

HE-HRU

UNITÀ DI RECUPERO CALORE AD ALTA EFFICIENZA



- ErP 2018
- Efficienza di recupero superiore all'85%
- Portate d'aria da 1.000 a 8.000 m³/h
- Ventilatori EC modulabili con segnale 0...10V



Le unità di recupero calore della serie HE-HRU Roccheggiani rispondono ad esigenze di ricambio d'aria e risparmio energetico in un vasto campo di applicazioni. La Direttiva 2009/125/CE Ecodesign impone il controllo della qualità dell'aria mediante l'impiego della ventilazione forzata per il ricambio dell'aria, causando tuttavia un maggior consumo energetico ed un aumento dei costi.

Le unità sono equipaggiate con recuperatori di calore a piastre in alluminio, con flussi in controcorrente ad alta efficienza. La superficie di scambio del recuperatore è molto elevata in rapporto al volume: questo consente rese superiori rispetto ad altre tipologie di recuperatori, raggiungendo rendimenti dell'85%, con il vantaggio di ottenere una bassa perdita di carico e ingombri molto contenuti anche per unità con portate d'aria notevoli. L'elevato calore recuperato permette di ridurre considerevolmente l'utilizzo del normale impianto di riscaldamento/raffreddamento, con evidenti vantaggi economici.

Per coprire un vasto campo di applicazioni, tali unità sono proposte in 5 grandezze con portate nominali comprese tra 1000 e 8000 m³/h e pressione statica utile di esercizio di 300 Pa.

E' disponibile un software di selezione rapida.

Pubblicazione: scheda tecnico-commerciale unità di recupero calore ad alta efficienza (HE-HRU)

Copyright © 2020: tutti i diritti riservati in tutti i Paesi - Roccheggiani Spa

I dati tecnici e le informazioni espressi nella presente pubblicazione preliminare sono di proprietà Roccheggiani Spa ed hanno carattere informativo generale. Nell'ottica del miglioramento continuo, Roccheggiani Spa ha la facoltà di apportare in qualsiasi momento, senza alcun obbligo, impegno o previsto, tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto. Le immagini esemplificative dei componenti interni alle unità hanno carattere illustrativo e dunque le marche dei componenti impiegati per la costruzione delle unità, possono differire da eventuali marche rappresentate nel presente documento. Benché questo documento sia stato redatto con la massima cura ed attenzione ai contenuti esposti Roccheggiani Spa non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo, diretto o indiretto, delle informazioni in esso contenute.

Compliance normativa

Tutte le unità di recupero calore HE-HRU sono testate prima della spedizione. Il Sistema di qualità Aziendale è certificato UNI EN ISO 9001 dal 1996. Nel 2014 l'azienda ha conseguito la certificazione per la Gestione Ambientale UNI EN ISO 14001. Negli anni sono state ottenute, nelle diverse gamme di prodotto Roccheggiani, numerose certificazioni rilasciate dai più importanti enti europei (TÜV, EUROVENT, Istituto Giordano, VKF-AEAI, GOST, Achilles JQS, ecc.). Nello specifico le unità recupero calore HE-HRU sono progettate e prodotte in accordo alle seguenti normative di riferimento:

- Direttiva Macchine 2006/42/UE;
- Direttiva 2014/30/UE Electro-Magnetic Compatibility (EMC);
- Direttiva 2014/35/UE Low Voltage Directive (LVD);
- Direttiva 2014/68/UE PED;
- Direttiva 2009/125/CE EcoDesign;
- Regolamento (UE) N. 1253/2014 (ErP);
- UNI EN 1886:2008.

Ambiti applicativi

Le unità di recupero calore serie HE-HRU sono state progettate per rispondere in maniera specializzata ad un ampio spettro di ambiti applicativi e risultano particolarmente indicate per le seguenti applicazioni.



Hotel



Strutture sportive



Centri wellness



Supermercati



Medio-grande edilizia commerciale



Negozi



Uffici

Air solutions

Roccheggiani promuove la fornitura di sistemi completi, occupandosi della produzione e, su richiesta, installazione di tutti i componenti.

Lo scopo è quello di offrire ai propri clienti la soluzione ottimale, in grado di soddisfare ogni esigenza riguardante la qualità dell'aria e il benessere degli occupanti in numerosi ambiti applicativi.

