



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Intervento finanziato nell'ambito del PNNR,
Missione 4 - Istruzione e Ricerca
Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei
servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
- Investimento 3.3



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

OPERA:

REALIZZAZIONE DI NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO - PLESSO B DELLA SCUOLA PRIMARIA IN VIA B.CROCE mediante demolizione e ricostruzione

CIG : 962504131A CUP: G52C21000560006

OGGETTO:

PROGETTO IMPIANTO TERMOMECCANICO PARTICOLARI COSTRUTTIVI IMPIANTI TECNOLOGICI

ELABORATO GRAFICO:

IT.08

Data:
Luglio 2023

Scala:
-

Revisione:

-

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO

ENTE AMMINISTRATIVO:



COMUNE DI MONTEPRANDONE

Provincia di Ascoli Piceno (AP)

Sede comunale: Piazza dell'Aquila, 1 - 63076 Monteprandone AP

P.IVA: 00376950440

Tel: 0735.71091 / Fax: 0735.62541

Mail: info@comune.monteprandone.ap.it PEC: comune.monteprandone@emarche.it

RUP: Geom. Pino CORI

CAPOGRUPPO MANDATARIO - COORDINAMENTO GENERALE - PROGETTO ARCHITETTONICO - STRUTTURALE - IMPIANTISTICO - CSP:



SARDELLINI MARASCA ARCHITETTI

TIMBRO E FIRMA

ANCONA Via De Bosis 8 - 60123 tel 071 2073835 - fax 071 2082631
e-mail: studio@sardellinimarasca.com - www.sardellinimarasca.com

Arch. Anita SARDELLINI Ing. Andrea MARASCA Arch. Giorgio MARASCA

CO-PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE, VVFF, ACUSTICA, ENERGETICA:

AREA ENGINEERING SRL società d'ingegneria mandante
Contrada S. Giovanni snc, 63074 S. Benedetto del Tronto (AP)

Ing. Mauro BRACCIANI

P.I. Marco BENIGNI

Ing. Mirko MAOLONI

GIOVANE PROFESSIONISTA:

Arch. Silvia GALASSO giovane professionista
via Tronto 1/bis, 60035 Jesi (AN)

PRESTAZIONI GEOLOGICHE:

Dott. geol. Stefano GIULIANI mandante
via Papa Giovanni XXIII 14/b, 60035 Jesi (AN)

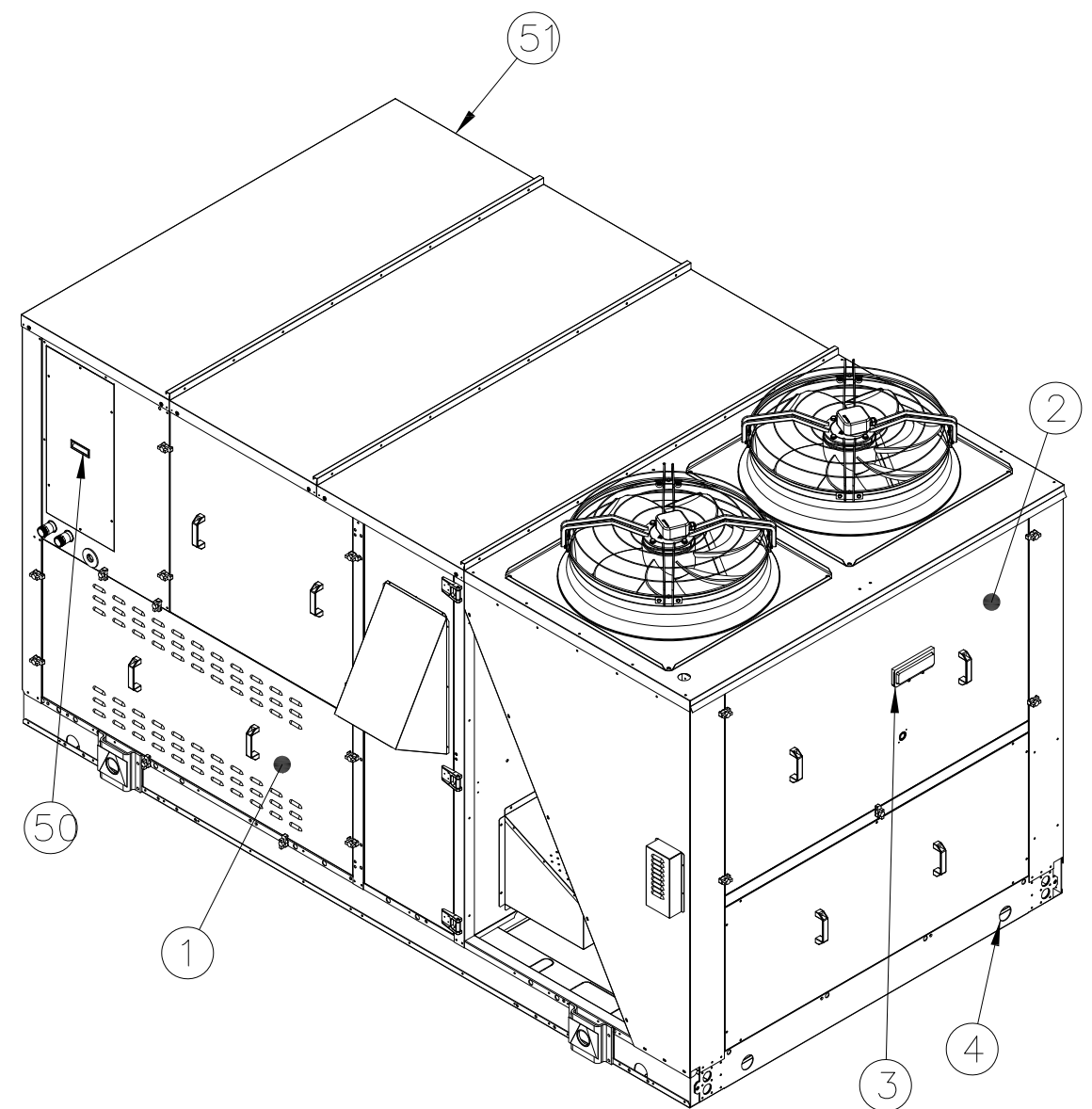
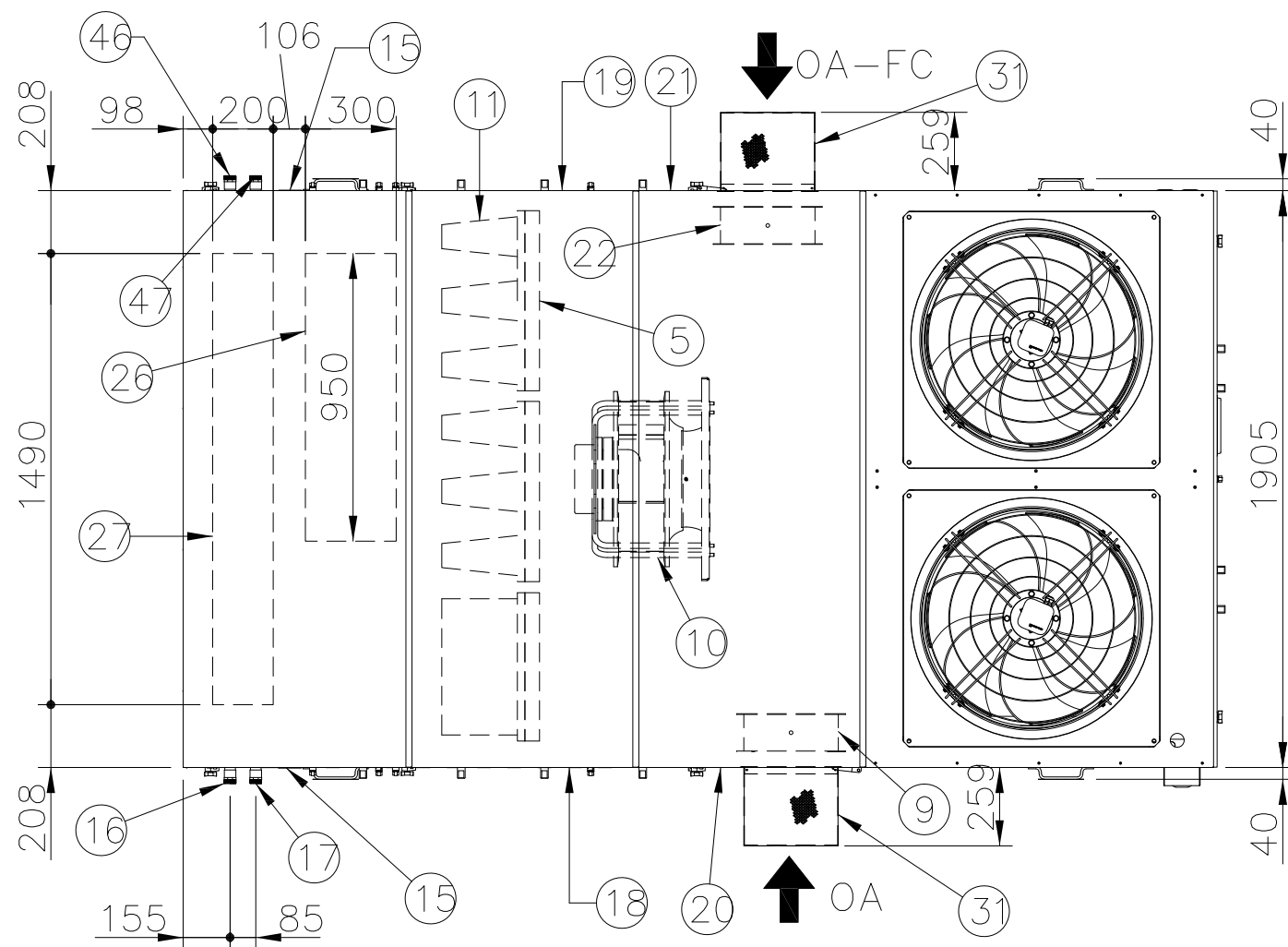
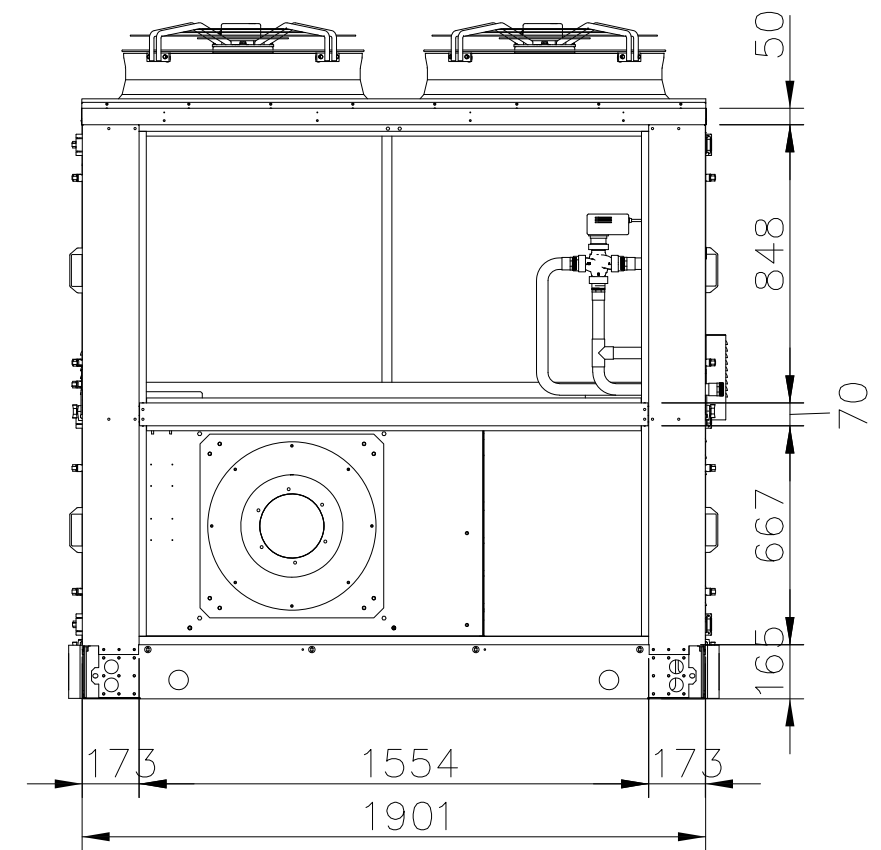
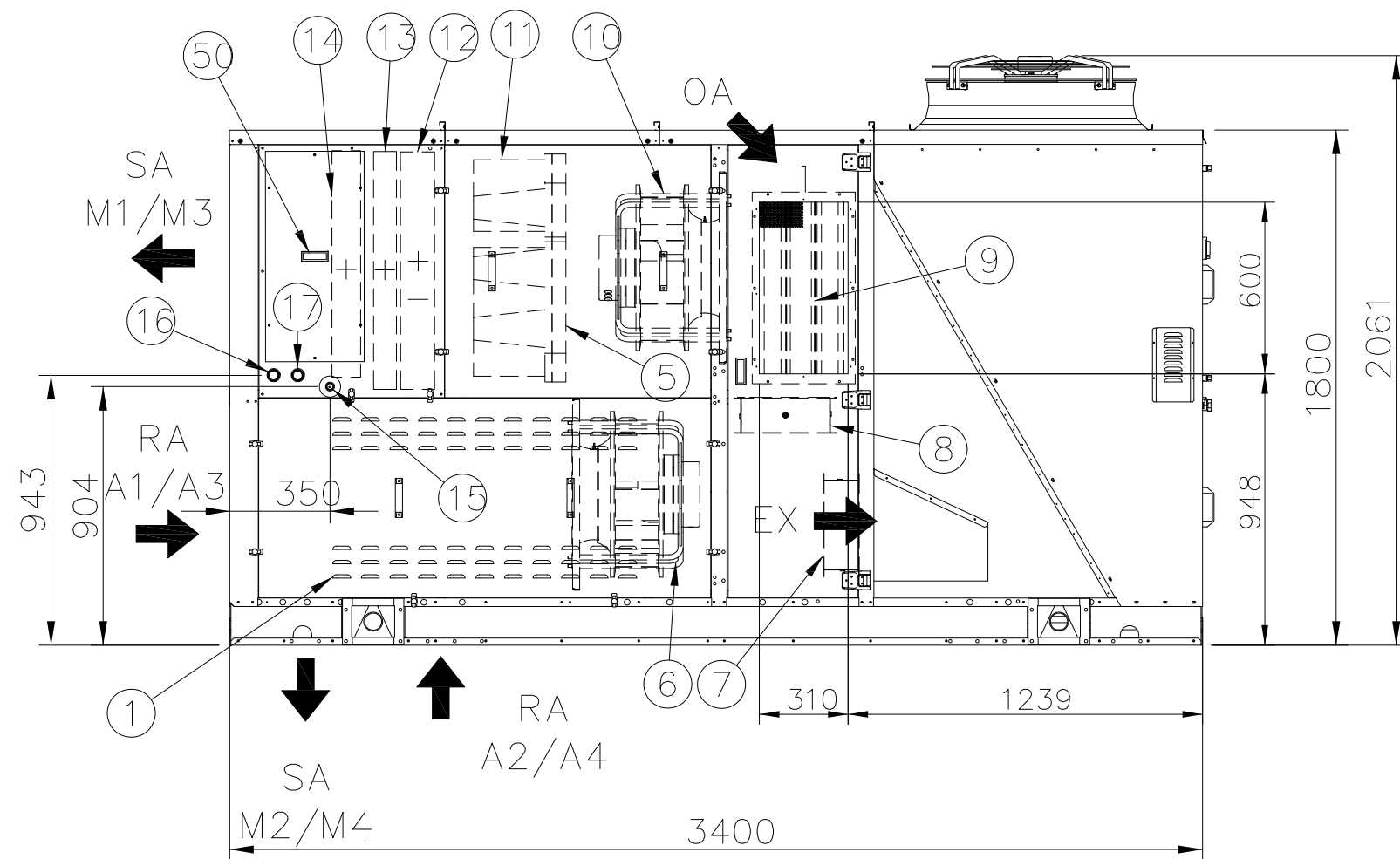
CONSULENTE PER LE OPERE STRUTTURALI

