



COMUNE DI NICHELINO  
PROVINCIA DI TORINO

AREA TECNICA – SERVIZIO GESTIONE TERRITORIO

**RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE  
ESTIVA ED INVERNALE DELLA BIBLIOTECA CIVICA E DELLA  
LUDOTECA**

**STRALCIO - STUDIO DI FATTIBILITA'**

ELABORATO

Oggetto:

**SCHEDA TECNICA DESCRITTIVA  
refrigeratore/pompa calore**

Data: DICEMBRE 2017

AGGIORNAMENTI

N°	Data	OGGETTO

L'IMPRESA APPALTATRICE

L'ENTE APPALTANTE

PROGETTISTI:

Ing. Francesco PANSA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Annalisa Olivero

RESPONSABILE DELLA SICUREZZA:

DIRETTORE DEI LAVORI:

COLLAUDATORE:

COLLABORATORE TECNICO:

COLLABORATORE AMMINISTRATIVO:



## **SOSTITUZIONE REFRIGERATORE DI ACQUA**

Il nuovo gruppo refrigeratore dovrà essere posizionato al posto dell'attuale con rimozione del refrigeratore esistente e collocazione del nuovo.

La nuova macchina dovrà essere collocata su opportuno basamento metallico di ripartizione dei carichi in modo da distribuire il peso in modo omogeneo e non danneggiare la guaina di impermeabilizzazione.

Per la salvaguardia di quest'ultima dovranno essere interposti tra i profilati e la guaina adeguati materassini in gomma neoprenica.

Il collegamento elettrico del refrigeratore sarà realizzato con la stessa linea elettrica attuale previa verifica dell'isolamento e adeguatezza della protezione.

Il collegamento idraulico sarà realizzato con le attuali linee previa modifica per quanto necessario al corretto allacciamento, mediante l'interposizione di due saracinesche di intercettazione e opportuni rubinetti di scarico.

## **SCHEDA TECNICA REFRIGERATORE DI ACQUA/POMPA DI CALORE**

POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA REVERSIBILE DA ESTERNO IN VERSIONE ALTA EFFICIENZA, CARATTERIZZATA DALLA CAPACITÀ DI PRODURRE ACQUA FINO A 65°C. COMPONENTI PRINCIPALI DEL CIRCUITO FRIGO: 4 COMPRESSORI SCROLL, 2 CIRCUITI, 4 VENTILATORI ASIALI SCAMBIATORE A BATTERIA LATO AMBIENTE ESTERNO E A PIASTRE LATO IMPIANTO,

REFRIGERANTE R410A.

DISPOSITIVO REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ

FLUSSOSTATO E FILTRO ACQUA DI SERIE,

POMPA A BASSA PREVALENZA. REGOLAZIONE A MICROPROCESSORE.

POTENZA FRIGORIFERA NOMINALE: **133KW.**

POTENZA TERMICA NOMINALE: **156KW.**

SCHEDA DI INTERFACCIA RS-485 PER SISTEMI DI SUPERVISIONE CON PROTOCOLLO MODBUS.

TERMINALE REMOTO CHE REPLICA LE FUNZIONI DEL PANNELLO COMANDI.

SUPPORTI ANTI-VIBRANTI, DA MONTARE SOTTO IL BASAMENTO DELL'UNITÀ.

GRIGLIA DI PROTEZIONE DELLA BATTERIA DA URTI FORTUITI

## **PRESTAZIONI RAFFRESCAMENTO**

• Potenza resa	kW	135,2
----------------	----	-------

• Potenza assorbita	kW	45,2
• Corrente assorbita	A	90
• EER	W/W	2,99
• ESEER	W/W	3,71
• Temperatura dell'aria in ingresso a bulbo secco	°C	35,0
• Temperatura dell'acqua in ingresso	°C	12,0
• Salto termico	°C	5,0
• Temperatura dell'acqua in uscita	°C	7,0
• Glicole etilenico	%	0
• Portata acqua	l/h	22.965
• Prevalenza utile	kPa	134