Le soluzioni proposte da Roccheggiani sono in grado di garantire eccellenti valori in termini di Total Life Cost, rappresentando la migliore risposta a tutti coloro che si trovano a sostenere investimenti per la realizzazione o l'utilizzo di immobili.

Climatizzazione idronica ad alta efficienza con terminali fancoil TCU

Roccheggiani ha studiato questa soluzione per la climatizzazione di singoli spazi indipendenti come ad esempio gli uffici.

Il sistema è costituito da un'unità polivalente per la generazione dei fluidi caldo/freddo, da un'unità di recupero calore con regolazione integrata a bordo macchina, in grado di provvedere al ricambio d'aria necessario alla struttura e dai terminali canalizzabili TCU, che assicurano la termoregolazione degli ambienti.

Nello specifico il sistema prevede l'utilizzo dell'unità polivalente, serie NRE-MPU, dell'unità di recupero calore ad alta efficienza della serie HE-HRU e dell'unità di trattamento aria terminale della serie TCU.

Sistema di generazione
dei fluidi caldo/freddo

Sistema di trattamento
dell'aria primaria

Sistema di trattamento
e distribuzione dell'aria



La compattezza, la silenziosità, l'alta prevalenza disponibile, l'elevata portata d'aria, sono tutti fattori che rendono il terminale canalizzabile TCU particolarmente interessante per l'impiego negli uffici.

L'aria primaria fornita dalla centrale di trattamento aria viene inviata direttamente all'unità terminale TCU, che per la sua altezza di soli 280 mm è progettata per essere installata all'interno del controsoffitto.

Per la mandata e la ripresa dell'aria può essere impiegato qualsiasi tipo di diffusore collegato all'unità TCU mediante condotte flessibili isolate termocusticamente. Una soluzione consigliata prevede l'impiego dei diffusori ad effetto elicoidale DER come terminali di mandata e i diffusori a feritoie lineari DIF come terminali di ripresa.

La compattezza, la silenziosità, l'alta prevalenza disponibile, l'elevata portata d'aria, sono tutti fattori che rendono il terminale canalizzabile TCU particolarmente interessante per l'impiego negli uffici.

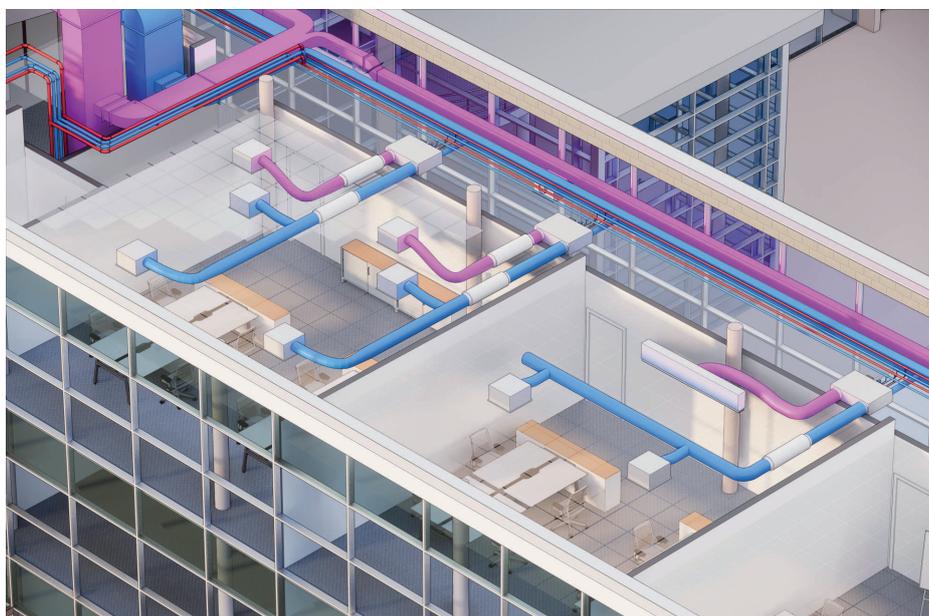
L'aria primaria fornita dalla centrale di trattamento aria viene inviata direttamente all'unità terminale TCU, che per la sua altezza di soli 280 mm è progettata per essere installata all'interno del controsoffitto.

Per la mandata e la ripresa dell'aria può essere impiegato qualsiasi tipo di diffusore collegato all'unità TCU mediante condotte flessibili isolate termoacusticamente. Una soluzione consigliata prevede l'impiego dei diffusori ad effetto elicoidale DER come terminali di mandata e i diffusori a feritoie lineari DIF come terminali di ripresa.