STUDIO TECNICO ING. MICHELE ROSSI
via Roma 2/A, 60012 Trecastelli (AN)

CONSULENTE PER L'APPLICAZIONE DEI CRITERI MINIMI AMBIENTALI NEGLI EDIFICI:

ARCH. ANDREA VALENTINI
via G. Verdi 26, 63822 Porto San Giorgio (FM)

Il presente disegno è di esclusiva proprietà del raggruppamento sopraindicato e non può essere copiato, riprodotto o consegnato a terzi senza esplicita autorizzazione



Scheda tecnica



Unità roof-top a medio affollamento

RTX09-H	Portata mandata [m³/h]	7500	Prevalenza mandata [Pa]	100
	Portata aria Rinnovo [m³/h]	3600	Percentuale rinnovo [%]	48
	Portata ripresa [m³/h]	7500	Prevalenza ripresa [Pa]	150

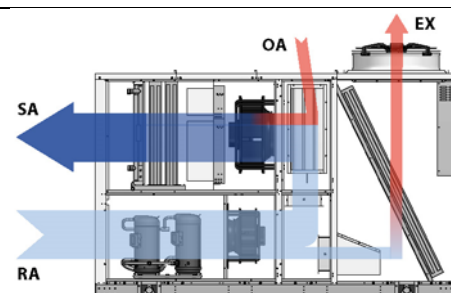
Le unità roof-top della serie RTX sono unità autonome aria-aria adatte ad effettuare il trattamento completo dell'aria. Le unità si caratterizzano per:

- **costi di esercizio ridotti** ottenuti attraverso precise scelte tecnologiche nella ventilazione, nel circuito frigorifero e nell'elettronica.
- **installazione semplificata** grazie a dimensioni compatte e logica "plug and play".
- **adattabilità alle esigenze richieste e garanzia di elevata qualità dell'aria** conseguibile scegliendo tra una vasta gamma di configurazioni ed accessori.

Configurazione

MB3

MB3: Doppia sezione ventilante (mandata e ripresa) per aria di ripresa, aria esterna ed aria di espulsione, recupero termodinamico, Configurazione per aria di ripresa, aria esterna ed aria di espulsione. La sezione ventilante di mandata fornisce la prevalenza utile in mandata mentre la sezione ventilante di ripresa fornisce la prevalenza utile in ripresa. La doppia sezione ventilante di mandata e ripresa permette di eseguire il freecooling totale (100% aria esterna) senza aver bisogno di un sistema di estrazione dedicato. La sovrappressione o depressione del locale può essere ottenuta sbilanciando le portate. Il recupero termodinamico è eseguito mediante il convogliamento dell'aria espulsa sullo scambiatore esterno.



I disegni riportati devono intendersi solo esemplificativi

Configurazione con camera di miscela 3 serrande, ventilatore di ripresa e recupero di calore dell'aria espulsa Funzionamento in condizionamento e pompa di calore

Condizioni climatiche medie (ASHRAE 2017)

Nazione	ITALY	
Località	FALCONARA	
Condizione estiva	32,9 °C	40 %
Condizione invernale	-0,9 °C	81 %

Scheda tecnica

PRINCIPALI DATI TECNICI

Condizioni di funzionamento

Funzionamento estivo		Funzionamento invernale	
Temperatura Aria Rinnovo (aria esterna)	35 °C	Temperatura Aria Rinnovo (aria esterna)	7 °C
Umidità Relativa Aria Rinnovo (aria esterna)	50 %	Umidità Relativa Aria Rinnovo (aria esterna)	87 %
Temperatura Aria Ripresa (aria ambiente interno)	27 °C	Temperatura Aria Ripresa (aria ambiente interno)	20 °C
Umidità Relativa Aria Ripresa (aria ambiente interno)	47,5 %	Umidità Relativa Aria Ripresa (aria ambiente interno)	60 %

Prestazioni circuito frigo

Potenza frigorifera compressore	54,9 kW	Potenza termica compressore	52,1 kW
Potenza sensibile	36 kW		
Potenza assorbita dal compressore	11,9 kW	Potenza assorbita dal compressore	9,5 kW
E.E.R.	4,62	C.O.P.	5,48
Compressore con funzionamento continuativo		Compressore con funzionamento continuativo	
Temperatura uscita aria	16,4 °C	Temperatura uscita aria	34,3 °C
Umidità uscita aria	93 %	Umidità uscita aria	21 %

Compressori

N. compressori scroll	2	N. compressori scroll	2
Circuiti indipendenti	1	Circuiti indipendenti	1
Step parzializzazione	2	Step parzializzazione	2

Dati elettrici

Potenza assorbita totale (con accessori)	15 kW	Potenza assorbita totale (con accessori)	12,6 kW
Corrente assorbita totale (con accessori)	27,4 A	Corrente assorbita totale (con accessori)	23,8 A
Alimentazione elettrica macchina base	400V 3~ 50Hz	Alimentazione elettrica macchina base	400V 3~ 50Hz
F.L.A. Corrente assorbita alle massime condizioni ammesse	43,7 A	F.L.A. Corrente assorbita alle massime condizioni ammesse	43,7 A
F.L.I. Potenza assorbita a pieno carico (alle massime condizioni ammesse)	25,8 kW	F.L.I. Potenza assorbita a pieno carico (alle massime condizioni ammesse)	25,8 kW
M.I.C. Corrente avviamento totale dell'unità	105,6 A	M.I.C. Corrente avviamento totale dell'unità	105,6 A

Il calcolo delle rese e degli assorbimenti è stato fatto a 50Hz.

