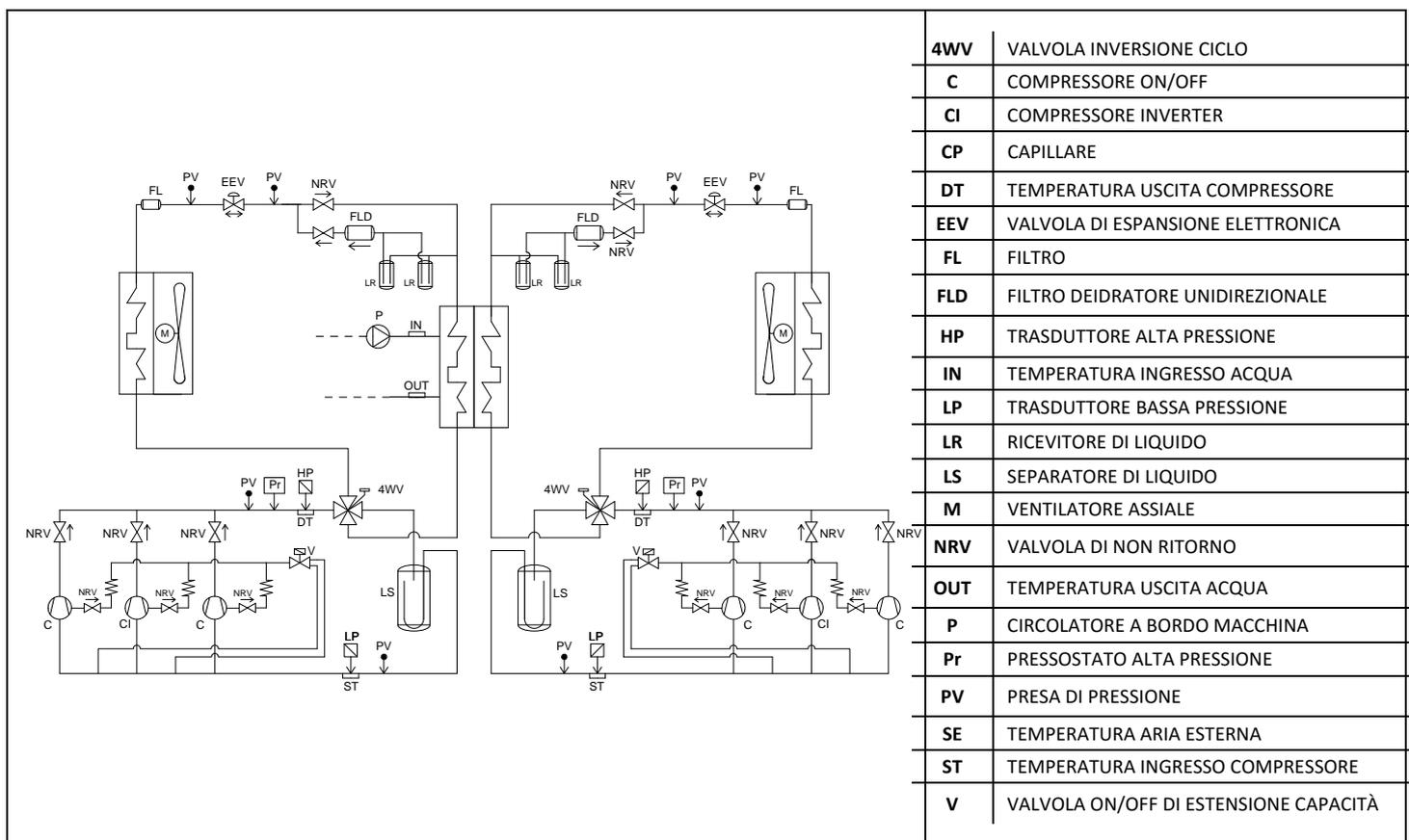
	ATTENZIONE: supervisionare tutte le operazioni di carico/reintegro.
	ATTENZIONE: prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, togliere l'alimentazione elettrica alle unità.
	ATTENZIONE: il carico/reintegro dell'impianto deve sempre avvenire in condizioni di pressione controllata (max 1 bar). Accertarsi che sia stato installato sulla linea di carico/reintegro un riduttore di pressione e una valvola di sicurezza.
	ATTENZIONE: l'acqua sulla linea di carico/reintegro deve essere opportunamente pre-filtrata da eventuali impurità e particelle in sospensione. Accertarsi che sia stato installato un filtro a cartuccia estraibile.
	ATTENZIONE: prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, svitare il tappino della valvola di sfiato aria. Riavvitare il tappino una volta ultimate le operazioni di carico/reintegro dell'impianto.

	<p>Durante le operazioni di carico/reintegro, il tappino della valvola di sfiato deve essere svitato parzialmente per consentire all'aria di fluire liberamente al di fuori della valvola.</p> <p>(1) tappino valvola di sfiato</p>
	<p>Qualora si rendesse necessario rabboccare l'impianto o adeguare il titolo di glicole, è possibile utilizzare il rubinetto di servizio. Svitare il tappino del rubinetto di servizio e collegare al portagomma un tubo da 14 mm (diametro interno) connesso alla rete idrica, quindi caricare l'impianto svitando l'apposita ghiera. Ad operazione avvenuta, serrare nuovamente la ghiera e riavvitare il tappino. È in ogni caso raccomandabile per il caricamento dell'impianto l'utilizzo di un rubinetto esterno la cui predisposizione è a cura dell'installatore.</p>

6.4.5 Scarico impianto

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

6.5 SCHEMA FRIGORIFERO HP_OWER 1150N



6.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, fasi, frequenza) riportati sulla targhetta nel pannello laterale destro dell'unità. La connessione elettrica deve essere realizzata secondo lo schema elettrico allegato all'unità ed in conformità alle normative locali ed internazionali (prevedere interruttore generale magnetotermico, interruttori differenziali per singola linea, adeguata messa a terra impianto, etc.). I cavi di alimentazione, le protezioni elettriche ed i fusibili di linea devono essere dimensionati in accordo con quanto riportato nello schema elettrico dell'unità e nei dati elettrici contenuti nella tabella delle caratteristiche tecniche (vedi Paragrafo 12) – cavo di alimentazione con diametro massimo 30 mm.

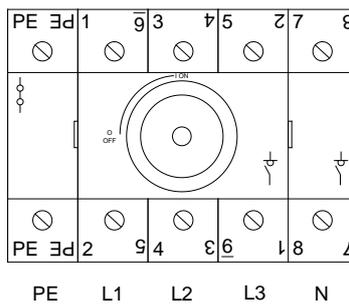
	<p>Data la presenza, all'interno dell'apparecchio, di filtri conformi alle normative relative alla compatibilità EM, possono essere rilevate correnti verso terra di intensità fino a 250 mA.</p> <p>Per una corretta installazione, collegare elettricamente l'apparecchio con una linea dedicata; se si utilizza un interruttore differenziale, questo deve essere quadripolare, con intervento ritardato e con soglia d'intervento di 300mA (caratteristica di intervento di tipo k).</p> <p>La macchina deve essere installata esclusivamente in impianti elettrici con sistema di terra di tipo TT o TN-S. L'impianto elettrico deve essere realizzato secondo le norme vigenti.</p> <p>ATTENZIONE: La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 5\%$ del valore nominale. Se questa tolleranza non dovesse essere rispettata si prega di contattare il nostro ufficio tecnico.</p>
	<p>ATTENZIONE: L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente. Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.</p> <p>ATTENZIONE: Il flussostato (elemento B nello schema idraulico precedente ed installato in fabbrica) deve essere SEMPRE collegato seguendo le indicazioni riportate nello schema elettrico. Non ponticellare mai le connessioni del flussostato nella morsettiera. La garanzia non sarà più ritenuta valida se le connessioni del flussostato sono state alterate o collegate in maniera errata.</p>
	<p>Installare, a monte di ogni unità, un idoneo dispositivo di protezione e sezionamento dell'energia elettrica con curva caratteristica ritardata, con apertura dei contatti di almeno tre millimetri e con un adeguato potere di interruzione e protezione differenziale.</p> <p>Si rende obbligatorio un efficace collegamento di terra; il costruttore non può essere responsabile per danni causati in mancanza dello stesso.</p> <p>Utilizzare cavi che rispondano alle normative vigenti nei diversi paesi.</p>