#### **PRESTAZIONI RISCALDAMENTO**

• Potenza resa	kW	154,1
• Potenza assorbita	kW	46,0
• Corrente assorbita	A	89
• COP	W/W	3,35
• Temperatura dell'aria esterna a bulbo secco	°C	7,0
• Temperatura dell'acqua in ingresso	°C	40,0
• Salto termico	°C	5,0
• Temperatura dell'acqua in uscita	°C	45,0
• Portata acqua	l/h	26.993
• Prevalenza utile	kPa	89

#### **DATI DEL CIRCUITO FRIGORIFERO**

• Gas refrigerante	R410A
• Sistema di regolazione	On-Off
• Tipo di compressore	Scroll
• Numero di compressori	n. 4
• Numero di circuiti frigoriferi	n. 2
• Carica di gas refrigerante	kg 48

- Carica di olio I 13

#### **DATI DEL GRUPPO VENTILANTE (DATI NOMINALI)**

- Sistema di regolazione On-Off
- Tipo di ventilatori Assiali
- Portata aria totale m<sup>3</sup>/h 58.000

#### **DATI DELLO SCAMBIATORE (LATO IMPIANTO)**

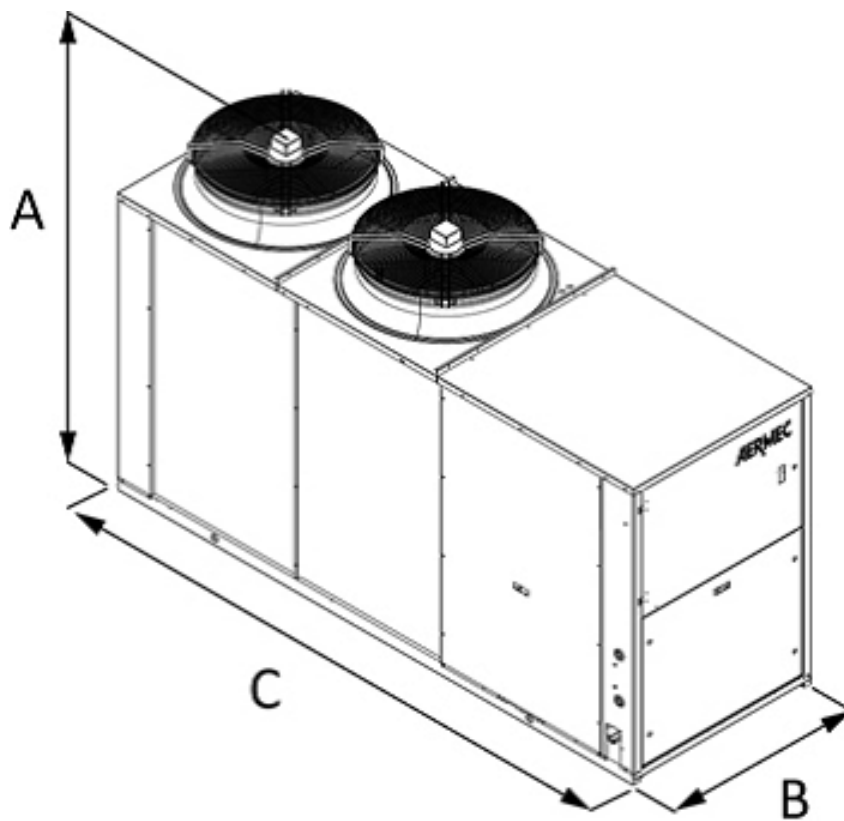
- Tipo di scambiatore Piastre
- Numero di scambiatori n. 1
- Attacchi idraulici 2"1/2
- Contenuto acqua I 18
- Numero di vasi d'espansione n. 1
- Capacità del vaso d'espansione I 24