ATTENZIONE:

L'unità deve essere selezionata alle condizioni di progetto della località di installazione. L'unità deve essere inoltre verificata alle condizioni minime invernali e massime estive che si possono verificare nella località di installazione.

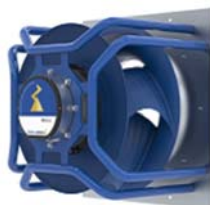
STRUTTURA

La struttura è costituita da basamento in lamiera zincata, telaio in profili sagomati in lamiera zincata verniciata a polveri in RAL9003 (struttura autoportante).

I pannelli coibentati in lamiera pre-verniciata (esterno) tipo sandwich con poliuretano 45kg/mc spessore 50 mm. Eco-compatibile "GWP 0" (Global Warming Potential).

L'involucro, progettato per garantire l'accesso alla componentistica interna per la manutenzione ordinaria e straordinaria, è in classe di reazione al fuoco M1 secondo la norma francese NF P 92-51

SEZIONI VENTILANTI DI MANDATA E RIPRESA



Ventilatori di mandata e ripresa/espulsione (se presente) sono di tipo plug-fan con motore sincrono a magneti permanenti a controllo elettronico (EC). Le giranti sono orientate in modo da garantire il flusso d'aria ottimale che attraversa i componenti interni, con la minima rumorosità.

Scheda tecnica

Plug fan Lato Rinnovo-Mandata

Posizione	Mandata	Pressione tot. / stat. / din.	262 Pa / 243 Pa / 19 Pa
n° ventilatori	1	Pressione statica utile	100 Pa
Giri ventilatore	1247 rpm	Potenza assorbita	859 W
SFP Specific Fan Power	0,41 kW/m³/s	K factor	280
Percentuale numero di giri	64 %		

Motore

Potenza motore	1 X3,5 kW	Tensione / Fasi	380-480 V/ 3FASI
Poli	Brushless	Cla.Protezione / Isolam.	IP55 / CLF
Output per regolazione Vdc ± 1	6,4 V		
La temperatura dell'aria, dov'è posizionato il motore, non dovrebbe superare i 40°C			

Le prestazioni del ventilatore sono calcolate con filtri a inizio vita

Livelli di potenza sonora Lw:

Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Globale
Ingresso bocca [dB(A)]	49,3	60	62,5	63,1	60,1	59,6	60,8	51	69,1
Uscita bocca [dB(A)]	48,9	62	66,1	71	70,6	68,9	67,4	58,1	76,4

Plug fan Lato Ripresa-Espulsione

Posizione	Ripresa	Pressione tot. / stat. / din.	178 Pa / 159 Pa / 19 Pa
n° ventilatori	1	Pressione statica utile	150 Pa
Giri ventilatore	1170 rpm	Potenza assorbita	664 W
SFP Specific Fan Power	0,32 kW/m³/s	K factor	280
Percentuale numero di giri	60 %		

Motore

Potenza motore	1 X3,5 kW	Tensione / Fasi	380-480 V/ 3FASI
Poli	Brushless	Cla.Protezione / Isolam.	IP55 / CLF
Output per regolazione Vdc ± 1	6 V		
La temperatura dell'aria, dov'è posizionato il motore, non dovrebbe superare i 40°C			

Le prestazioni del ventilatore sono calcolate con filtri a inizio vita

Livelli di potenza sonora Lw:

Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Globale
Ingresso bocca [dB(A)]	49,5	60,3	62,8	63,1	59,5	59,3	61,7	49,5	69,3
Uscita bocca [dB(A)]	49,3	61,5	66,5	70,6	69,9	67,9	67,6	56	76

SEZIONI VENTILANTI ASSIALI

I ventilatori assiali, posizionati nella sezione condensante della macchina, sono di tipo elicoidali, bilanciati staticamente e dinamicamente e protetti elettricamente e meccanicamente da griglie

Ventilatore assiale

Portata d'aria	25260 m³/h	Corrente assorbita ventilatore	2 X 1,5 A
Pressione utile disponibile	0 Pa	F.L.A. Corrente assorbita massima ventilatore	2 X 1,8 A
Potenza assorbita	2 X 718 W	Potenza sonora totale ventilatore	74,1 dB(A)

SCAMBIATORI

Gli scambiatori interni ed esterni sono ad espansione diretta a pacco alettato, realizzati con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Le alette sono realizzate in alluminio con una particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico.

FILTRAZIONE

Scheda tecnica

Filtrazione dell'aria affidata a filtro sul flusso d'aria di mandata. Posizionamento a monte dei componenti da proteggere, in modo da garantire basse perdite di carico, disponendo di elevata superficie.

Filtrazione di serie

Filtro			
Tipo filtro	Filtri ondulati	Efficienza (EN779)	G4
		Efficienza (ISO 16890)	Coarse 55%
		Spessore	48 mm

TERMOREGOLAZIONE



Controllore elettronico, in grado di gestire le diverse modalità di funzionamento, garantendo il massimo risparmio energetico in ogni condizione di utilizzo mediante software apposito. Interfacce per collegamento a sistemi di supervisione e controllo a distanza disponibili come optional.

Il quadro elettrico completo di tutti i dispositivi è facilmente accessibile e sono previste di serie protezioni magnetotermiche sui compressori e fusibili sui ventilatori.

Controllo sequenza fasi di serie.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Circuito frigorifero, funzionante con refrigerante R410A, composto da

Compressori scroll in configurazione tandem "uneven" (tranne taglia 09,10 e 14) per garantire massimo risparmio energetico ai carichi parziali ed alta efficienza I compressori sono dotati di resistenze elettriche sui carter. Il vano compressori è isolato dal flusso d'aria.

Pressostato di sicurezza per alta pressione.

Valvola di sicurezza.

Valvola inversione ciclo solo su versioni H.

Serbatoio ricevitore di liquido solo su versione H, se previsto.

Filtro deidratatore a cartuccia intercambiabile.

Rubinetti per la facile sostituzione del filtro deidratatore.

Indicatore del passaggio di liquido e di umidità.

Valvola termostatica elettronica.

Serbatoio separatore di liquido.

Scambiatore rigenerativo per aumentare il sotto-raffreddamento del liquido e quindi l'efficienza del circuito.

Pressostato di bassa pressione.

Circuito frigo Funzionamento invernale

Fluido frigorifero	R410A / 12,5 Kg	F.L.A. Corrente assorbita massima compressore	27,8 A
N. compressori scroll	2	L.R.A. Corrente di avviamento compressore	87 A
Potenza assorbita dal compressore	9,5 kW	Corrente assorbita dal compressore	17,2 A
Potenza termica compressore	52,1 kW		

Compressore con funzionamento continuativo

Temperatura disattivazione pompa di calore = -10 °C

Circuito frigo Funzionamento estivo

Fluido frigorifero	R410A / 12,5 Kg	F.L.A. Corrente assorbita massima compressore	27,8 A
N. compressori scroll	2	L.R.A. Corrente di avviamento compressore	87 A
Potenza assorbita dal compressore	11,9 kW	Corrente assorbita dal compressore	20,8 A
Potenza frigorifera totale compressore	54,9 kW		
Potenza frigorifera sensibile compressore	36 kW		

Compressore con funzionamento continuativo

Scheda tecnica

LISTA ACCESSORI

MB3-09 MB3 - Ricircolo+rinnovo+espulsione. Recupero termodinamico. Optional free-cooling totale

FT7-1 - Filtri tasche rigide ePM1 50% / F7 in mandata

Filtro Lato Rinnovo-Mandata

Tipo filtro	Filtri tasche rigide	Efficienza (EN779)	F7
		Efficienza (ISO 16890)	ePM1 50%
		Spessore	297 mm

LFX-09 - Dispositivo ad effetto fotocatalitico

Sistema di sanificazione

Dispositivo ad effetto fotocatalitico			
Numero dispositivi	2 n.	Alimentazione elettrica	24V 1~ 50Hz
Lunghezza minima canale di mandata senza curve	10,3 m	Potenza assorbita	0,08 kW
Lunghezza minima canale di mandata con una curva	5,1 m	Corrente assorbita	1,7 A

Accessorio completamente montato e cablato in fabbrica

Rispettare tassativamente le indicazioni di lunghezza minima del canale di mandate

FCH3-1 Free-cooling entalpico totale

FUS Tensione alimentazione 400V 3~ 50Hz, protezione elettrica ventilatori con fusibili e compressori con magnetotermici

PCSR Regolazione a portata costante tramite sonda di pressione su ventilatore

PSFT Pressostato differenziale controllo sporco filtri

A1-1 Aspirazione aria ricircolo posteriore, aspirazione aria rinnovo laterale

M1-1 Mandata aria posteriore

VELC Valvola termostatica elettronica

STR Sonda temperatura in ripresa

SUR Sonda umidità in ripresa

RFCO Nessun rilevatore fumo-fuoco, ingresso digitale fumo-fuoco di serie, chiusura serrande (solo se presenti i servocomandi) EXT ed EXP, unità in OFF

RS Scheda seriale BMS RS485 con protocollo MODBUS-RTU

PRT2 Pannello di controllo remoto da parete/incasso (fino a 200mt)