	<p><i>Se il rischio di fulminazione è elevato, l'unità deve essere protetta, la valutazione dei rischi deve essere in accordo alla norma CEI EN 62305-2.</i></p> <p><i>Se c'è la possibilità che un fulmine si possa abbattere sull'area circostante all'unità, arrestare il funzionamento dell'unità e disattivare l'interruttore a monte del sistema.</i></p> <p><i>Assicurarsi di collegare l'unità a terra.</i></p> <p><i>Non collegare l'unità a terra con tubature o parafulmini.</i></p> <p><i>Un collegamento a terra insufficiente può dare luogo ad elettrocuzione.</i></p> <p><i>Attenzione Eventuali scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici. Prima di eseguire i lavori, scaricare a terra la carica elettrostatica toccando oggetti come ad es. i tubi dell'acqua o del riscaldamento</i></p> <p><i>Prima di effettuare interventi al quadro elettrico È OBBLIGATORIO:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Spegnere l'unità dal pannello di controllo ("OFF" visualizzato).</i> • <i>Posizionare l'interruttore QF differenziale generale su "OFF".</i> • <i>Attendere 90 secondi prima di accedere al quadro elettrico.</i> • <i>Assicurarsi del collegamento a terra prima di effettuare interventi.</i> • <i>Tenersi ben isolati da terra, con mani e piedi asciutti, o usando pedane isolanti e guanti isolanti.</i> <p><i>Tenere lontano dagli impianti materiali estranei</i></p>
	<p>ATTENZIONE: <i>Il pannello controllo remoto è collegato al refrigeratore da 4 cavi con una sezione di 1,5 mm². I cavi dell'alimentazione devono essere separati dai cavi di controllo remoto. Massima distanza 50 metri.</i></p> <p>ATTENZIONE: <i>Il pannello di controllo remoto non può essere installato in un'area con forti vibrazioni, gas corrosivi, eccesso di sporco o alta umidità. Lasciare libera l'area vicino al raffreddamento.</i></p>

6.6.1 Morsetteria di alimentazione

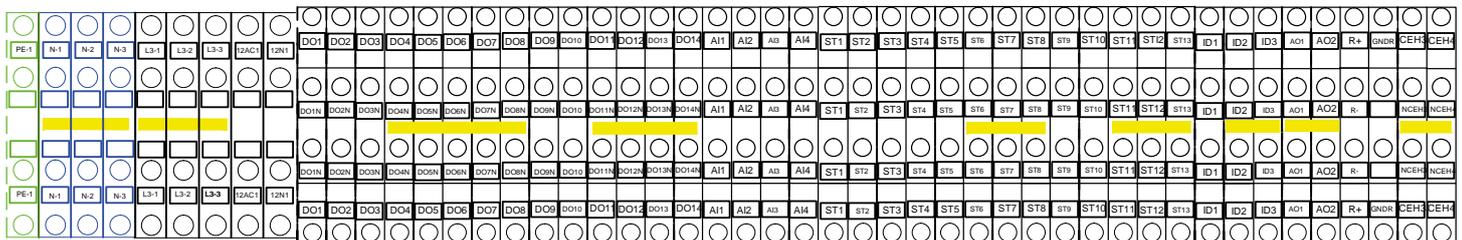
L'alimentazione delle macchine è del tipo 3-Ph/N/PE 400V, 50Hz. I cavi di alimentazione vanno portati all'interno del quadro elettrico della macchina e collegati al sezionatore presente all'interno del quadro stesso, in basso a sinistra, come da seguente schema:

 **I collegamenti alla morsetteria devono essere eseguiti solo da personale qualificato.**



In ordine da sinistra a destra, vanno collegati al sezionatore: conduttore di terra (PE), conduttore fase 1 (L1), conduttore fase 2 (L2), conduttore fase 3 (L3), conduttore di neutro (N).

6.6.2 Morsetteria utente



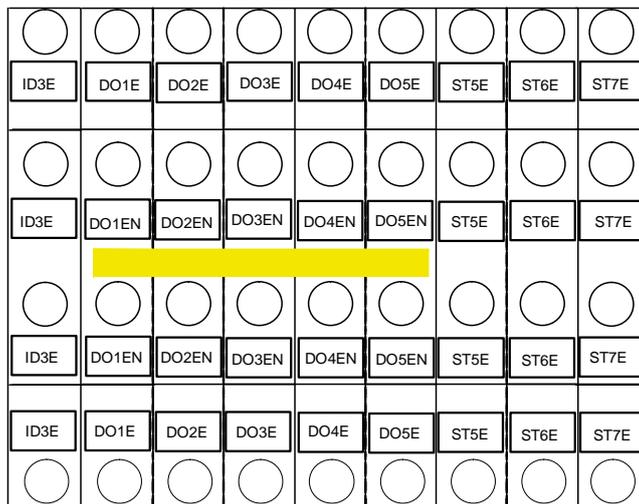
MORSETTO	TIPO	COLLEGAMENTO
12N1	Alimentazione 12 Vac	Alimentazione per tastiera remota
12AC1	Alimentazione 12 Vac	Alimentazione per tastiera remota
DI2	Ingresso digitale DI2	Ingresso on/off remoto (chiuso=macchina accesa / aperto=macchina spenta)
GNDR	Comunicazione seriale	Terminale collegamento riferimento massa modbus per supervisione remota
R+	Comunicazione seriale	Terminale collegamento segnale modbus + per supervisione
R-	Comunicazione seriale	Terminale collegamento segnale modbus - per supervisione
N-3 / N-4	Neutro tensione 230Vac	Filtrato
L3-3	Fase tensione 230Vac	Filtrato
PEA	Riferimento di Terra	

6.6.3 Protezione Fasi Pm

Il modulo PM rileva la corretta sequenza delle fasi L1, L2, e L3 di alimentazione. L'alimentazione trifase deve essere collegata rispettando la sequenza corretta delle fasi in modo tale da garantire il corretto senso di rotazione al compressore all'avviamento e durante il funzionamento. Quando il modulo interviene per mancanza fase, l'alimentazione al controllo viene interrotta.

6.6.4 Morsetti modulo opzionale gestione impianto

Laddove è presente il kit gestione impianto (opzionale), è situato all'interno del quadro elettrico un terzo controllo che funge da modulo di espansione delle risorse I/O. Con questo controllo è pertanto possibile aumentare il numero di logiche gestibili dal controllo principale; in particolare queste logiche sono adibite alla gestione dell'impianto e sono di seguito riportate. Le funzioni di seguito descritte sono attivabili dal controllo bordo macchina visibile sul pannello frontale dell'unità HP_POWER 1150N. Per la configurazione delle funzionalità consultare il manuale del controllo MCO abbinato all'unità.



MORSETTO	TIPO
ST5E	Sonda NTC-10kΩ a 25°C β3435
ST6E	Sonda NTC-10kΩ a 25°C β3435
ST7E	Sonda NTC-10kΩ a 25°C β3435
ID3E	Ingresso digitale, contatto libero da tensione
DO1E(fase), DO1E N(neutro)	Uscita in tensione 230V ac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.
DO2E(fase), DO2E N(neutro)	Uscita in tensione 230V ac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.
DO3E(fase), DO3E N(neutro)	Uscita in tensione 230V ac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.
DO4E(fase), DO4E N(neutro)	Uscita in tensione 230V ac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.
DO5E(fase), DO5E N(neutro)	Uscita in tensione 230V ac, 50Hz, 5A resistivi, 1A induttivi.

7 AVVIAMENTO

Prima dell'avviamento:

- Verificare la disponibilità di schemi e manuali della macchina installata.
- Controllare la disponibilità di schemi elettrico ed idraulico dell'impianto a cui è collegata la macchina.
- Controllare che i rubinetti di intercettazione dei circuiti idraulici siano aperti.
- Verificare che l'impianto idraulico sia stato caricato in pressione e sfiatato dall'aria.
- Controllare che tutti i collegamenti idraulici siano installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhette siano rispettate.
- Verificare l'allacciamento elettrico ed il corretto fissaggio di tutti i morsetti.
- Controllare che i collegamenti elettrici siano stati fatti secondo le norme vigenti compreso la messa a terra.
- La tensione deve essere quella riportata sulla targhetta dell'unità.
- Accertarsi che la tensione elettrica sia compresa entro i limiti ($\pm 5\%$) di tolleranza.
- Controllare che le resistenze elettriche dei compressori siano alimentate correttamente.
- Verificare che non ci siano perdite di gas.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano posizionati e fissati con le apposite viti.
- Se al primo avviamento della macchina non si accende il display del controllo bordo-macchina, è necessario invertire la sequenza delle fasi del cavo di alimentazione collegato.



ATTENZIONE: L'unità deve essere collegata alla rete elettrica e messa in STAND-BY (alimentata) chiudendo l'interruttore generale almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere alle resistenze di riscaldare

	<i>adeguatamente il carter del compressore (le resistenze sono automaticamente alimentate quando l'interruttore è chiuso). Le resistenze lavorano correttamente se dopo alcuni minuti la temperatura del carter del compressore è di 10÷15°C superiore alla temperatura ambiente.</i>
	<i>ATTENZIONE: Per l'arresto temporaneo dell'unità non togliere mai tensione tramite l'interruttore principale, questa operazione deve essere usata solo per disconnettere l'unità dall'alimentazione nel caso di pause prolungate (es. arresti stagionali etc.). Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.</i>
	<i>ATTENZIONE: Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia decade immediatamente. ATTENZIONE: L'operazione estate/inverno deve essere selezionata all'inizio della relativa stagione. Cambiamenti frequenti e repentini di questa operazione devono essere evitati in modo da non provocare danni ai compressori.</i>
	<i>ATTENZIONE: Alla prima installazione e avviamento assicurarsi che la macchina funzioni correttamente sia in caldo che in freddo.</i>

7.1 ACCENSIONE UNITA'

Per alimentare elettricamente la macchina, ruotare la maniglia esterna del sezionatore verso la posizione di ON (indicata con "I"). Il display bordo macchina si accende solo se la sequenza fasi è corretta (verifica da fare durante primo avviamento). Tra uno spegnimento e la successiva accensione attendere un tempo minimo di 1 minuto.