Vantaggi

- Grazie all'elevata pressione statica utile disponibile alla bocca di mandata del ventilatore, i terminali TCU possono essere installati lontano dall'ambiente da climatizzare (generalmente nei corridoi), consentendo così una comoda manutenzione al di fuori delle stanze occupate.
- La particolare costruzione con configurazione a "U" permette di avere mandata e ripresa sullo stesso lato dell'unità; questo semplifica notevolmente la distribuzione delle canalizzazioni in ambiente.
- L'utilizzo del terminale TCU coniuga elevate prestazioni unitamente a bassi consumi energetici.
- Nessun limite di potenzialità disponibile.
- Estrema flessibilità impiantistica: nel caso di modifica della disposizione dei locali è sufficiente spostare delle condotte flessibili.



Descrizione dell'unità e dei componenti principali

Involucro

La struttura è costruita con profilati di alluminio UNI 9006/1 6060 Anticorodal con sagomatura antinfortunistica e i giunti d'angolo in nylon caricato con fibra di vetro. I pannelli sono di tipo sandwich in lamiera preverniciata, la coibentazione viene realizzata con schiuma di poliuretano espanso ad alta densità (circa 40 kg/m³).

Il pannello è dotato di una particolare sagomatura che, nell'accoppiamento con il profilo, permette di ottenere una superficie interna priva di sporgenze, migliorando le caratteristiche aerauliche e rendendo estremamente più agevoli e sicure le operazioni di pulizia e manutenzione.

A seconda delle esigenze e del luogo di installazione è possibile scegliere lo spessore della pannellatura esterna e quindi del relativo profilo tra due configurazioni: pannello con spessore 25mm e profilo da 40 mm, o pannello da 54 mm con relativo profilo da 70mm. Le unità sono inoltre equipaggiate con portine di ispezione dotate di maniglie che consentono un facile accesso ai componenti.

Tutte le unità sono munite di un basamento in acciaio zincato di altezza 140 mm, che facilita le operazioni di trasporto e movimentazione, oltre che assicurare una perfetta planarità al momento dell'installazione. Le unità che andranno installate all'esterno saranno complete di tetto di copertura in acciaio zincato aderente al profilo.

Recuperatore di calore

Scambiatori di calore aria-aria con flussi in controcorrente, costituiti da piastre di alluminio, con rendimento tipico superiore all'85% e dimensionati per ottenere ridotte perdite di carico. Telaio in alluminio, sigillante esente da siliceni. Pressione differenziale massima 1500 Pa, temperatura di esercizio da -40°C a 80°C.

Per ogni recuperatore, viene effettuata la prova di tenuta con rilascio del certificato applicato al componente.



Sezioni ventilanti

Per la mandata dell'aria trattata e l'espulsione di quella viziata sono previsti ventilatori di tipo plug fan EC a pale rovesce che, oltre ad avere un controllo elettronico della velocità di rotazione, consentono un sostanziale risparmio di energia rispetto ai tradizionali sistemi ventilanti a doppia aspirazione e non prevedono trasmissione a cinghie e pulegge, a vantaggio di affidabilità e durevolezza.

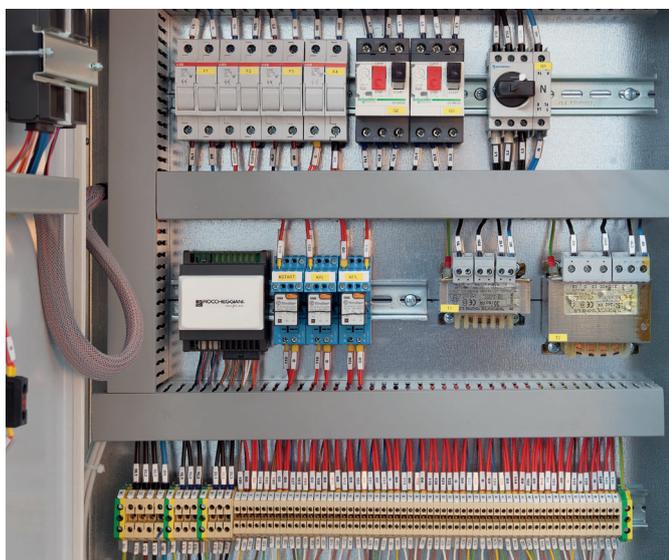
Sono previsti nei rispettivi avvolgimenti, termocontatti di protezione contro sovraccarichi di temperatura durante il funzionamento: la massima temperatura dell'aria consentita sul motore elettrico è di 55°C. La regolazione elettronica del numero di giri, tipicamente dal 10% al 100% consente ampi margini di adeguamento alle caratteristiche dell'impianto e garantisce il comfort durante il funzionamento dell'unità. Norme di funzionamento secondo la Direttiva 2014/35/UE e la Direttiva 2014/30/UE.