SCM Servocomandi modulanti

CA-1 Cuffie antipioggia su presa aria esterna

VT1 Antivibranti tipo 1

SW_0 Lingua software controllore: Italiano

MA_0 Lingua manuali: Italiano

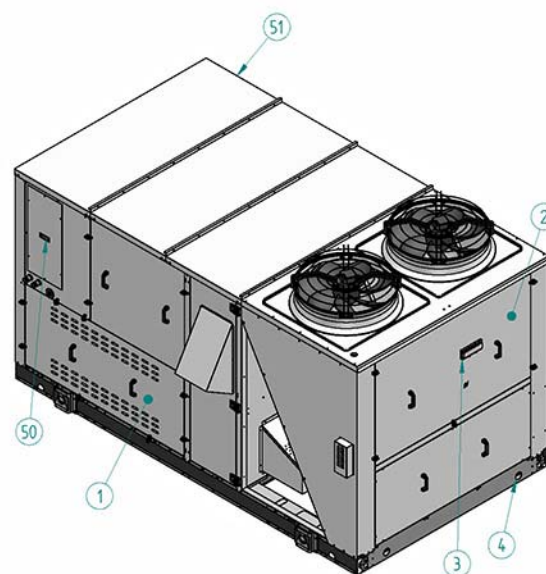
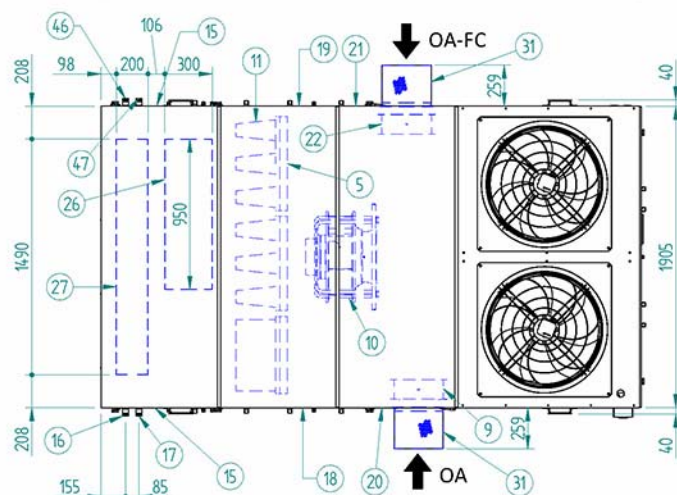
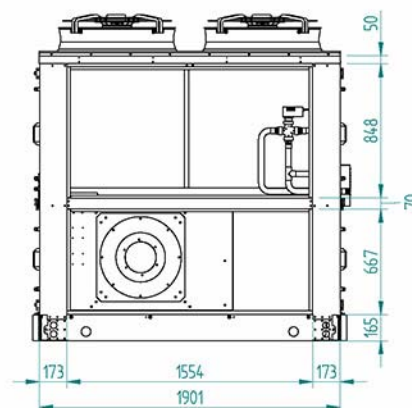
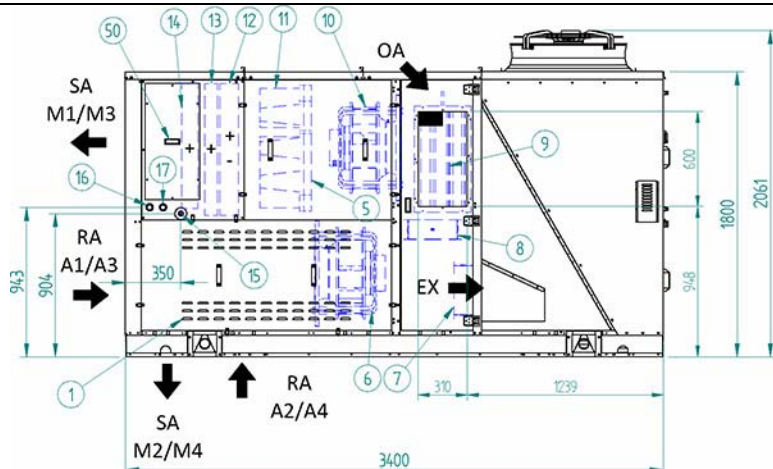
SX Lato attacchi gas, alimentazione batterie H2O e scarichi condensa fumi sinistro

STM Sonda temperatura limite di mandata

RICHIESTE SPECIALI

Accettazione subordinata alla verifica ed approvazione da parte dell'ufficio tecnico

Scheda tecnica

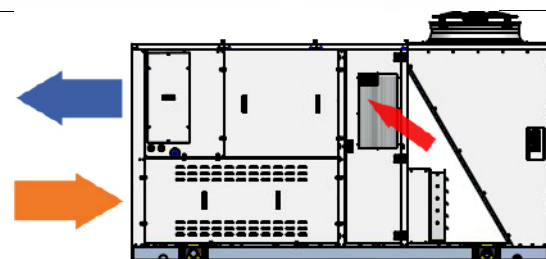


Mandata scelta = 0 M1-1 -> Mandata aria posteriore

Aspirazione scelta = 0 A1-1 -> Aspirazione aria ricircolo posteriore, aspirazione aria rinnovo laterale

Attacchi = 0 SX -> Lato attacchi gas, alimentazione batterie H2O e scarichi condensa fumi sinistro

I disegni riportati devono intendersi solo esemplificativi



Scheda tecnica


n°	Descrizione	Configuraz	Disponibi- lità	n°	Descrizione	Configuraz	Disponibi- lità
1	Pannello ispezione vano compressori	MB3	Di serie.	2	Quadro elettrico	MB3	Di serie.
3	Tastiera quadro microprocessore	MB3	Di serie.	4	Ingresso linea elettrica	MB3	Di serie.
5	Filtri aria trattamento	MB3	Di serie.	7	Serranda di espulsione	MB3	Di serie.
8	Serranda di ricircolo	MB3	Opzionale	9	Serranda aria esterna	MB3	Di serie.
10	Ventilatore di mandata	MB3	Di serie.	11	Filtri flusso di mandata	MB3	Opzionale
12	Batteria di trattamento	MB3	Di serie.	13	Batteria di post a gas caldo	MB3	Opzionale
14	Batteria di integrazione ad acqua/elettrica	MB3	Opzionale	15	Scarcio condensa vasca	MB3	Di serie.
16	Ingresso acqua batteria di integrazionecon lato attacchi sinistro	MB3	Opzionale	17	Uscita acqua batteria di integrazionecon lato attacchi sinistro	MB3	Opzionale
18	Accesso per ispezione ventilatore e filtri	MB3	Di serie.	19	Accesso per ispezione ventilatore	MB3	Di serie.
20	Accesso per ispezione servomotori serrande	MB3	Opzionale	21	Accesso per ispezione FCT2/FCH2	MB3	Opzionale
22	Serranda aria esterna se presente FCT2/FCH2	MB3	Opzionale	26	Apertura ripresa aria A6	MB3	Opzionale
27	Apertura mandata aria M2/M4	MB3	Opzionale	31	Cuggia anti pioggia	MB3	Opzionale
46	Ingresso acqua batteria di integrazionecon lato attacchi destro	MB3	Opzionale	47	Uscita acqua batteria di integrazionecon lato attacchi destro	MB3	Opzionale
50	Accesso valvola 3 vie	MB3	Opzionale	51	Accesso batteria elettrica	MB3	Opzionale
SA	Aria mandata	MB3	Di serie.	OA	Aria esterna	MB3	Di serie.
RA	Aria estratta	MB3	Di serie.	EX	Aria espulsa	MB3	Di serie.
OA-FC	Aria esterna se presente freecooling	MB3	Di serie.				
Per l'accessorio FCT3/FCH3 l'aspirazione aria esterna avviene di 2 lati (OA e OA-FC)							
Prevedere uno spazio minimo di 1500mm attorno l'unità e di 3000 mm sopra							


Sigla: RTX09H320Z1500000110000041108111000000S000110 CRC=17758 ->1.0.1.973

Hardware version 2021

Lista colli	Descrizione	Peso netto unitario	Qnt.	Peso netto totale	Base	Profondità	Altezza
		kg	n.	kg	mm	mm	mm
Collo 1	Unità rooftop per applicazioni a medio affollamento in funzionamento freddo e pompa di calore	1521	1	1521	-	-	-
	Totale			1521			

I pesi indicati sono stimati e possono differire dalla realtà

 0 4 2 5	La macchina è conforme alle disposizioni contenute nelle seguenti direttive:	
	2006/42/CE	Direttiva Macchine
	2014/30/UE	Direttiva EMC
	2009/125/CE	Direttiva ERP
	AEE: 2011/65/UE	Direttiva RoHS
	2014/68/UE	Direttiva PED

		 
	Scheda tecnica	



Per il trasporto è possibile avvalersi dell'esenzione parziale ai sensi del punto 1.1.3.6 dell'A.D.R.
La macchina è marcata UN 2857 classe 2.2 (E) con etichetta.

Copia la stringa qui sotto sul Selector per impostare tutti i parametri della selezione

```
RTX@PRIC#52$PRIN#48$LM#0$PRRI#150$TAEI#20$UAEI#60$PORI#7500$POMI#7500$PRMI#100$TPO#-10$STAR<>
<>I#7$UARI#87$TAE#27$UAE#47.5$PORE#7500$PRE#150$POME#7500$PRME#100$TARE#35$UARE#50$LOC#FA<>
<>LCONARA$NAZ#ITALY$RIF#$PRO#$CLI#$GH2O#0$TH2O#60$DH2O#10$NOTE#$RTX_SIGLA#RTX09H320Z15000001<>
<>10000041108111000000S000110$<> <>
```

L'azienda si riserva di apportare tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto senza obbligo di preavviso.

TRS

Recuperatore di calore con scambiatore entalpico

- Dimensioni compatte
- Ventilatori accoppiati a motori Brushless EC a basso consumo energetico
- Facilità d'installazione
- Installazione orizzontale



DESCRIZIONE

I recuperatori di calore TRS, per installazione interna orizzontale, permettono di coniugare il massimo confort ambientale con un sicuro risparmio energetico.

Sempre più nell'impiantistica moderna è necessario creare una ventilazione forzata, che comporta però l'espulsione anche dell'aria climatizzata, determinando in questo modo un maggior consumo energetico.

TRS intende risolvere questi problemi utilizzando un recuperatore statico che fa risparmiare gran parte dell'energia che altrimenti andrebbe persa.

L'unità adotta un recuperatore di calore ad alto rendimento con flussi in controcorrente costituito da fogli piani di carta speciale che consentono di recuperare sia il calore sensibile che il calore latente (umidità). Pertanto non sono necessari né la bacinella di raccolta condensa né la relativa tubazione di scarico.

Le elevate pressioni statiche disponibili permettono il montaggio di canali, consentendo l'estrazione o l'immissione dell'aria su più ambienti contemporaneamente.

Possono essere integrati in impianti ad espansione diretta ed idronici sia nel funzionamento invernale che estivo.

CARATTERISTICHE

- Unità dalle dimensioni molto compatte, installabili solo orizzontalmente, con agevole possibilità di manutenzione dello scambiatore e dei filtri, entrambi estraibili lateralmente;
- Free-cooling nelle mezze stagioni grazie alla funzione automatica di by-pass;

COMPATIBILITÀ ACCESSORI

- Ventilatori centrifughi con motore Brushless EC, con la possibilità di regolare la velocità su 10 diversi livelli tramite l'accessorio obbligatorio TRSPTS, pannello comandi touch screen. In assenza di tale accessorio sarà possibile solamente, agendo sul contatto on-off remoto, far funzionare i ventilatori sempre alla massima velocità;
- Quadro elettrico incorporato con scheda elettronica per il controllo delle funzioni di ventilazione e di free-cooling;
- Recuperatore entalpico di forma esagonale per aumentare la superficie di scambio;
- Pannelli autoportanti in lamiera zincata con isolamento, sia interno che esterno. Accesso tramite lo sportello laterale;
- Filtrazione dell'aria in classe di efficienza ISO 16890 ePM2.5 95% (con pre-filtro COARSE 50%) sull'aria di rinnovo, filtro COARSE 50% sul flusso di ripresa;
- Pressostato con segnalazione filtri sporchi integrato;
- Connessioni alle canalizzazioni con raccordi in materiale plastico;
- Funzionamento silenzioso;
- L'installazione non necessita di impianto di scarico della condensa.