8 INDICAZIONI PER L'UTENTE

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

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

Si consiglia di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità, in questo modo sarà facilitata un'eventuale ricerca guasti. In caso di guasto o malfunzionamento:

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

9 SPEGNIMENTI PER LUNGI PERIODI

- Disattivare le unità posizionando l'interruttore di ciascun apparecchio su "OFF"
- Chiudere i rubinetti dell'acqua
- Posizionare l'interruttore differenziale generale su "OFF"

	<i>Se la temperatura scende sotto lo zero c'è serio pericolo di gelo: prevedere una miscela di acqua e glicole nell'impianto, diversamente svuotare l'impianto idraulico ed i circuiti idraulici della pompa di calore.</i>
	<i>ATTENZIONE: qualora la temperatura ambiente scenda sotto il valore di -20°C, nel caso l'unità venga spenta e disalimentata anche per brevi periodi è obbligatorio svuotare l'impianto e il circuito idraulico dell'unità dalla miscela di acqua e glicole. In caso contrario, il circolatore potrebbe subire danni irreversibili.</i>
	<i>ATTENZIONE: il funzionamento, seppur transitorio, con temperatura dell'acqua inferiore a +5°C non è garantito sulla base dei limiti stabiliti nel Paragrafo 18.4 Prima di riaccendere l'unità dopo uno spegnimento di lungo periodo, accertarsi pertanto che la temperatura della miscela di acqua e glicole sia superiore o almeno uguale a +5°C.</i>

10 MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI

	<i>ATTENZIONE: Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver snesso l'alimentazione elettrica. Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite. Dopo le operazioni di manutenzione richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.</i>
	<i>ATTENZIONE: Le schede driver dei compressori e gli inverter di regolazione della pompa e dei ventilatori sono dotati di condensatori ad alta capacità, attendere almeno 90 secondi dopo aver tolto tensione per permettere che i condensatori abbiano terminato il ciclo di scarica prima di aprire il pannello del quadro elettrico.</i>
	<i>E' vietato caricare i circuiti frigoriferi con un refrigerante diverso da quello indicato sulla targhetta di identificazione. L'utilizzo di un refrigerante differente può causare gravi danni al compressore.</i>
	<i>E' vietato utilizzare oli differenti da quelli indicati nel presente manuale. L'utilizzo di un olio differente può causare gravi danni al compressore</i>
	<i>ATTENZIONE: ORGANI IN MOVIMENTO, PERICOLO DI MORTE. Togliere la tensione aspettare 90 secondi ed accertarsi che i ventilatori siano fermi prima di aprire i pannelli laterali.</i>
	<i>Le testate e la tubazione di mandata del compressore lavorano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare attenzione alle superfici dei dissipatori schede driver, che possono diventare molto calde.</i>
	<i>Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite.</i>

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

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

10.1 PROTEZIONE AMBIENTALE

La legge sulla regolamentazione dell'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico stabilisce il divieto di disperdere i gas refrigeranti nell'ambiente. Questi, infatti, devono essere recuperati e riconsegnati, al termine della loro vita operativa, presso gli appositi centri di raccolta. Il refrigerante R410A è menzionato tra le sostanze sottoposte a particolare regime di controllo previsto dalla legge e deve sottostare quindi agli obblighi sopra riportati. **Si raccomanda quindi una particolare attenzione durante le operazioni di manutenzione al fine di ridurre il più possibile le fughe di refrigerante.**

11 MESSA FUORI SERVIZIO

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

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

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

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

	<i>Una messa fuori servizio dell'apparecchio non corretta può provare seri danni ambientali e mettere in pericolo l'incolumità delle persone. Si consiglia quindi di rivolgersi a persone autorizzate e con formazione tecnica, che abbiano seguito corsi di formazione riconosciuti dalle autorità competenti.</i>
	<i>E' necessario seguire le stesse accortezze descritte nei paragrafi precedenti.</i>
	<i>E' necessario porre particolare attenzione allo smaltimento del gas refrigerante.</i>
	<i>Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utilizzatore finale comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla legge nel paese ove avviene lo smaltimento.</i>
	<i>Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.</i>

12 DATI TECNICI

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità di misura	HP_POWER 1150N
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1)	kW	114,3
	Potenza assorbita (1)	kW	39,4
	EER (1)	W/W	2,9
	Potenza frigorifera (2)	kW	139,3
	Potenza assorbita (2)	kW	38,16
	EER. (2)	W/W	3,65
	SEER (5)	W / W	3,81
	Portata acqua (1)	l/s	5,47
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (1)	kPa	38
Riscaldamento	Potenza termica (3)	kW	111,47
	Potenza assorbita (3)	kW	28,58
	COP (3)	W/W	3,9
	Potenza termica (4)	kW	108,28
	Potenza assorbita (4)	kW	36,09
	COP (4)	W/W	3
	SCOP (6)	W/W	3,5
	Portata acqua (4)	l/s	5,18
	Perdite di carico scambiatore lato utilizzo (4)	kPa	27
	Efficienza energetica acqua 35°C/55°C		A+/A+
Compressore	Tipo		Scroll
	Quantità		2 DC inverter + 4 on off
	Numero circuiti frigoriferi		2
	Olio (tipo)		FVC68D
	Carica olio (Circuito 1)	l	5,7
	Carica olio (Circuito 2)	l	5,7
Refrigerante	Tipo		R410A
	Carica refrigerante (Circuito 1) (7)	kg	14,3
	Carica refrigerante (Circuito 2) (7)	kg	14,3
	Tonnellate di CO ₂ equivalente (7)	ton	59,7
	Pressione di progetto (alta/bassa)	bar	41,5/27
Ventilatori zona esterna	Tipo		EC Assiale
	Numero		2
	Potenza nominale (1)	kW	4,1
	Potenza massima assorbita	kW	6,4
	Corrente massima assorbita	A	10
	Portata d'aria nominale	m ³ /s	9 x2
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno		A piastre
	N° scambiatori interni		1
	Contenuto d'acqua	l	8,07
Circuito idraulico	Massima pressione kit idronico (taratura valvola di sicurezza)	bar	6
	Attacchi idraulici	inch	2" ½ F
	Minimo contenuto acqua impianto (8)	L	260
Caratteristiche del circuito idraulico con accessorio Pompa AC integrata	Prevalenza utile (1)	kPa	77
	Potenza nominale pompa AC (1)	kW	1,2
	Potenza massima pompa AC	kW	1,32
	Corrente massima assorbita pompa AC	A	2,35
	Potenza sonora LN /SLN (9)	dB(A)	82,7 / 82,2

	Pressione sonora 10m (10)	dB(A)	52,7
Dati elettrici	Alimentazione		400V/3P+N+T/50Hz
	Potenza massima assorbita versione senza accessori	kW	63
	Corrente massima assorbita versione senza accessori	A	96,3
	Corrente massima allo spunto versione senza accessori	A	144,9
Dimensioni e pesi	Dimensioni (P×A×L)	mm	1450x2010x2250
	Dimensioni (P×A×L) con kit SLN	mm	1450x2270x2250
	Dimensioni max imballo(P×A×L)	mm	1480x2170x2250
	Dimensioni imballo(P×A×L) kit SLN	mm	1480x2430x2250
	Peso di spedizione	kg	1142
	Peso in funzionamento	kg	1120

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni:

- (1) Temperatura acqua scambiatore interno = 12/7°C, aria entrante allo scambiatore esterno 35°C.
- (2) Temperatura acqua scambiatore interno = 23/18°C, aria entrante allo scambiatore esterno 35°C.
- (3) Temperatura acqua scambiatore interno = 30/35°C, temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 7°C D.B./6°C W.B.
- (4) Temperatura acqua scambiatore interno = 40/45°C, temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 7°C D.B./6°C W.B.
- (5) Temperatura di riferimento acqua scambiatore interno = 12/7°C.
- (6) Condizioni climatiche medie; T_{biv}=-7°C, temperatura acqua scambiatore interno = 30/35°C.
- (7) Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.
- (8) Il valore calcolato di volume minimo d'acqua all'impianto non considera il volume d'acqua contenuto nello scambiatore interno (evaporatore). Con applicazioni a bassa temperatura aria esterna o bassi carichi medi richiesti, il volume minimo d'acqua all'impianto si ottiene raddoppiando il valore indicato.
- (9) Potenza sonora Condizione (3); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.
- (10) Pressione sonora modo riscaldamento condizione (3); valore calcolato dal livello di potenza sonora utilizzando la ISO 3744:2010 per la macchina standard (senza kit LN o SLN)

N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione. Devono essere considerati come indicativi e possono essere soggetti a variazione, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità. Inoltre Le rese dichiarate ai punti (1), (2), (3) e (4) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo la EN 14511. Il dato dichiarato al punto (5) e (6) è determinato secondo la UNI EN 14825.