A completamento viene fornita una scatola di derivazione elettrica completamente cablata ad entrambi i ventilatori, con ingresso analogico 0-10V per il controllo della portata.

Filtri

I filtri utilizzati nella sezione di mandata sono due, posizionati sulla presa aria esterna: il primo è ondulato con efficienza Coarse 55% - ISO 16890 (ex G4 - EN 779), accoppiato a un filtro a tasche rigide di efficienza ePM2,5 70% - ISO 16890 (ex F7 - EN 779).

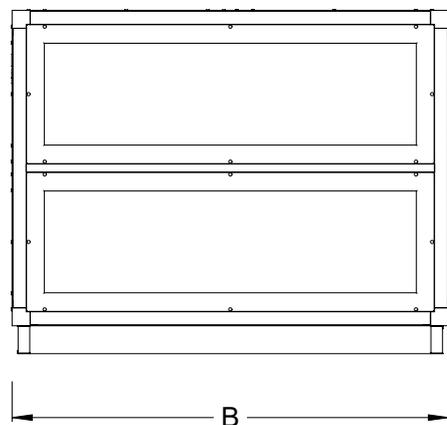
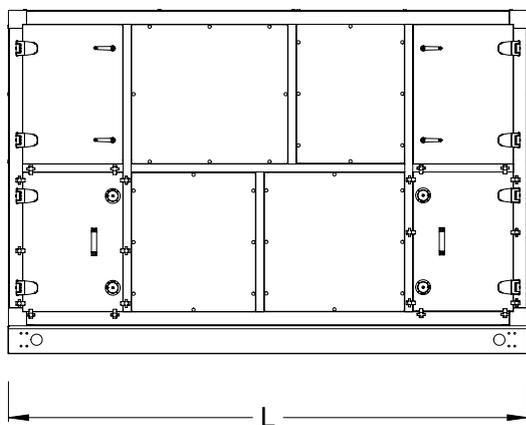
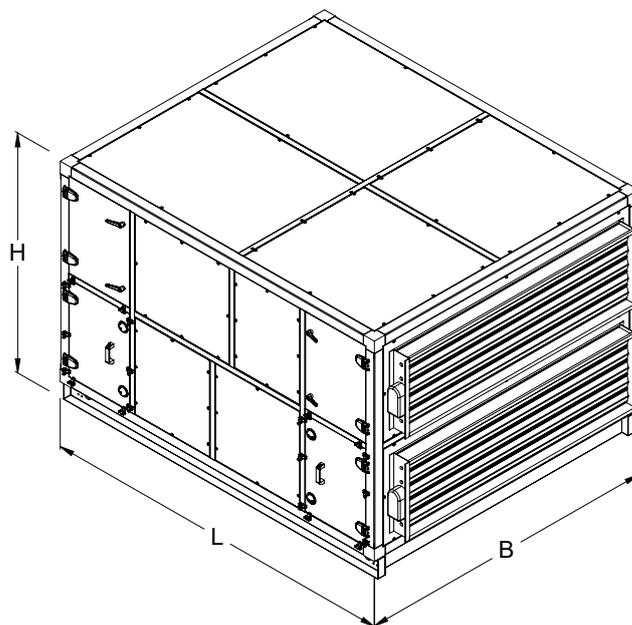
Il filtro posto sulla ripresa è anch'esso a tasche morbide di efficienza ePM10 50% - ISO16890 (ex M5 - EN 779). Tutti i filtri sono estraibili lateralmente.