#### **DATI SONORI**

- Potenza sonora - L<sub>w</sub> dB(A) 85,0
- Pressione sonora a 10 metri (EN ISO 3744) dB(A) 53,0

#### **DATI DIMENSIONALI**

- Altezza (A) m 1,88
- Larghezza (B) m 1,1
- Profondità (C) m 4,33
- Peso kg 1560



#### DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

##### CIRCUITO FRIGORIFERO COMPRESSORI SCROLL

Compressori di tipo ermetico rotativo scroll, con iniezione di vapore e motore elettrico a due poli. Tutti i compressori sono dotati della resistenza carter, protezione termica elettronica interna con riarmo manuale centralizzato.

##### SCAMBIATORE LATO IMPIANTO

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Lo scambiatore è esternamente rivestito con materiale anticondensa in neoprene a celle chiuse. È dotato di serie di una resistenza elettrica antigelo.

**SCAMBIATORE LATO SORGENTE** Scambiatore a pacco alettato realizzato con

tubi in rame e alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire elevate efficienze.

**SCAMBIATORE LATO RECUPERO** Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Lo scambiatore è esternamente rivestito con materiale anticondensa in neoprene a celle chiuse. Quando l'unità non è in funzione è protetto contro la formazione di ghiaccio da una resistenza elettrica.

**ECONOMIZER** Circuito economizzatore con scambiatore a piastre (AISI 316); consente di aumentare le prestazioni soprattutto agli elevati rapporti di compressione, ad esempio in caso di basse temperature esterne nel funzionamento invernale.

**VALVOLA INVERSIONE CICLO** Valvola inversione di ciclo a 4 vie. Inverte il flusso del fluido refrigerante. **SERBATOIO DI ACCUMULO DEL LIQUIDO** (sempre attraversato) Compensa la differenza di volume tra la batteria alettata e lo scambiatore a piastre, trattenendo il liquido in eccesso.

**FILTRO DEIDRATATORE** Di tipo ermetico-meccanico con cartucce in ceramica e materiale igroscopico, in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità, presenti nel circuito frigorifero.

**VALVOLE DI NON RITORNO** Consentono il passaggio del refrigerante in una sola direzione.

**VALVOLE TERMOSTATICHE** Le valvole di tipo meccanico, con equalizzatore esterno poste all'uscita dell'evaporatore, modulano l'afflusso di gas all'evaporatore in funzione del carico termico in modo da assicurare un corretto grado di surriscaldamento del gas nella linea aspirante

**VALVOLE SOLENOIDI** Le valvole si chiudono allo spegnimento del compressore, impedendo il flusso di gas frigorifero verso l'evaporatore - Il recupero e la batteria.

**SEPARATORE DEL LIQUIDO** Posto in aspirazione al compressore a protezione da eventuali ritorni di refrigerante liquido, partenze allagante, funzionamento con presenza di liquido.

**INDICATORE DI LIQUIDO** Serve per verificare la corretta alimentazione dell'organo di laminazione e l'eventuale presenza di umidità nel circuito frigorifero.

## **STRUTTURA E VENTILATORI**

**STRUTTURA** Portante costituita da lamiera d'acciaio zincato a caldo, verniciata con polveri poliesteri, è realizzata in modo da garantire la massima accessibilità per le operazioni di servizio e manutenzione.

**GRUPPO VENTILAZIONE** Provvisto di rete di protezione antifortunistica è composta da ventilatori assiali e motore a 6 poli a rotore esterno con grado di protezione IP 54. Il motore è inoltre provvisto di protezione termica interna a riarmo

automatico. È conforme alla norma CEI EN 60335-2-40.

Di serie montano il controllo di condensazione per mezzo di un dispositivo di regolazione continua della velocità dei ventilatori.

## **CIRCUITO IDRAULICO**

### **FILTRI ACQUA**

Dotati di maglia filtrante in acciaio, preserva l'intasamento degli scambiatori, sia del lato impianto che del lato sanitario/impianto lato caldo, da parte di eventuali impurità presenti nel circuito.