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

13 DATI ELETTRICI UNITÀ E AUSILIARI

Alimentazione unità	V/~ / Hz	400/3/50	Circuito controllo remoto	V/~ / Hz	12/1/50
Circuito controllo a bordo	V/~ / Hz	12/1/50	Alimentazione ventilatori	V/~ / Hz	230/1/50

NOTA: I dati elettrici sono soggetti a cambiamento per aggiornamento. E' quindi sempre necessario riferirsi all'etichetta delle caratteristiche tecniche applicata sul pannello laterale destro dell'unità.

14 SCHEDE PRODOTTO E PARAMETRI TECNICI REGOLAMENTO UE 811/2013

Modello	HP_OWER 1150N
Pompa di calore aria/acqua	SI
Pompa di calore acqua/acqua	NO
Pompa di calore salamoia/acqua	NO
Pompa di calore a bassa temperatura	NO
Con apparecchio di riscaldamento supplementare	NO
Apparecchio di riscaldamento misto a pompa di calore	NO
I parametri sono dichiarati per l'applicazione a temperatura media	
I parametri sono dichiarati per condizioni climatiche medie	

Elemento	Simbolo	Unità	HP_POWER 1150N
Potenza termica nominale	P_{nominale}	kW	87
<i>Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20°C e temperatura esterna T_j</i>			
T _j = -7°C	P _{dh}	kW	76,7
T _j = +2°C	P _{dh}	kW	47,8
T _j = +7°C	P _{dh}	kW	30,0
T _j = +12°C	P _{dh}	kW	23,5
T _j = temperatura bivalente	P _{dh}	kW	76,7
T _j = temperatura limite di esercizio	P _{dh}	kW	83,9
Per le pompe di calore aria/acqua : T _j = -15°C (se TOL < -20°C)	P _{dh}	kW	-
Temperatura bivalente	T _{biv}	°C	-7
Ciclicità degli intervalli di capacità per il riscaldamento	P _{cych}	kW	-
Coefficiente di degradazione	C _{dh}	-	0,9
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	110
<i>Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria a carico parziale, coa 20°C e temperatura esterna T_j.</i>			
T _j = -7°C	COP _d		1,78
T _j = +2°C	COP _d		2,68
T _j = +7°C	COP _d		3,84
T _j = +12°C	COP _d		4,98
T _j = temperatura bivalente	COP _d		1,78
T _j = temperatura limite di esercizio	COP _d		1,56
Per le pompe di calore aria/acqua: T _j = -15°C (se TOL < -20°C)	COP _d		-
Per le pompe di calore aria/acqua: Temperatura limite di esercizio	TOL	°C	-15
Efficienza degli intervalli di ciclicità	COP _{cyc}		-
Temperatura limite di esercizio per il riscaldamento dell'acqua	WTOL	°C	50
<i>Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo</i>			
Modo spento	P _{off}	kW	0,000
Modo termostato spento	P _{To}	kW	0,291
Modo stand-by	P _{SB}	kW	0,011
Modo riscaldamento carter	P _{CK}	kW	0,228
<i>Altri elementi</i>			
Controllo della capacità			
Livello di potenza sonora, all'interno/all'esterno	L _{WA}	dB(A)	- / 85
Consumo energetico annuo	Q _{HE}	kWh	42950
<i>Apparecchio di riscaldamento supplementare</i>			
Potenza termica nominale	P _{sup}	kW	-
Tipo di alimentazione energetica			
Per le pompe di calore aria/acqua: portata di aria nominale, all'esterno		m ³ /h	45268
Per le pompe di calore acqua o salamoia/acqua: flusso nominale di salamoia o acqua, scambiatore di calore all'esterno		m ³ /h	-

15 PREVALENZE UTILI UNITÀ CON POMPA

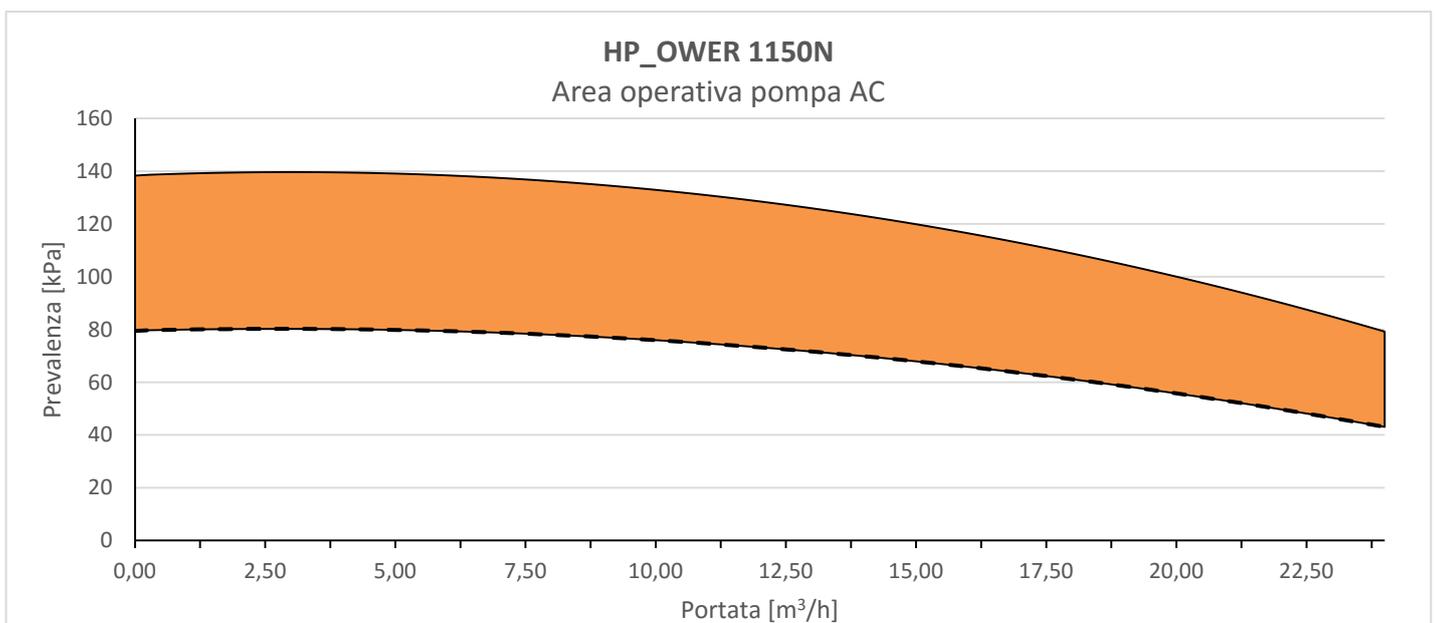
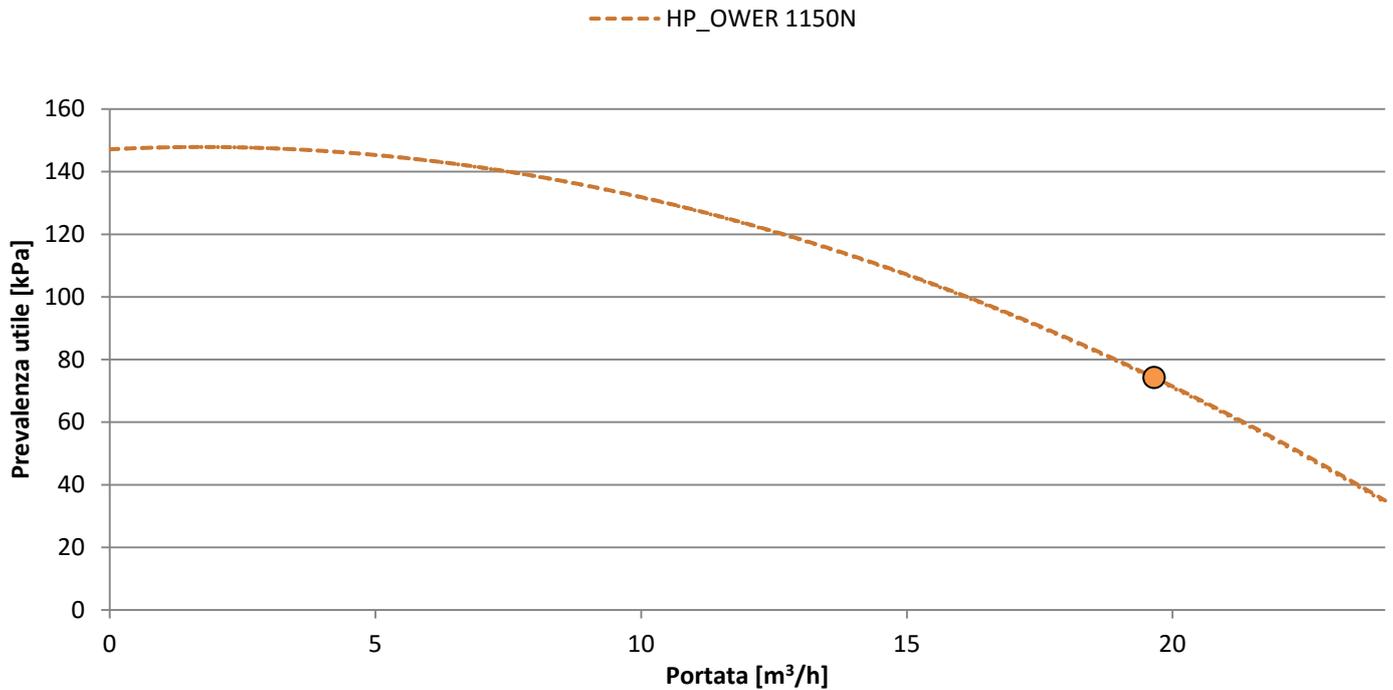
Di seguito si riportano le curve caratteristiche prevalenza-portata al netto delle perdite di carico del kit idronico con la pompa alla massima velocità. Su ciascuna curva è evidenziato il punto di lavoro ottimale alle condizioni specificate all'apice (2) di pag. 18. L'impianto deve essere progettato in modo da garantire la portata nominale relativa ai punti di lavoro sotto riportati.