Dimensioni e pesi

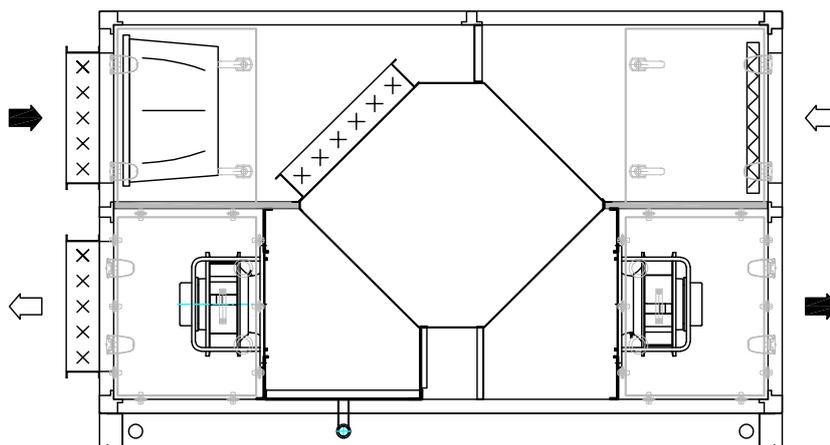
Dimensioni						
HE-HRU		10	20	40	60	80
B	mm	800 (860)*	1280 (1340)*	1510 (1570)*	2110 (2170)*	2710 (2770)*
H	mm	1260 (1320)*	1460 (1520)*	1660 (1720)*	1660 (1720)*	1860 (1920)*
L	mm	2050 (2110)*	2280 (2340)*	2600 (2660)*	2520 (2580)*	2290 (2350)*
Peso	kg	300 (340)*	493 (540)*	658 (719)*	856 (924)*	1074 (1170)*

*Dimensioni con pannello da 54 mm



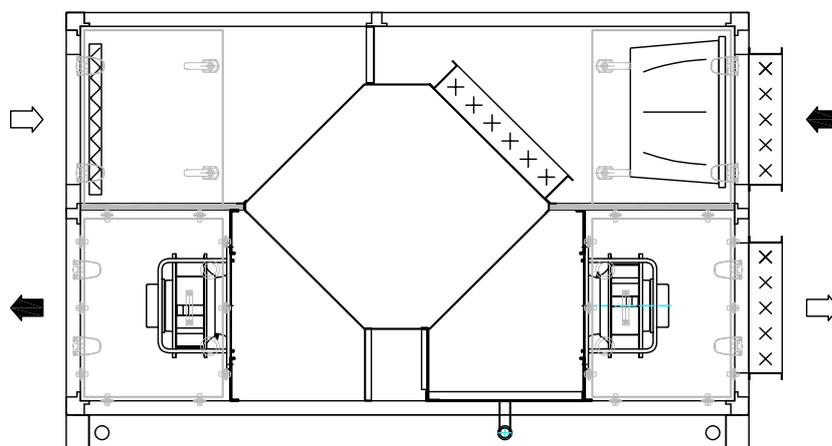
Orientamenti possibili

La gamma HE-HRU è concepita per rispondere alle necessità di flessibilità e singolarità impiantistiche richieste in ogni diversa applicazione. Le unità sono disponibili con lato ispezioni/attacchi a destra o a sinistra. Lato attacchi e ispezioni da comunicare in fase d'ordine. Si potrà quindi scegliere la soluzione più congeniale alle proprie esigenze tra le due tipologie sotto illustrate.