### **FLUSSOSTATO**

Ha il compito di controllare che ci sia circolazione d'acqua all'interno degli scambiatori, in caso contrario blocca l'unità.

### **VALVOLA DI SFIATO**

Di tipo manuale, provvede a scaricare eventuali sacche d'aria presenti nel circuito idraulico.

**POMPA:** con adeguata prevalenza utile all'impianto, al netto delle perdite di carico dell'unità.

**VASO D'ESPANSIONE:** A membrana con precarica di azoto

**VALVOLA DI SICUREZZA:** Tarata a 6 bar ha lo scarico convogliabile.

Monta di serie una resistenza elettrica antigelo da 300 W in grado di assicurare una temperatura minima dell'acqua stoccata di +5°C con una temperatura minima esterna di -20°C. L'attivazione della resistenza avviene mediante sonda antigelo inserita nel serbatoio.

## **COMPONENTI DI CONTROLLO E SICUREZZA**

### **PRESSOSTATO DI ALTA A RIARMO MANUALE**

A taratura fissa, posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero, arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro

### **TRASDUTTORE DI BASSA**

Posto sul lato di bassa pressione del circuito frigorifero, comunica alla scheda di controllo la pressione di lavoro, generando un preallarme nel caso di pressioni anomale

### **TRASDUTTORE DI ALTA**

Posto sul lato di alta pressione del circuito frigorifero, comunica alla scheda di controllo la pressione di lavoro, generando un preallarme nel caso di pressioni anomale

### **CONTROLLORE DELLA PRESSIONE DI CONDENSAZIONE**

Consente un corretto funzionamento con temperature esterne inferiori a 10 °C e fino a - 10 °C. con variazione del numero di giri dei ventilatori in base alla pressione

di condensazione letta dal trasduttore di alta pressione al fine di mantenerla sufficientemente alta per un funzionamento corretto dell'unità anche nel caso di alte temperature esterne superiori a 30°C e fino a 42°C.

## **QUADRO ELETTRICO DI CONTROLLO E POTENZA**

Conformità alle norme EN 60204-1/IEC 204-1, completo di: - sezionatore generale blocco porta,

- Magnetotermici e contattori per compressori e ventilatori,
- morsetti per PANNELLO REMOTO
- morsettiere dei circuiti di comando del tipo a molla,
- quadro elettrico per esterno, con doppia porta e guarnizioni,
- controllore elettronico,
- Tutti i cavi numerati

## **SEZIONATORE BLOCCAPORTA**

È possibile accedere al quadro elettrico togliendo tensione agendo sulla leva del sezionatore blocca porta.

Al fine di evitare accidentale messa in tensione della macchina, durante le operazione di manutenzione, il sezionatore è dotato di blocco di sicurezza.

## **TASTIERA DI COMANDO**

La regolazione a microprocessione è il nuovo controllo interamente dedicato alle pompe di calore con la logica integrata per la produzione dell'acqua calda ad alta temperatura.

La tastiera è completa oltre che dai tasti di comando, da un display LCD, che permette la consultazione e l'intervento sull'unità per mezzo di un menù multilivello, con impostazione a scelta della lingua e controlla:

- La temperatura ad uso impianto per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti, ma anche della temperatura dell'acqua per un eventuale uso sanitario. La gestione delle diverse temperature avviene automaticamente in base alle condizioni di lavoro della macchina e delle richieste.
- La gestione e lo storico degli allarmi per avere sempre una puntuale diagnostica del funzionamento dell'unità.
- La creazione di fasce orarie di funzionamento, necessarie per una programmazione efficiente
- Per lo sbrinamento è impiegata una logica di tipo auto adattativa, che permette di regolare il numero degli sbrinamenti a vantaggio dell'efficienza.
- Si può avere la supervisione dell'unità attraverso una dedicata tastiera per installazione a muro (PGD1 accessorio) permette il controllo remoto di tutte le funzioni.