ACCESSORI

Per il controllo completo dei recuperatori TRS sono disponibili i seguenti accessori:

TRSPTS: Pannello comandi touch screen. Accessorio obbligatorio.

TRSQSW: Sensore di CO₂ da parete.

TRSUSW: Sensore di umidità da parete.

Accessorio	TRS1001	TRS1301	TRS251	TRS351	TRS501	TRS651	TRS801
TRSPTS	*	*	*	*	*	*	*
TRSQSW	*	*	*	*	*	*	*
TRSUSW	*	*	*	*	*	*	*

DATI PRESTAZIONALI

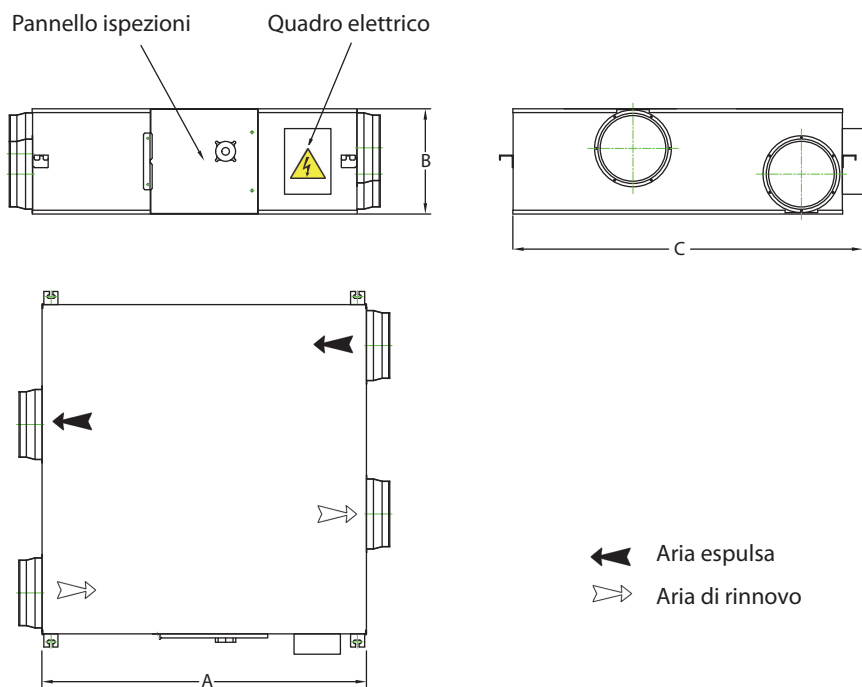
		TRS251	TRS351	TRS501	TRS651	TRS801	TRS1001	TRS1301
Ventilatori								
Portata aria nominale	m³/h	250	350	500	650	800	1000	1300
Pressione statica utile nominale	Pa	90	140	110	100	140	140	140
Corrente assorbita massima totale	A	0,5	0,6	0,6	1,2	1,4	2,1	2,7
Tipo	tipo	EC						
Numero velocità	n°	10	10	10	10	10	10	10
SFP int.	W/(m³/s)	812	670	547	846	865	881	873
Potenza assorbita massima totale	kW	0,08	0,13	0,15	0,23	0,32	0,39	0,50
Dati sonori (1)								
Livello di pressione sonora (1 m)	dB(A)	34,0	37,0	39,0	40,0	42,0	43,0	44,0
Prestazioni in riscaldamento (2)								
Efficienza termica invernale	%	73,0	74,0	76,0	74,0	76,0	76,0	74,2
Efficienza entalpica invernale	%	65,0	65,0	67,0	65,0	65,0	62,0	59,0
Prestazioni in raffreddamento (3)								
Efficienza termica estiva	%	73,0	74,0	76,0	74,0	76,0	76,0	74,0
Efficienza entalpica estiva	%	62,0	62,0	63,0	60,0	63,0	60,0	58,0
Recuperatore								
Efficienza termica a secco	%	73,0	74,0	76,0	74,0	76,0	76,0	74,0
Alimentazione		230V~50Hz - 60Hz						

(1) Livello di pressione sonora valutata ad 1 m da bocche di aspirazione/mandata e il lato di ispezione alle condizioni nominali in campo libero.

(2) Aria di ripresa 20 °C 50%; Aria esterna -5 °C 80%.

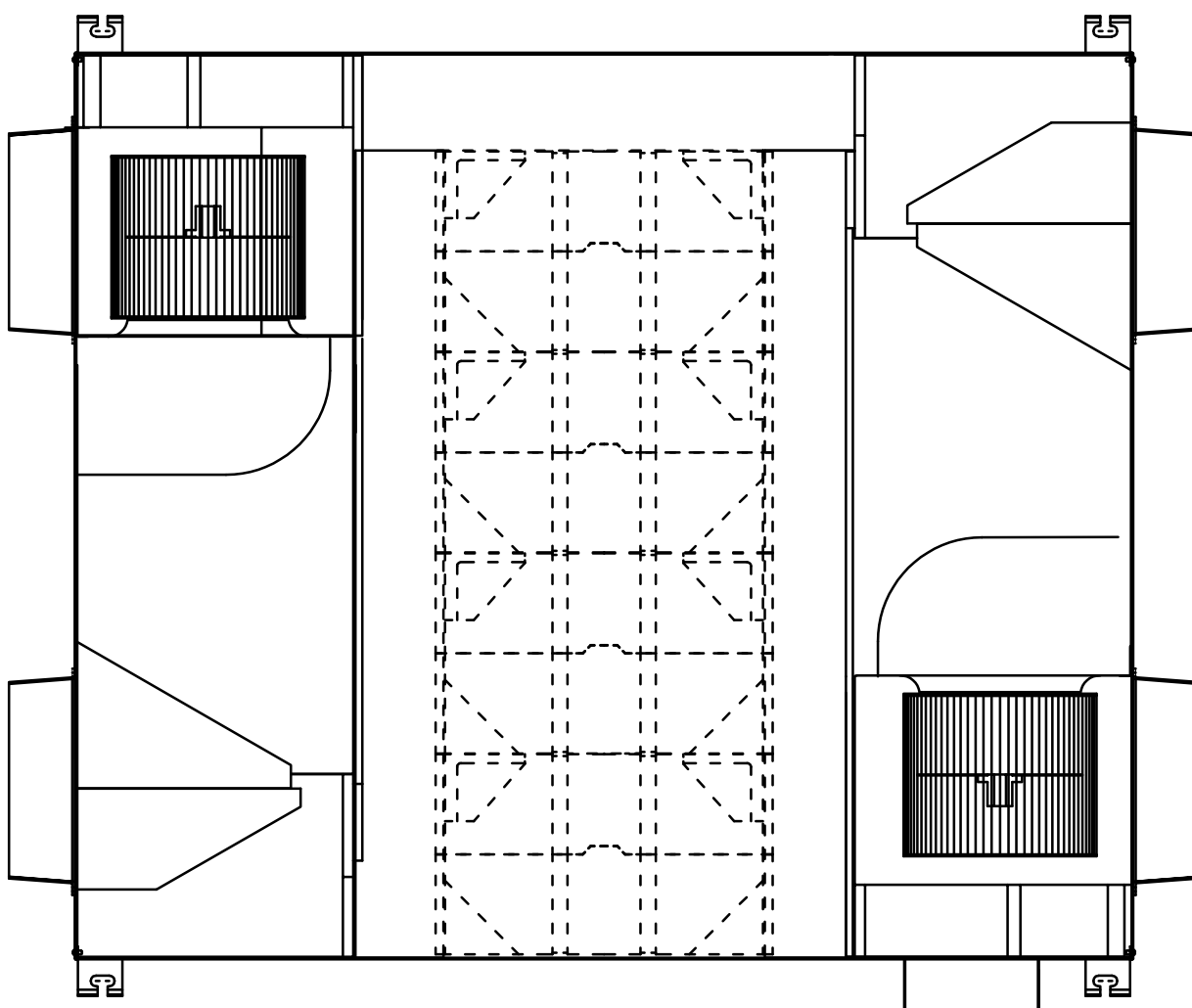
(3) Aria di ripresa 26 °C 50%; Aria esterna 34 °C 50%.