➡ Mandata ⇐ Ripresa

LATO ISPEZIONI DESTRO



➡ Mandata ⇐ Ripresa

LATO ISPEZIONI SINISTRO

Dati tecnici generali

Modello HE-HRU		10	20	40	60	80
Portata aria nominale	m³/h	1000	2000	4000	6000	8000
Pressione statica utile	Pa	450	500	800	800	800
Recuperatore di calore						
Efficienza energetica (3)		84.8	87.5	87.0	86.5	86.3
Potenza recuperata totale (3)	kW	1.7	3.5	7.0	10.4	13.8
Temperatura aria rinnovo (3)	°C	26.9	26.7	26.8	26.8	26.8
Umidità aria rinnovo (3)	%	67	68	68	67	67
Efficienza energetica (2)	%	84.7	88	88.0	88.1	88.4
Potenza recuperata totale (2)	kW	7.5	15.6	31.3	47.0	62.9
Temperatura aria rinnovo (2)	°C	16.2	17.0	17.0	17.0	17.1
Efficienza energetica sensibile (4)	%	78.4	83.4	83.3	83.5	84.1
Ventilatori						
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata/ripresa	kW	0.50/0.50	0.78/0.78	2.50/2.50	5.00/5.00	5.00/5.00
Corrente elettrica nominale ventilatore mandata/ripresa	A	2.17/2.17	3.39/3.39	3.80/3.80	7.60/7.60	7.60/7.60
Tensione alimentazione	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Controllo portata		SI	SI	SI	SI	SI
Filtrazione						
Filtro aria esterna		ISO Coarse 55% (G4) + ePM2,5 70%(F7) - ISO 16890				
Filtro aria ripresa		ISO ePM10 50% (M5) - ISO 16890				
Compliance EN 1253/2014 (5)						
Tipologia dichiarata		BVU				
Tipo azionamento		Giri variabili				
Tipo recupero calore		Recuperatore controcorrente - Altro HRS				
Efficienza termica		78.4	83.4	83.3	83.5	84.1
Potenza elettrica assorbita (1)	kW	0.57	0.97	2.28	3.68	4.74
Specific fan power	W/m³/s	538	318	553	661	644
Velocità aria nominale	m/s	0.71	0.73	1.05	1.12	1.02
Massimo trafilamento esterno	%	4.39	3.52	2.43	1.91	1.28
Massimo trafilamento interno	%	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Efficienza statica ventilatori	%	52.5	60.7	62.7	59.6	63.4
Potenza sonora irradiata	dB(A)	60.9	60.9	65.5	70	68.5

(1) Valori riferiti alla configurazione di base, alla pressione statica utile di 250Pa

(2) Prestazioni riferite alle condizioni invernali: Aria esterna -5°C / 80% - Ripresa 20°C / 50%

(3) Prestazioni riferite alle condizioni estive: Aria esterna 32°C / 50% - Ripresa 26°C / 50%

(4) Condizioni di recupero secco con salto termico di 20°C tra aria esterna e ripresa

(5) Il rispetto della Direttiva Ecodesign comporta la presenza dei pressostati differenziali per la segnalazione di filtri sporchi; se non espressamente indicato, tali accessori risultano a carico del cliente



Descrizione e dimensioni accessori

Il modulo base gestisce la sezione di recupero calore da due flussi d'aria esterna e ambiente, la mandata verso l'ambiente stesso e l'espulsione dell'aria viziata, nonché la filtrazione dei flussi d'aria interessati.

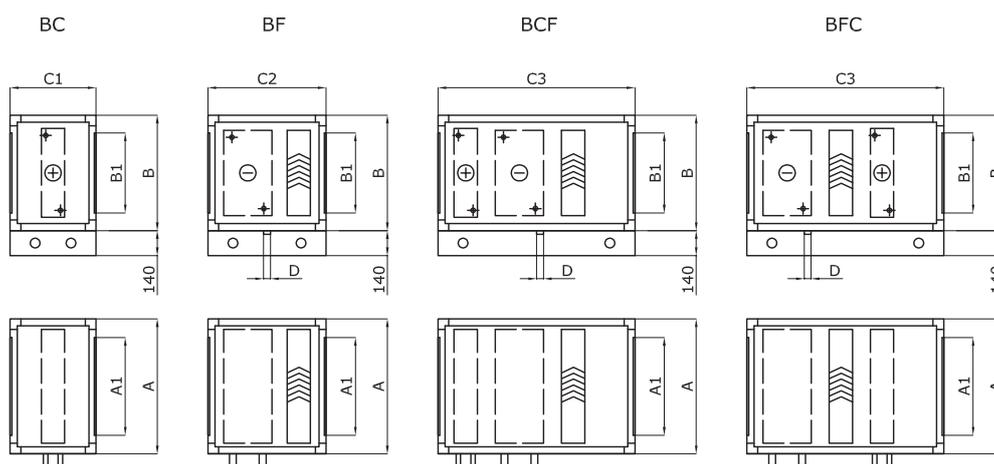
In aggiunta a tali funzioni è possibile completare il modulo base con sezioni aggiuntive di trattamento aria, quali trattamenti di riscaldamento, raffreddamento e post-riscaldamento, nelle modalità di seguito descritte, installabili a valle della sezione di mandata.

Batterie ad acqua

A valle della sezione ventilante di mandata, a seconda delle varie esigenze richieste dall'ambiente climatizzato, è possibile prevedere una sezione aggiuntiva di trattamento aria con batterie ad acqua.

A seconda del trattamento richiesto, il modulo aggiuntivo può essere ordinato nelle seguenti configurazioni.