Poiché la pompa AC può essere regolata nel suo funzionamento, viene riportata l'area operativa nel grafico prevalenza/portata.

In caso di scelta della pompa senza modulazione, le aree operative non sono da considerarsi.

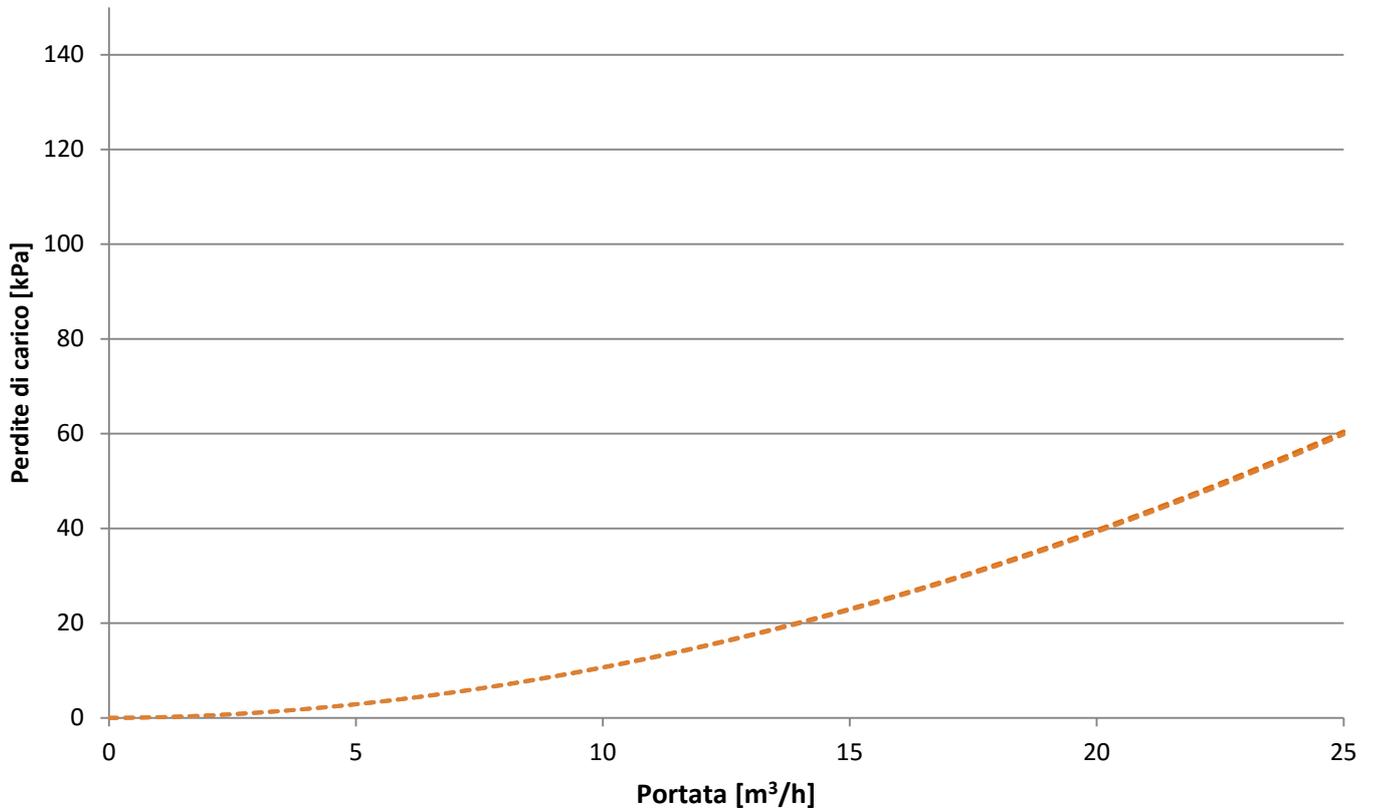


ATTENZIONE: le aree operative sono riportate senza considerare le perdite di carico dei circuiti idronici. È possibile ricavare le prevalenze utili corrispondenti sottraendo al valore di prevalenza per una data portata il valore di perdite di carico alla stessa portata..



16 CURVE DI PERDITE DI CARICO DEL CIRCUITO IDRONICO

Nel caso in cui non sia presente la pompa integrata, si può far riferimento alle seguenti curve per la selezione di un'opportuna pompa.



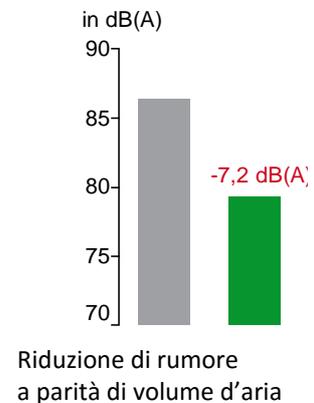
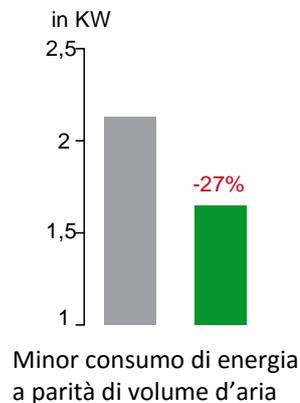
17 ACCESSORI PER RIDURRE LA RUMOROSITÀ

17.1 KIT SLN (super low noise)

L'unità super silenziosa (provvista di accessorio SLN) prevede oltre al carter in lamiera con rivestimento termo-acustico interno per i compressori, anche uno speciale diffusore montato sul ventilatore. Tale diffusore aumenta l'efficienza del ventilatore consentendo di ridurre la velocità, abbassando la pressione sonora fino a 7,2 dB(A) e il consumo di energia fino al 27%. In tal modo è possibile risparmiare sui consumi di energia elettrica di ogni ventilatore durante tutto l'anno. In alternativa si può contare sulla maggiore efficienza e migliorare le portate d'aria fino al 9% a parità di consumo energetico.



Diffusore AxiTop



18 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

18.1 PORTATA D'ACQUA ALL'EVAPORATORE

La portata d'acqua nominale è riferita ad un salto termico tra ingresso e uscita dell'evaporatore di 5°C. La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3°C. Valori superiori possono provocare perdite di carico troppo elevate. La minima portata d'acqua ammessa è quella con un salto termico di 8°C. Portate d'acqua insufficienti possono causare, in base allo stato di funzionamento, temperature di evaporazione troppo basse con l'intervento degli organi di sicurezza e l'arresto dell'unità e, in alcuni casi limite, con formazione di ghiaccio nell'evaporatore e conseguenti gravi guasti al circuito frigorifero oppure l'innalzamento della pressione di condensazione con rischio di arresti dell'unità e probabili danni al compressore.

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

Modello	HP_OWER 1150N
Potenza frigorifera di riferimento [kW]	114,3
Minima portata acqua da garantire [L/s]	3,4

In prima approssimazione, ed in mancanza di altri sistemi di rilevazione, la portata corretta per garantire le migliori prestazioni dell'unità può essere verificata, in corrispondenza alla velocità massima del circolatore, controllando con i manometri la differenza di pressione tra il ritorno e la mandata dell'acqua sugli attacchi idraulici esterni dell'unità ed assicurandosi che tale valore sia uguale o inferiore alla prevalenza utile indicata sulle curve riportate nel Paragrafo 0 per i rispettivi modelli e se necessario modificare le impostazioni inerenti al circolatore visionabili nel manuale MCO.

18.2 PRODUZIONE ACQUA REFRIGERATA (FUNZIONAMENTO ESTATE)

La minima temperatura ammessa all'uscita dell'evaporatore è di 5°C: per temperature più basse l'unità necessita di modifiche strutturali ed impostazioni parametriche differenti del controllo con micro-processore. In questo caso contattate il ns. ufficio tecnico per lo studio di fattibilità e la valutazione delle modifiche da apportare in funzione delle richieste. La massima temperatura che può essere mantenuta a regime in uscita dell'evaporatore è di 25°C. Temperature superiori (fino ad un massimo di 40°C) possono comunque essere tollerate nei transitori e nelle fasi di messa a regime. In ogni caso l'assorbimento massimo si ha nel funzionamento a pompa di calore con acqua a 55°C in uscita e temperatura esterna di -10°C.