DIMENSIONI E PESI



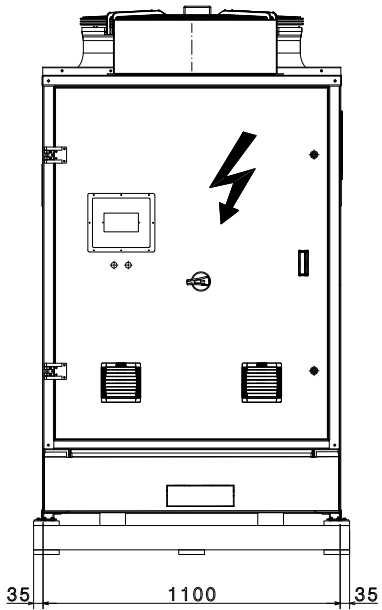
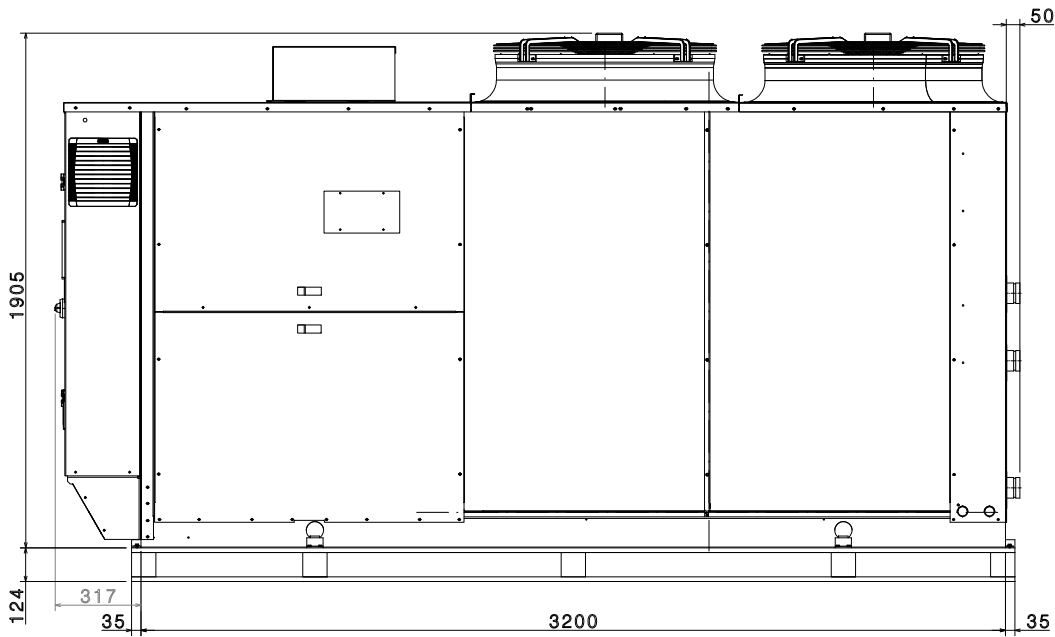
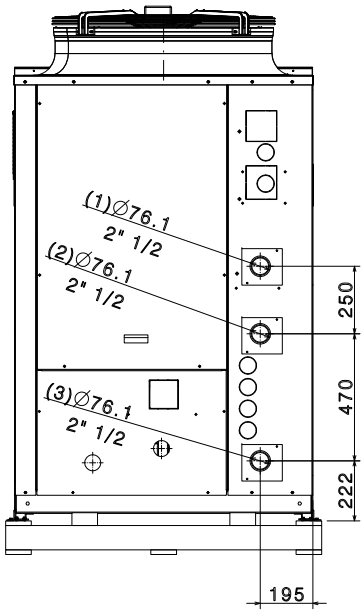
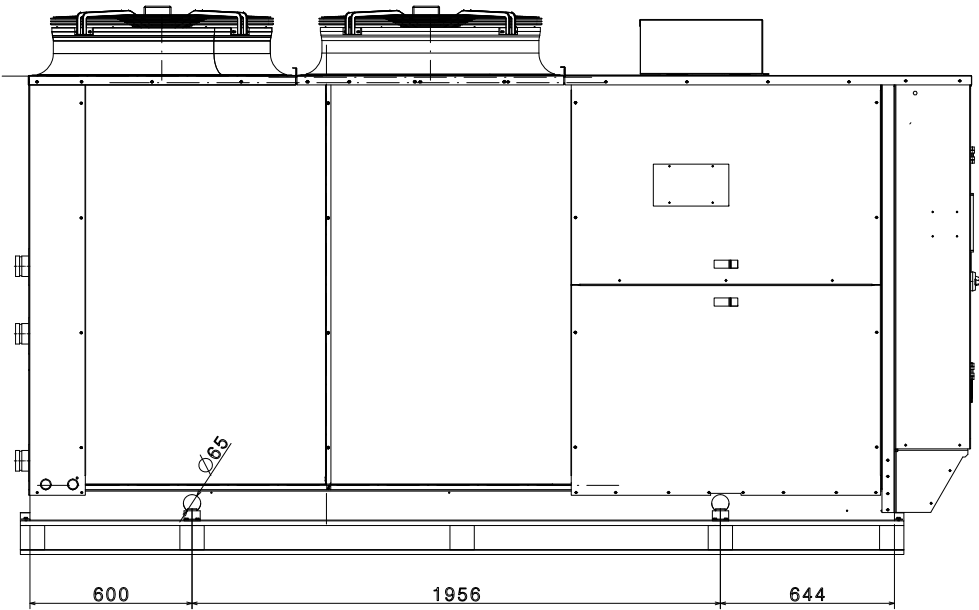
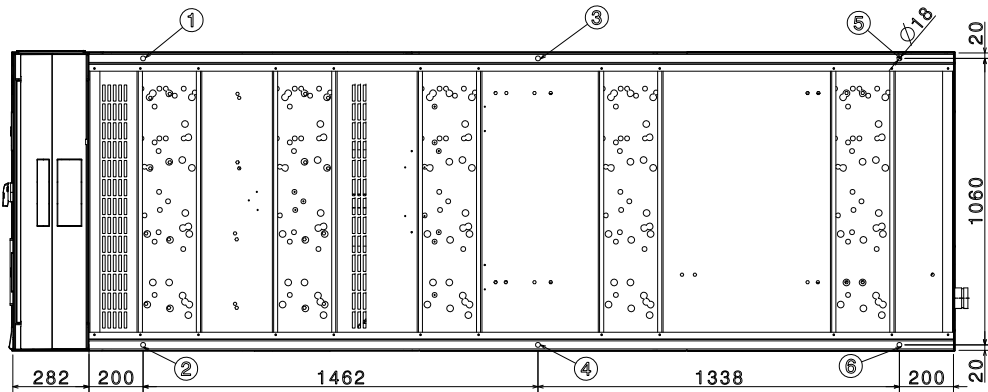
		TRS251	TRS351	TRS501	TRS651	TRS801	TRS1001	TRS1301
Dimensioni e pesi								
A	mm	814	814	894	1186	1186	1199	1199
B	mm	270	270	270	388	388	388	388
C	mm	650	855	955	945	1200	1290	1290
Peso a vuoto	kg	30	37	43	65	71	83	83

RECUPERATORE DI CALORE



Posizione antivibranti vista da sotto
AVX location view from below

Vedi manuale installazione per distribuzione pesi sugli appoggi
See installation manual for the weight distribution on the supports



Punti di sollevamento
Lifting points

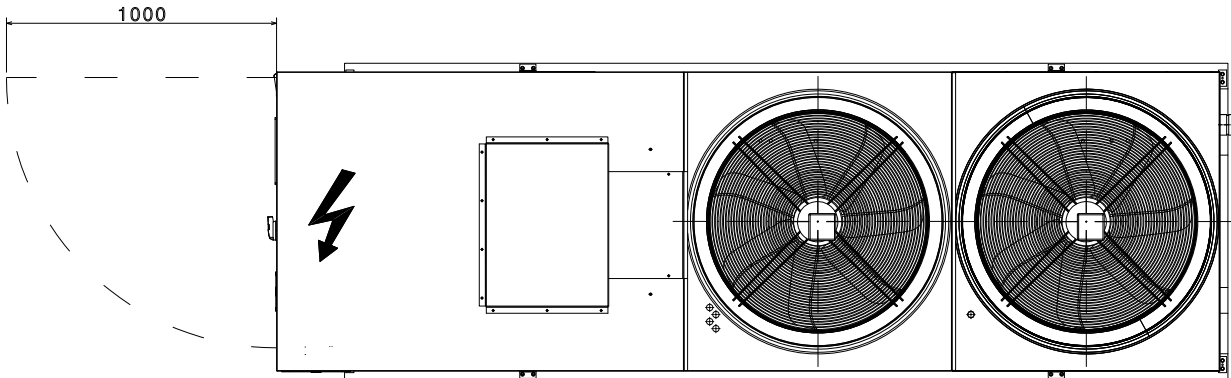
Hydraulic connections:

1 - INLET option "01-09","P1-P4","I1-I4","K1-K4","W1-W4"
victaulic 2"1/2 - DN65 - 76.1mm

2 - OUTLET option "01-09","P1-P4","I1-I4","K1-K4","W1-W4"
victaulic 2"1/2 - DN65 - 76.1mm

2 - INLET option "00"
victaulic 2"1/2 - DN65 - 76.1mm

3 - OUTLET option "00"
victaulic 2"1/2 - DN65 - 76.1mm



Configurazione

Modello: NRG0604XH°E°J°K2

	Sigla	NRG
	Grandezza	0604
	Campo d'impiego	X - Valvola termostatica elettronica (temperatura dell'acqua prodotta da +4 °C)
	Modello	H - Pompa di calore
	Recuperatori di calore	° - Senza recuperatori
	Versione	E - Alta efficienza in esecuzione silenziosa
	Batterie	° - Tubi di rame e alette in alluminio
	Gruppo di ventilazione	J - Inverter
	Alimentazione	° - 400V/3N/50Hz con magnetotermici
	Gruppo idronico	K2 - Pompa doppia, bassa prevalenza, inverter a velocità fissa, accumulo

L'immagine è solo a scopo illustrativo e potrebbe non rappresentare esattamente il modello configurato.

Certificazioni



Aermece partecipa al Programma di Certificazione EUROVENT. I prodotti sono elencati nella Guida dei prodotti certificati.

Note

I dati riportati non sono certificati Eurovent.

I dati di corrente riportati sono calcolati senza dispositivi di riduzione e/o rifasamento.

Dati di selezione
Raffreddamento

Potenza resa	kW	124,2
Potenza assorbita	kW	46,3
Corrente assorbita	A	83
EER	W/W	2,68
IPLV.IP	W/W	4,29
Temperatura dell'aria in ingresso a bulbo secco	°C	35,0
Temperatura dell'acqua in ingresso	°C	12,0
Temperatura dell'acqua in uscita	°C	7,0
Glicole etilenico	%	0
Portata acqua	l/h	21.332
Prevalenza utile	kPa	114
Fattore di sporcamento	(m ² K)/W	0

IPLV.IP calcolato secondo lo standard AHRI 550/590.

IPLV.SI calcolato secondo lo standard AHRI 551/591.

Riscaldamento

Potenza resa	kW	133,7
Potenza assorbita	kW	41,8
Corrente assorbita	A	82
COP	W/W	3,20
Temperatura dell'aria esterna a bulbo secco	°C	7,0
Temperatura dell'aria esterna a bulbo umido	°C	6,0
Temperatura dell'acqua in ingresso	°C	40,0
Temperatura dell'acqua in uscita	°C	45,0
Glicole etilenico	%	0
Portata acqua	l/h	23.234
Prevalenza utile	kPa	95
Fattore di sporcamento	(m ² K)/W	0

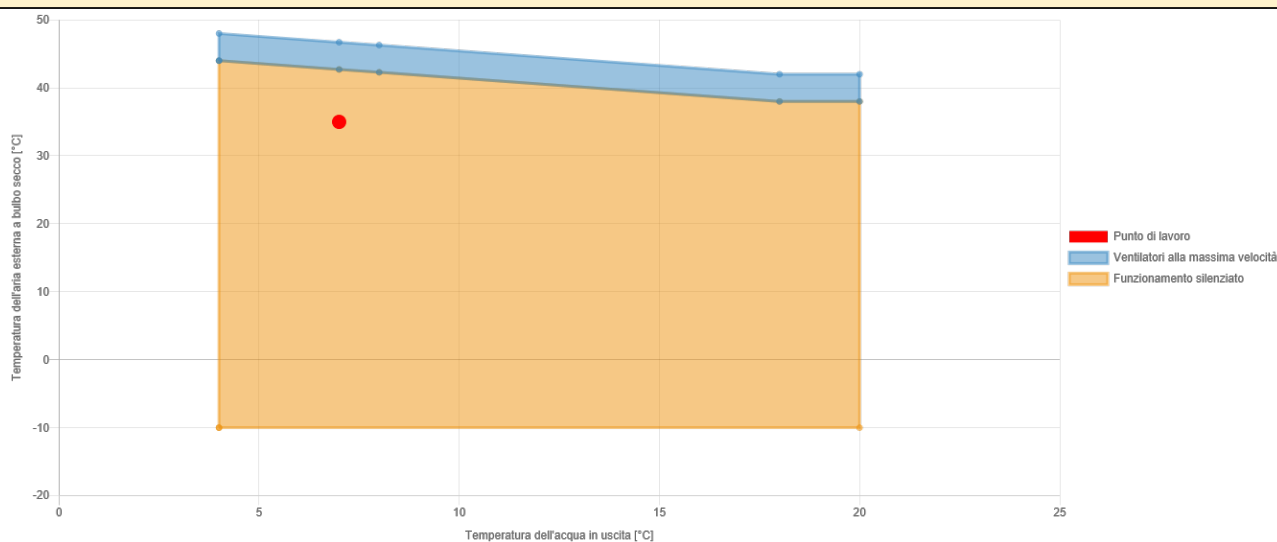
Prestazioni energetiche stagionali

η_{sc}	12 / 7 °C	%	160,73
SEER	12 / 7 °C	W/W	4,09
Classe efficienza energetica	35 °C		
Pdesignh	35 °C	kW	117,40
η_s	35 °C	%	140,57
SCOP	35 °C	W/W	3,59