18.3 PRODUZIONE ACQUA CALDA (FUNZIONAMENTO INVERNO)

Una volta che il sistema è giunto a regime, la temperatura di ingresso acqua non deve scendere al di sotto dei 25°C: valori più bassi, non dovuti a fasi transitorie o di messa a regime, possono causare anomalie al sistema con possibilità di rotture del compressore. La massima temperatura dell'acqua in uscita non deve superare i 58°C. A tale temperatura, l'assorbimento elettrico e le prestazioni in termini di COP risultano ottimizzate se la temperatura esterna è superiore a 5°C, anche se l'unità è comunque in grado di lavorare fino al limite di -15°C.

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

L'assorbimento massimo, della sola pompa di calore, si ha nel funzionamento a pompa di calore con acqua a 58°C in uscita e temperatura esterna di -15°C.

18.4 TEMPERATURA ARIA AMBIENTE E TABELLA RIASSUNTIVA

Le unità sono progettate e costruite per operare in regime estivo, con controllo di condensazione, con temperatura aria esterna compresa tra i -10°C ed i 46°C. Nel funzionamento in pompa di calore, l'intervallo consentito di temperatura dell'aria esterna varia da -15°C a +40°C in funzione della temperatura dell'acqua in uscita come riportato nella tabella seguente.

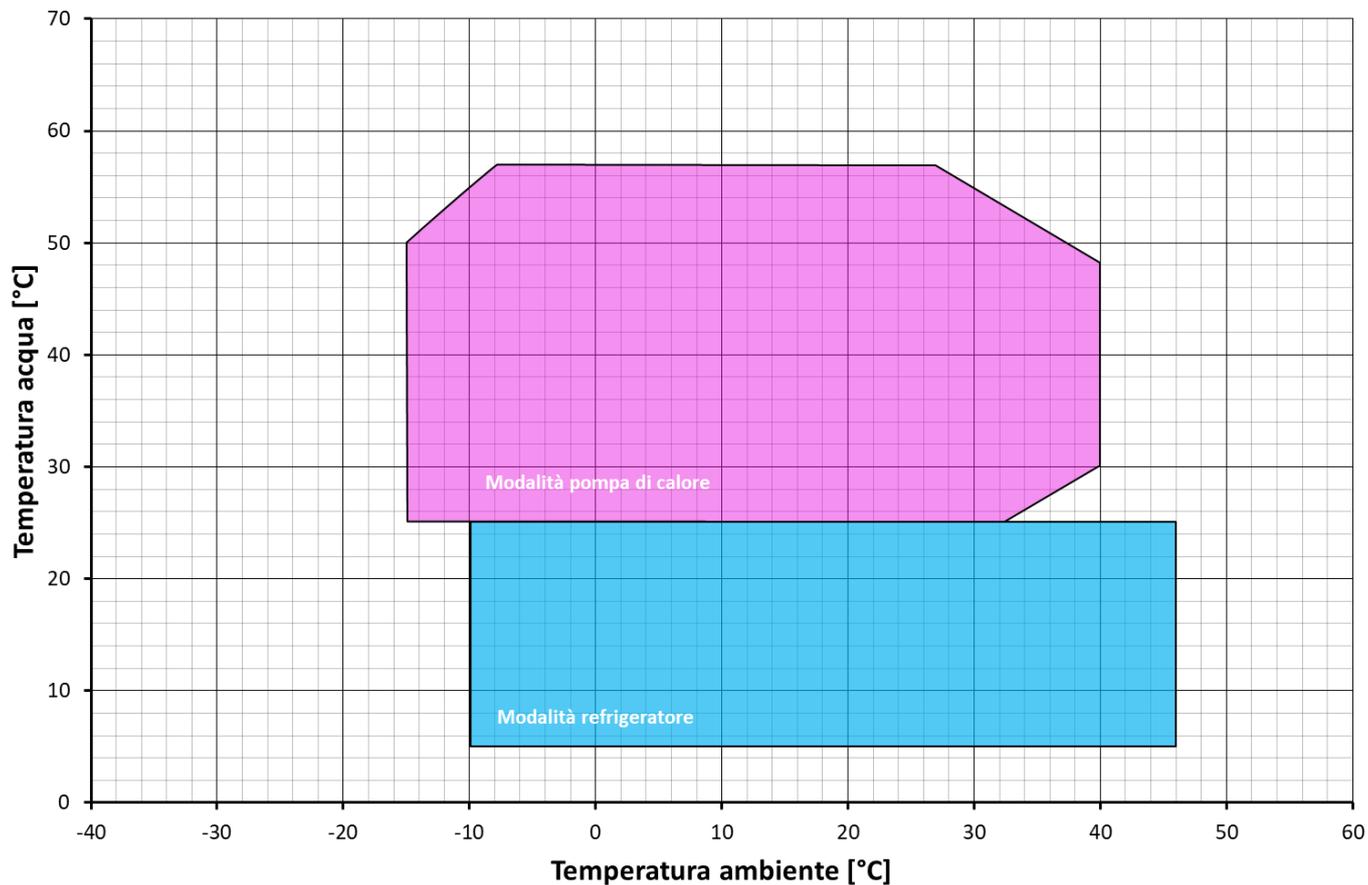
Limiti di funzionamento

Modalità refrigeratore d'acqua		
Temperatura ambiente	Minima -10°C	Massima +46°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +5°C	Massima +25°C
Modalità pompa di calore		
Temperatura ambiente	Minima -15°C	Massima +30°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25°C	Massima +57°C/+65°C*
Modalità pompa di calore per acqua calda sanitaria		
Temperatura ambiente con acqua a 48°C massimi	Minima -15°C	Massima +43°C
Temperatura ambiente con acqua a 55°C massimi	Minima -10°C	Massima +30°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +20°C	Massima 57°C/+65°C*

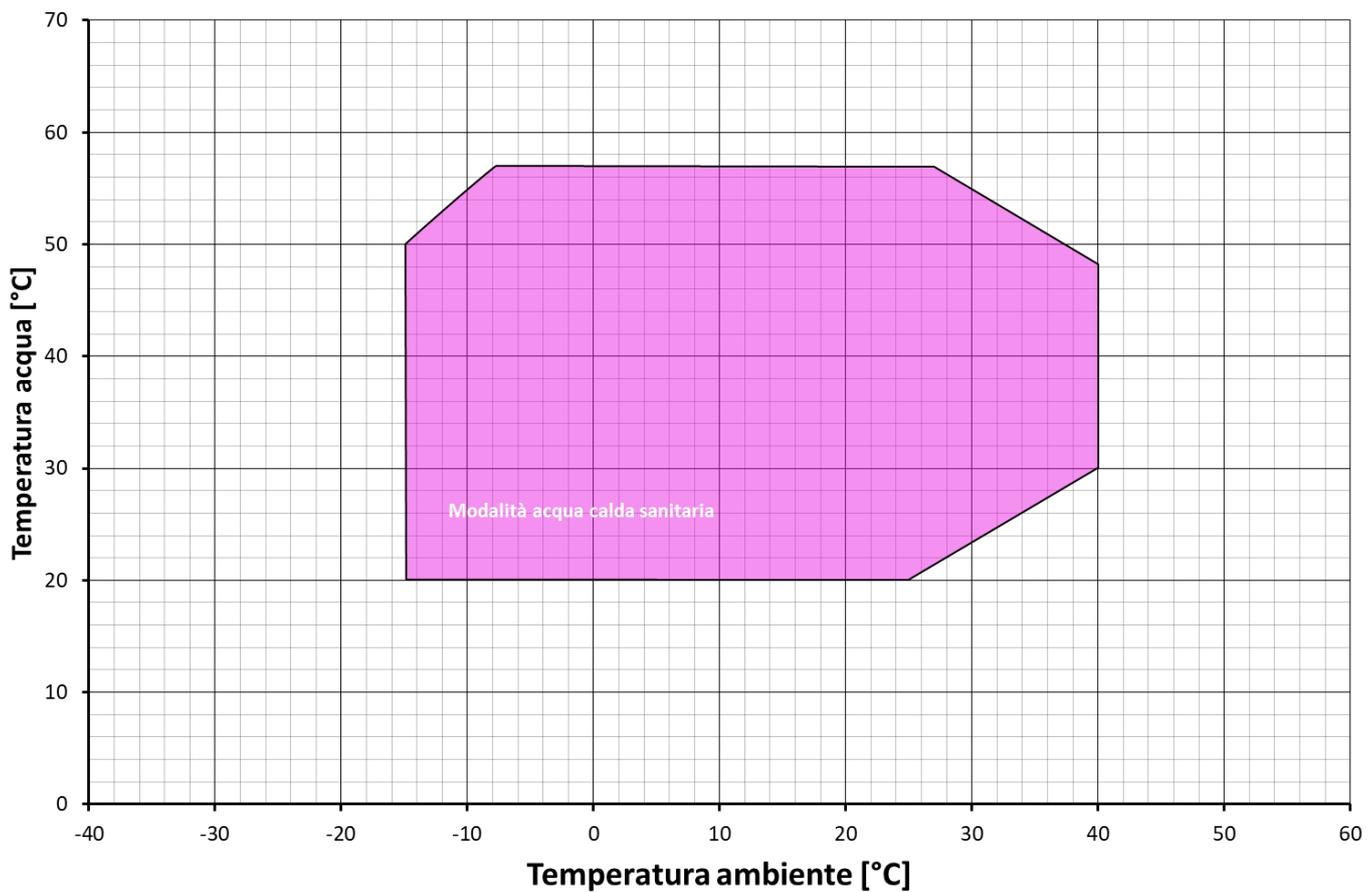
(*) con riscaldatore elettrico supplementare (non fornito)