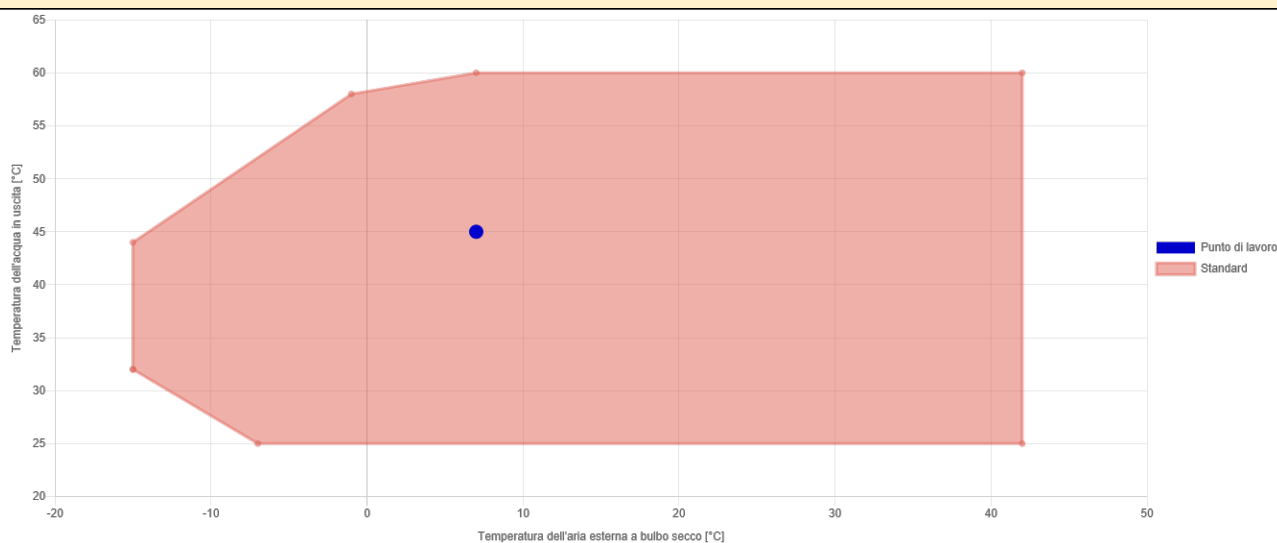
Il calcolo delle applicazioni energetiche è eseguito in accordo con la EN 14825:2018
 SEER (12 / 7 °C): portata dell'acqua fissa, temperatura dell'acqua in uscita variabile.
 SEER (23 / 18 °C): portata dell'acqua fissa.
 SEPR (12 / 7 °C): portata dell'acqua fissa.
 Condizioni climatiche medie (average)

Limiti operativi

Raffreddamento



Riscaldamento



I dati di prestazione riferiti alle condizioni standard, le condizioni e la certificazione del software possono essere verificate nel sito <https://www.eurovent-certification.com>
 Come specificato nelle condizioni di utilizzo, i dati tecnici riportati non sono impegnativi; Aermec si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento, modifiche per migliorie o correzioni.

Dati generali
Dati del circuito frigorifero

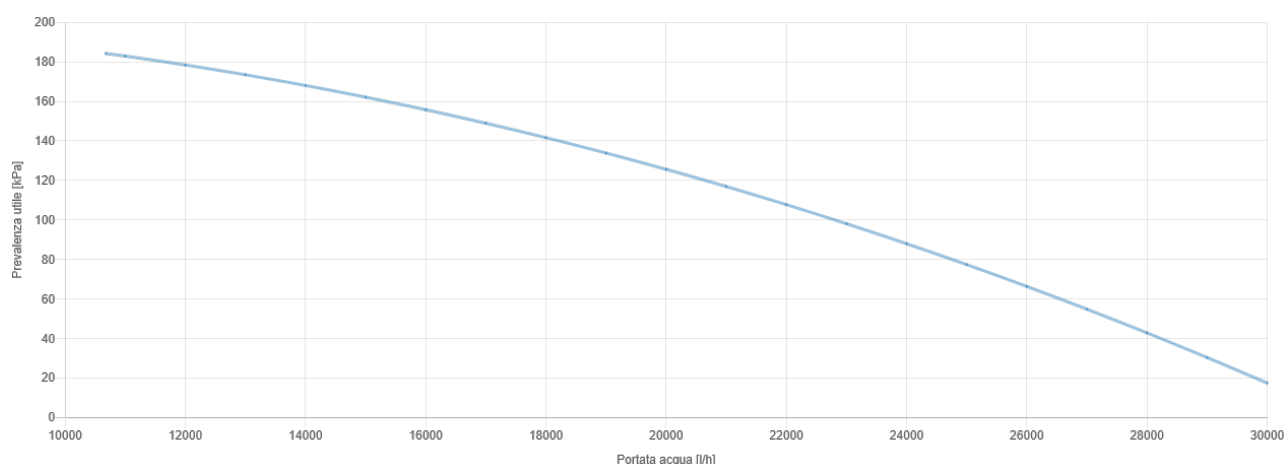
Gas refrigerante		R32
Sistema di regolazione		On-Off
Tipo di compressore		Scroll
Numero di compressori	n.	4
Numero di circuiti frigoriferi	n.	2
Carica di gas refrigerante	C1	kg 7,7
	C2	kg 7,7

Dati del gruppo ventilante

Numero di ventilatori	n.	2
Portata aria totale	m³/h	35.919

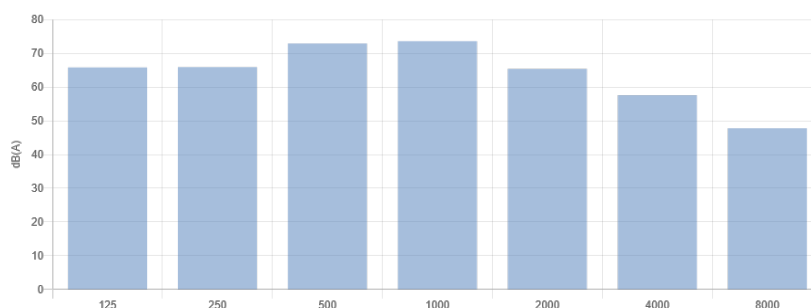
Dati del circuito idraulico

Tipo di scambiatore		Piastre
Numero di scambiatori	n.	1
Numero di accumuli	n.	1
Capacità dell'accumulo	l	400
Contenuto acqua totale	l	423,6
Tipo delle connessioni		Giunti scanalati
Attacchi idraulici	ingresso	Ø 2" 1/2
	uscita	Ø 2" 1/2


Dati sonori (dati nominali in raffreddamento)

Potenza sonora - Lw	dB(A)	77,3
Pressione sonora a 10 m	dB(A)	45,4

Hz	Lw [dB]	Lw [dB(A)]
125	81,9	65,8
250	74,5	65,9
500	76,1	72,9
1000	73,6	73,6
2000	64,2	65,4
4000	56,6	57,6
8000	48,9	47,8



I dati di prestazione riferiti alle condizioni standard, le condizioni e la certificazione del software possono essere verificate nel sito <https://www.eurovent-certification.com>
Come specificato nelle condizioni di utilizzo, i dati tecnici riportati non sono impegnativi; Aermec si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento, modifiche per migliorie o correzioni.

I livelli sonori sono calcolati a pieno carico, senza pompe (ove disponibili) e alle condizioni nominali (temperatura aria: 35,0 °C, temperatura acqua (entrata/uscita): 12,0/7,0 °C).

Dati elettrici		
Corrente a pieno carico (FLA)	A	100,57
Corrente di spunto (LRA)	A	224,73
Alimentazione elettrica	400V/3N/50Hz con magnetotermici	

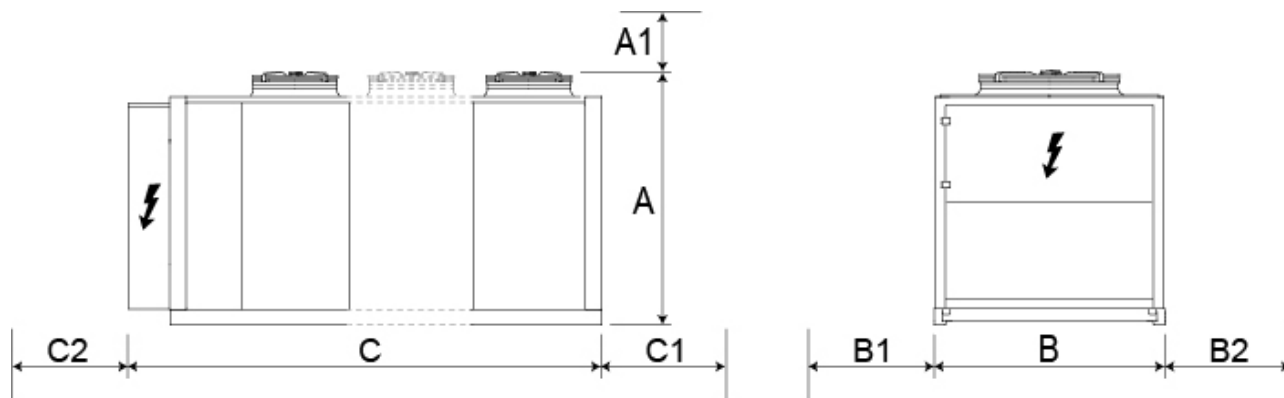
Dimensioni e pesi		
A - Altezza	m	1,91
B - Larghezza	m	1,1
C - Lunghezza	m	3,57

Le dimensioni e il peso sono riferiti all'unità senza imballo. Per tali dati consultare il manuale d'installazione.