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

MODALITÀ REFRIGERATORE/POMPA DI CALORE



MODALITÀ ACQUA CALDA SANITARIA



19 FATTORI DI CORREZIONE PER UTILIZZO DI GLICOLE

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

CCF:Fattore Correzione resa

IPCF:Fattore Correzione potenza assoluta

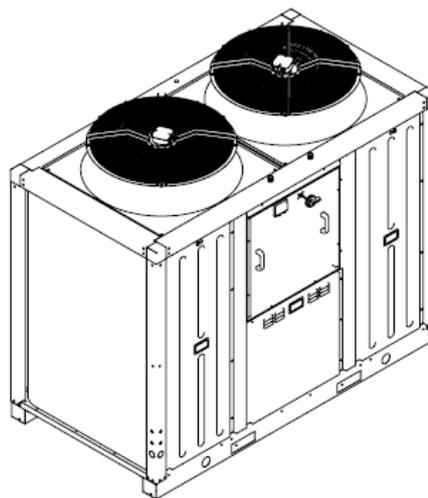
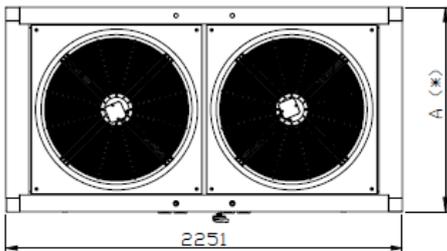
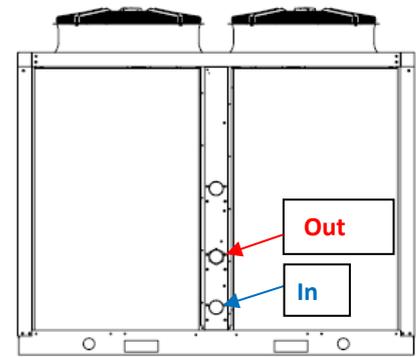
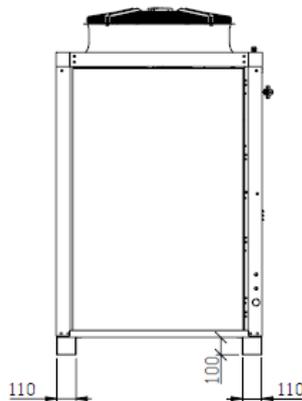
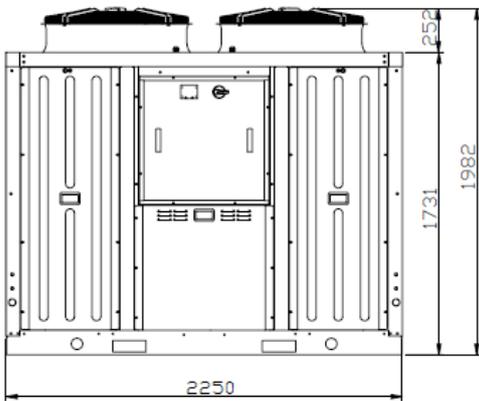
WFCF:Fattore Correzione portata acqua

PDCF:Fattore Correzione perdite di carico.

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

20 DIMENSIONI

IN/OUT: 2"1/2 F



Modello:	Quota -A-
HP_OWER 1150N	1450

Modello	SLN Presenza accessorio AxiTop	Altezza H [mm]	Altezza max imballo [mm]
HP_OWER 1150N	no	2010	2170
	si	2270	2430

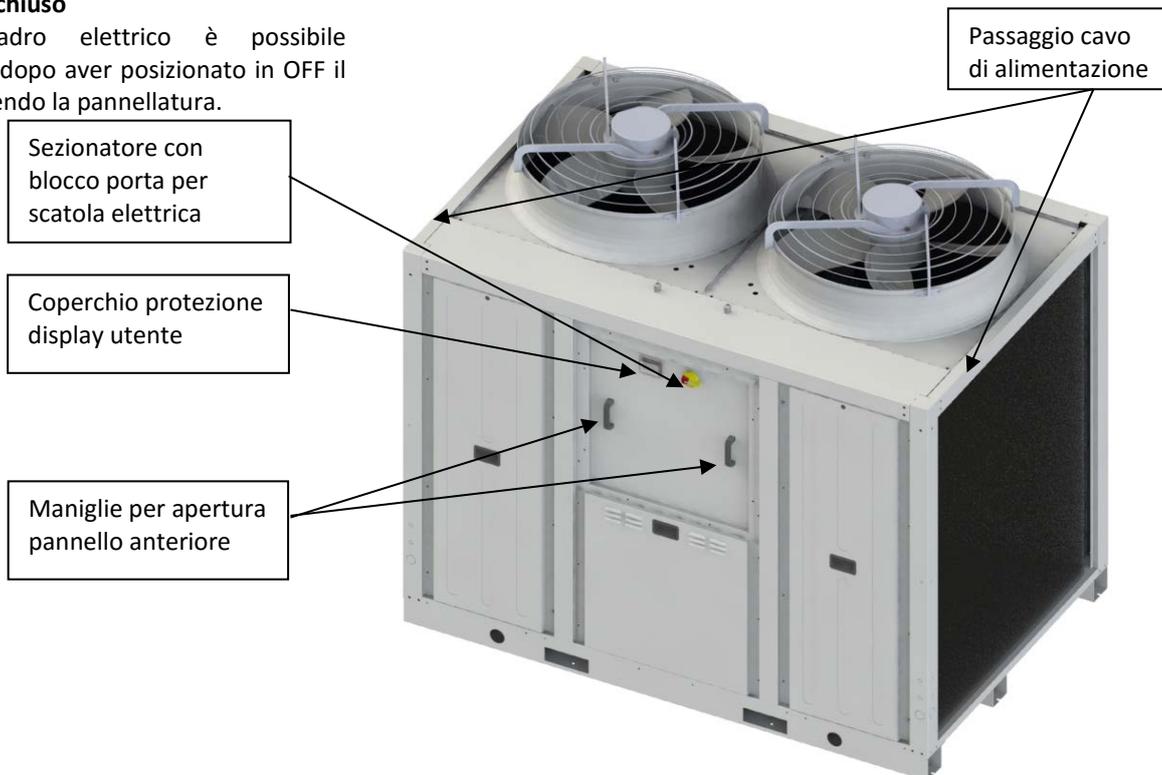
21 QUADRO ELETTRICO

Il numero dei componenti indicati può variare a seconda del modello.