Spazi tecnici minimi		
A1		*
B1	m	2
B2	m	2
C1	m	2
C2	m	2

* = Campo libero

Dimensioni e pesi durante il trasporto		
A - Altezza	m	2,03
B - Larghezza	m	1,17
C - Lunghezza	m	3,57



Descrizione di capitolato

Serie

Unità adatta per installazioni all'esterno e dotata di compressori ad alta efficienza.
Il basamento, la struttura e la pannellatura sono in acciaio trattato con vernici poliesteri anticorrosione.

Potenze nominali

Potenza frigorifera: 124,2 kW (acqua evaporatore 12,0 °C / 7,0 °C, aria esterna 35,0 °C)
Potenza termica: 133,7 kW (acqua condensatore 40,0 °C / 45,0 °C, aria esterna 7,0 °C b.s. / 6,0 °C b.u.)

Modello

Pompa di calore

Versione

Versione ad alta efficienza silenziosa. Ottenuta con adeguato dimensionamento della superficie condensante attraverso l'impiego di un opportuno numero di moduli di condensazione.
L'unità è dotata di serie del dispositivo di regolazione della velocità dei ventilatori e di silenziatore sulla linea del premente.

Refrigerante

HFC R32, questo gas ecologico è caratterizzato da ODP (potenziale di distruzione dell'ozono) nullo e basso GWP (potenziale di riscaldamento globale GWP=675). È classificato all'interno del gruppo di sicurezza A2L secondo lo standard ASHRAE 34-2019.

Circuito frigorifero

- Circuiti frigoriferi indipendenti realizzati in tubo di rame con giunzioni saldate in lega d'argento.
- Valvola termostatica che modula l'afflusso del gas in funzione del carico frigorifero.
- Filtro deidratatore: è in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità presenti nel circuito frigorifero.
- Spia del liquido: serve per verificare la carica di gas frigorifero e l'eventuale presenza di umidità nel circuito frigorifero.
- Separatore di liquido in aspirazione del compressore per evitare qualsiasi traccia di liquido in ingresso al compressore.
- Valvola inversione ciclo a 4 vie per commutazione funzionamento invernale/estivo.
- Accumulo di liquido posto sulla linea ad alta pressione e serve per contenere il refrigerante in surplus in caso di inversione del circuito frigorifero.

Numero di circuiti: 2

Numero di compressori: 4

Struttura portante

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.

Tutte le versioni montano di serie una copertura di protezione acustica per i compressori: essa è costituita da un vano in lamiera zincata di forte spessore ed è rivestita internamente di materiale fonoassorbente. Permette di ridurre il livello di potenza sonora emesso dall'unità ed inoltre protegge i compressori dagli agenti atmosferici.

Compressore

Il compressore ermetico di tipo scroll si caratterizza per l'elevata resa e il basso assorbimento elettrico. È corredato della resistenza elettrica antigelo (scalda olio), avvolta esternamente al carter, che viene alimentata automaticamente ad ogni sosta purché l'unità venga mantenuta sotto tensione.

È montato su antivibranti in gomma posti alla base.

L'utilizzo di più compressori, messi in funzione a seconda delle esigenze di carico dell'impianto, permette un'efficace regolazione "a gradini" della potenza erogata dall'unità, ottenendo un funzionamento molto efficiente ai carichi parziali. Tutto ciò si traduce in valori notevoli di efficienza energetica stagionale.

Valvola termostatica

Valvola termostatica elettronica. Possiede una capacità di regolazione più ampia rispetto alle tradizionali valvole meccaniche e con tempi di reazioni molto più veloci.

Scambiatore lato acqua

Scambiatore refrigerante-acqua di tipo a piastre ad espansione secca ad alta efficienza, in acciaio inox AISI 316 saldobrasato, isolato esternamente con materiale a celle chiuse per impedire la formazione della condensa e ridurre le dispersioni termiche.

È presente una resistenza elettrica antigelo comandata da una sonda dedicata posizionata nello scambiatore stesso; l'attivazione è gestita dalla scheda elettronica e avviene quando la temperatura dell'acqua è +3 °C (valore di default, modificabile).

Scambiatore lato aria

Batterie con tubi in rame e alette turbolenziate in alluminio.

Gruppo ventilante

Modulazione continua dei giri in base alla pressione di condensazione, motore brushless ad alta efficienza per un maggior risparmio energetico.

Ventilatore assiale bilanciato staticamente e dinamicamente, azionato da un motore elettrico provvisto di protezione termica interna.

Sulla sezione di uscita dei ventilatori sono installate griglie metalliche anti-intrusione.

Con girante da 800mm.

Numero di ventilatori: 2

Alimentazione

400V/3N/50Hz con magnetotermici

Quadro elettrico

Contiene la sezione di potenza, la gestione dei controlli e delle sicurezze e il pannello di controllo a bordo macchina.

È equipaggiato di un sezionatore bloccaporta per togliere l'alimentazione elettrica agendo sulla leva stessa. È possibile bloccare tale leva con lucchetti durante gli interventi di

I dati di prestazione riferiti alle condizioni standard, le condizioni e la certificazione del software possono essere verificate nel sito <https://www.eurovent-certification.com>
Come specificato nelle condizioni di utilizzo, i dati tecnici riportati non sono impegnativi; Aermec si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento, modifiche per migliorie o correzioni.

manutenzione per impedire una indesiderata messa in tensione della macchina.
Tutti i cavi sono numerati per un immediato riconoscimento.

Sicurezze e protezioni

- Pressostato di alta pressione (uno per ogni circuito): tarato in fabbrica, installato a valle del compressore con la funzione di arrestare il funzionamento della macchina in caso di pressioni anomale.
- Trasduttore di bassa pressione (uno per circuito): esso permette di visualizzare sul display del pannello di controllo il valore della pressione di aspirazione del compressore; è installato sul lato di bassa pressione del circuito frigorifero ed arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.
- Trasduttore di alta pressione (uno per circuito): esso permette di visualizzare sul display del pannello di controllo il valore della pressione di mandata del compressore; è installato sul lato di alta pressione del circuito frigorifero ed arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro.
- Valvola di sicurezza del circuito frigorifero sul lato bassa pressione: interviene scaricando la sovrappressione in caso di pressioni anomale.
- Valvola di sicurezza del circuito frigorifero sul lato alta pressione: interviene scaricando la sovrappressione in caso di pressioni anomale.
- Sistema di blocco della porta di accesso al quadro elettrico.
- Fusibili o magnetotermici a protezione dei compressori.
- Magnetotermici a protezione dei ventilatori.
- Magnetotermico di protezione del circuito ausiliario.
- Sonda di temperatura del refrigerante in uscita dal/i compressore/i.
- Magnetotermico a protezione del gruppo pompaggio.
- L'unità viene fornita completa di sonde di temperatura dell'acqua all'ingresso e all'uscita dello scambiatore.

Regolazione elettronica

- Scheda di controllo a microprocessore.
- Pannello di comando.
- ON/OFF remoto con contatto esterno privo di tensione.
- Menù multilingua.
- Controllo indipendente dei singoli compressori.
- Trasformatore amperometrico.
- Segnalazione blocco cumulativo guasti.
- Funzione storico allarmi.
- Programmazione giornaliera/settimanale.
- Visualizzazione temperatura dell'acqua di ingresso e di uscita.
- Visualizzazione allarmi.
- Regolazione proporzionale integrale sulla temperatura dell'acqua uscita (precisione fino a $\pm 0,1K$).
- Funzione con doppio set-point legato ad un contatto esterno.
- Regolazione della ventilazione.
- Controllo dei gruppi di pompaggio.
- Compensazione del set-point in base alla temperatura esterna o da segnale analogico (4-20 mA) esterno.
- Demand Limit: consente di limitare l'assorbimento elettrico della macchina nel caso di picchi di carico oppure di intervento dei generatori. Si può limitare l'assorbimento della macchina ad un valore specificato agendo su un ingresso analogico da 4 a 20 mA: è utile nei momenti di insufficiente potenza elettrica disponibile dalla rete.
- Gestione rotazione compressori.

Recuperatore di calore

Senza recuperatori di calore.

Componenti idraulici

- Filtro acqua dotato di maglia filtrante in acciaio, preserva l'intasamento dello scambiatore da parte di eventuali impurità presenti nel circuito.
- Sonda di temperatura acqua (ingresso).
- Sonda di temperatura acqua (uscita).
- Vaso d'espansione a membrana con precarica di azoto.
- Valvole a saracinesca per agevolare l'eventuale manutenzione/sostituzione.
- Rubinetto per scaricare l'acqua del circuito.
- Valvola di sfogo di tipo manuale, provvede a scaricare eventuali sacche d'aria presenti nel circuito idraulico.
- Valvola di sicurezza tarata a 6 bar ha lo scarico convogliabile, ed interviene scaricando la sovrappressione in caso di pressione anomala.

Descrizione: Pompa doppia, bassa prevalenza, inverter a velocità fissa, accumulo

Numero di pompe: 2

Numero degli accumuli: 1

Capacità dell'accumulo: 400 l

Accessori

- Per la lista e la compatibilità degli accessori consultare la scheda prodotto.

Conformità

All'interno di ogni apparecchio sarà presente la dichiarazione di conformità CE con riferimento alla matricola dell'apparecchio.

L'unità è conforme alle seguenti direttive:

- Direttiva LVD: 2014/35/UE
- Direttiva macchine: 2006/42/CE
- Direttiva compatibilità elettromagnetica EMCD: 2014/30 UE

I dati di prestazione riferiti alle condizioni standard, le condizioni e la certificazione del software possono essere verificate nel sito <https://www.eurovent-certification.com>
Come specificato nelle condizioni di utilizzo, i dati tecnici riportati non sono impegnativi; Aermec si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento, modifiche per migliorie o correzioni.

- Direttiva PED in materia di attrezzature a pressione: 2014/68/UE
- Direttiva RoHS sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle AEE: 2011/65/UE
- Direttiva ErP per la progettazione ecocompatibile: 2009/125/CE
- S.I. 2008 No.1597
- S.I. 2016 No.1091
- S.I. 2016 No.1105
- S.I. 2012 No.3032
- S.I. 2010 No.2617

L'unità è conforme alle seguenti norme armonizzate:

- CEI EN 60204-1: 2018
- UNI EN ISO 12100: 2010
- CEI EN IEC 61000-6-1: 2019
- CEI EN IEC 61000-6-3: 2021
- UNI EN 378-2: 2017
- UNI EN 12735-1: 2020

Il prodotto soddisfa la procedura di Garanzia qualità Totale (modulo H) con certificato n. 06/270-QT3664 Rev.16 emesso dall'organismo notificato n.1131: CEC, via Pisacane 46, Legnano (MI) - Italia.