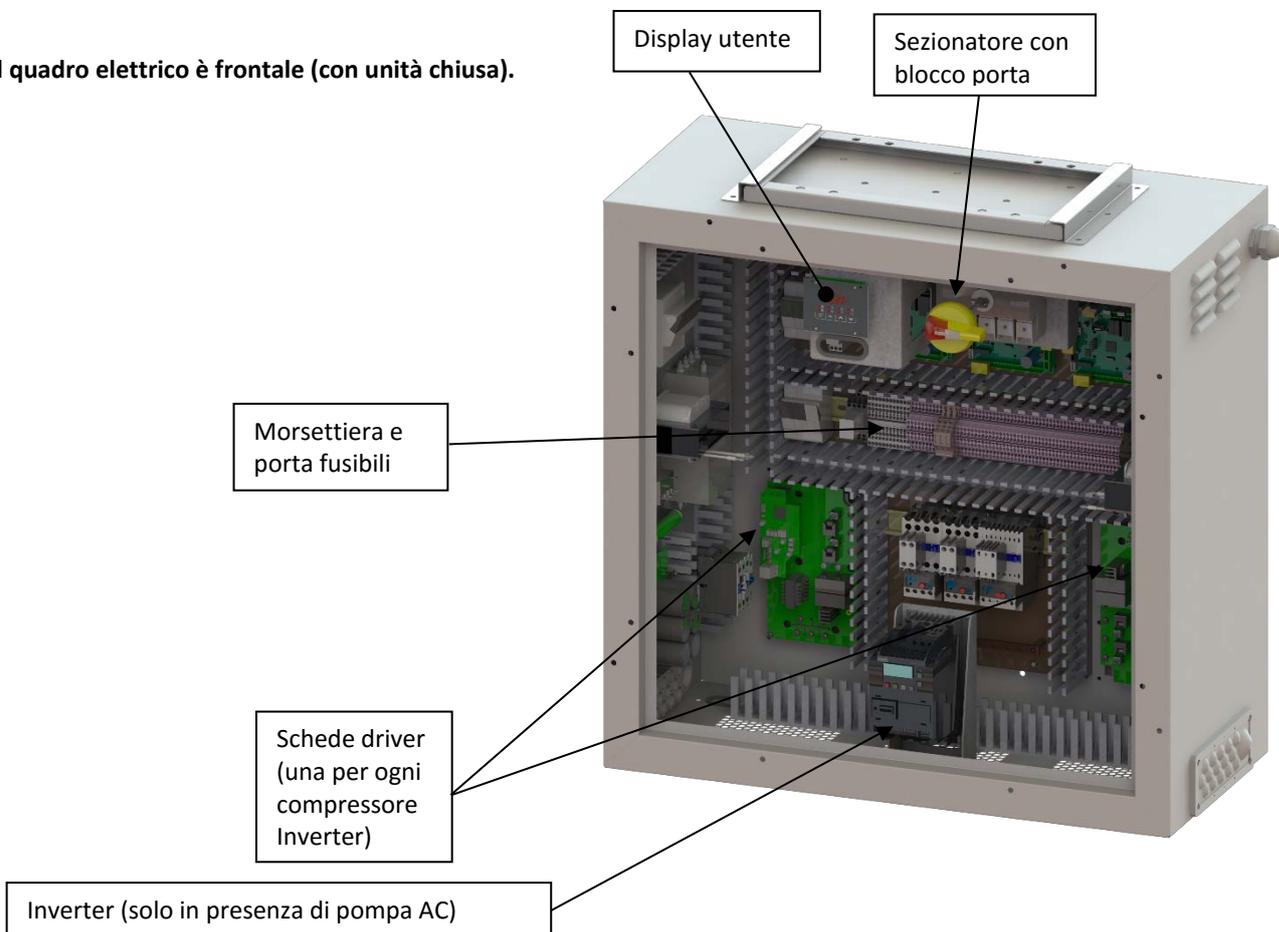
La rappresentazione delle unità è indicativa ed utile a presentarne i componenti principali; può quindi variare rispetto a quella disponibile.

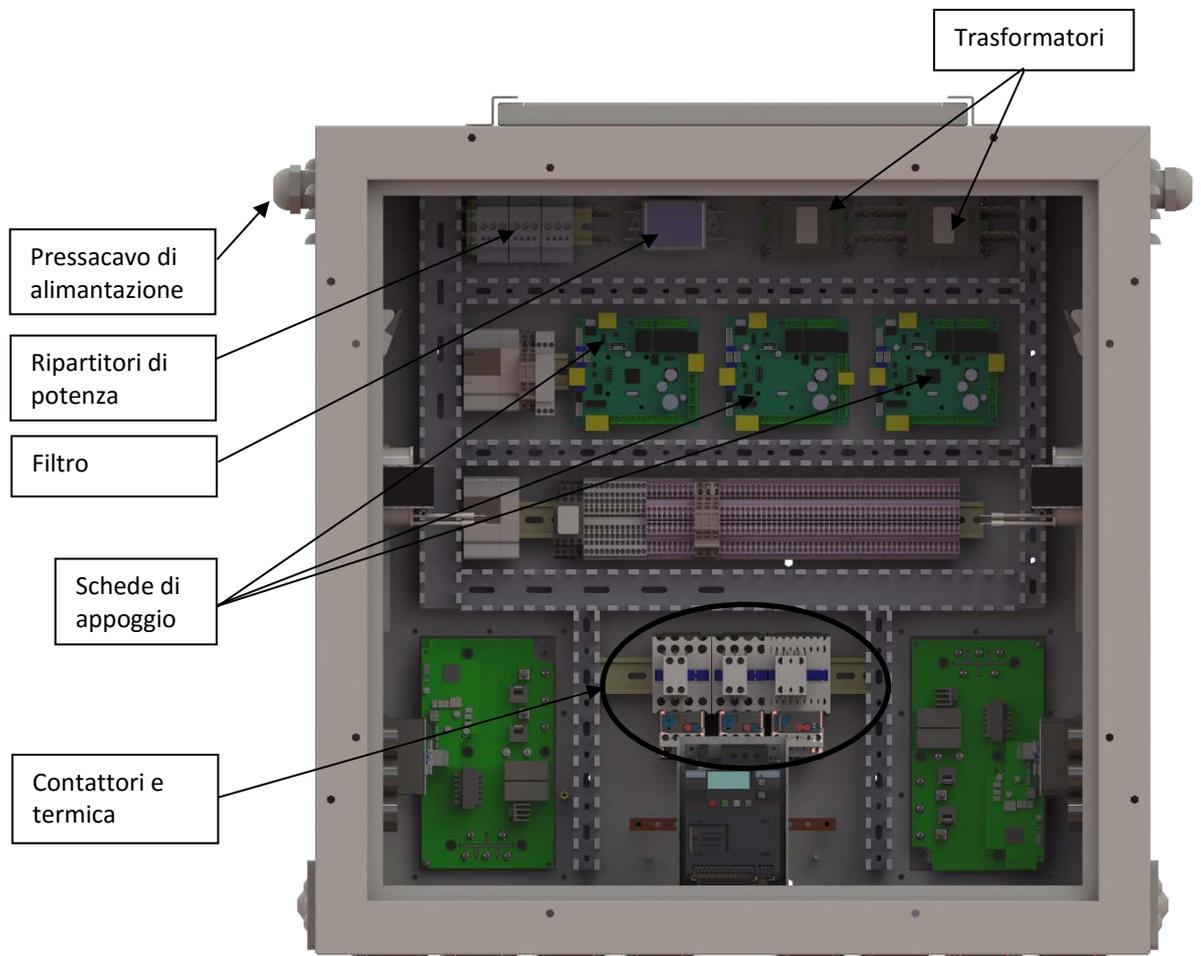
Pannello anteriore chiuso

L'accesso al quadro elettrico è possibile rimuovendo le viti (dopo aver posizionato in OFF il sezionatore) e togliendo la pannellatura.

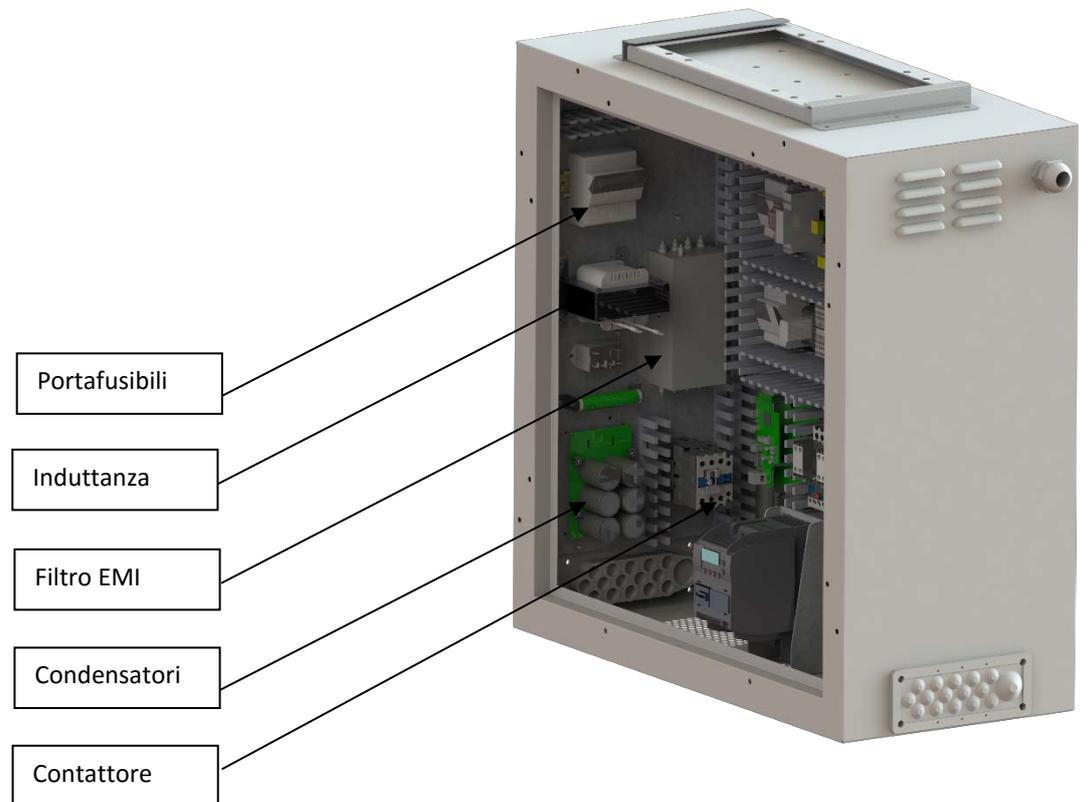


L'accesso al quadro elettrico è frontale (con unità chiusa).





Vista di uno dei due laterali (i componenti sono uguali per entrambi i lati)



Unical[®]



www.unical.eu

Unical AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - www.unical.eu

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa.
Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

00339375 -1 ed. 06/2021