- **BC**: Modulo singola batteria di riscaldamento.
- **BF**: Modulo singola batteria di raffreddamento, sezione comprensiva di separatore di gocce e bacinella di scarico condensa.
- **BCF**: Modulo con batteria di riscaldamento + batteria di raffreddamento, sezione comprensiva di bacinella di scarico condensa e separatore di gocce posto dopo la batteria di raffreddamento.
- **BFC**: Modulo con batteria di raffreddamento + batteria di post-riscaldamento, sezione comprensiva di bacinella di scarico condensa e separatore di gocce posto dopo la batteria di raffreddamento.



Dimensioni batterie BC - BF - BC+BF - BF+BC

Grandezza HE-HRU		10	20	40	60	80
A	mm	800 (860)*	1280 (1340)*	1510 (1570)*	2110 (2170)*	2710 (2770)*
B	mm	580 (640)*	680 (740)*	780 (840)*	780 (840)*	880 (940)*
A1	mm	540	1020	1250	1850	2000
B1	mm	310	410	510	510	610
C1	mm	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*
C2	mm	620 (680)*	620 (680)*	620 (680)*	620 (680)*	620 (680)*
C3	mm	800 (860)*	800 (860)*	800 (860)*	800 (860)*	800 (860)*
D	φ	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Peso BC	Kg	59 (69)*	69 (80)*	83 (94)*	105 (118)*	115 (128)*
Peso BF	Kg	107 (119)*	134 (148)*	162 (178)*	210 (230)*	247 (267)*
Peso BC+BF	Kg	131 (149)*	148 (162)*	215 (408)*	269 (296)*	311 (345)*

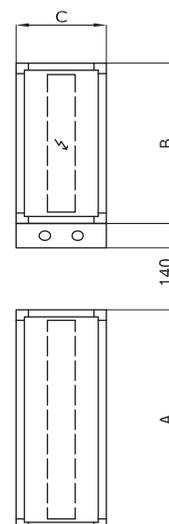
Resistenza elettrica di post-riscaldamento (BE)

In climi particolarmente rigidi e dove possa eventualmente essere necessario effettuare un preriscaldamento dell'aria esterna utilizzando l'elettricità, è possibile prevedere (opzionalmente) una batteria di riscaldamento elettrica. Essa viene posizionata prima della sezione filtrante di mandata.

Allo stesso modo, in particolari condizioni esterne, nel funzionamento estivo, qualora ci sia la necessità di deumidificare, molto spesso si rischia di avere una temperatura di mandata troppo bassa. Lo stesso modulo con batteria elettrica può essere sfruttato, posto dopo la sezione di trattamento, per aumentare la temperatura di mandata, migliorando così il comfort ambientale.

La resistenza elettrica richiede alimentazione da rete con linea trifase 400/3/50 per tutte le grandezze. Essa viene inoltre fornita completa di termostati di sicurezza; la protezione dalla linea e l'eventuale relè di controllo sono a carico dell'installatore.

L'intervento della resistenza, in entrambe le configurazioni, può essere controllato dal pannello di comando.

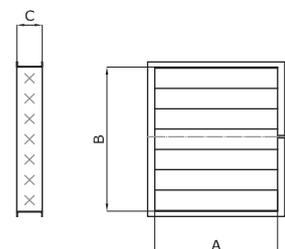


BE - Batteria elettrica						
Grandezza HE-HRU		10	20	40	60	80
Batteria elettrica ad 1 stadio	kW	2	3	5	8	10
Batteria elettrica a 2 stadi	kW	4	5	10	14	20
Batteria elettrica a 3 stadi	kW	-	8	15	22	30
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400/3/50				
A	mm	800 (860)*	1280 (1340)*	1510 (1570)*	2110 (2170)*	2710 (2770)*
B	mm	580 (640)*	680 (740)*	780 (840)*	780 (840)*	880 (940)*
C	mm	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*

*Dimensioni con pannello da 54 mm.

Serranda di regolazione (SE)

La serranda ad alette contrapposte in alluminio, con perno per l'applicazione del servocomando, consente di regolare o escludere il flusso d'aria a seconda dell'esigenza. Tale accessorio può essere installato in corrispondenza della presa aria esterna, della bocca di espulsione o di entrambe. A seconda delle esigenze possono essere realizzate con comando manuale o predisposte per servocomando elettronico.



SE - Serranda di regolazione						
Grandezza HE-HRU		10	20	40	60	80
A	mm	540	1020	1250	1850	2000
B	mm	310	410	510	510	610
C	mm	130	130	130	130	130

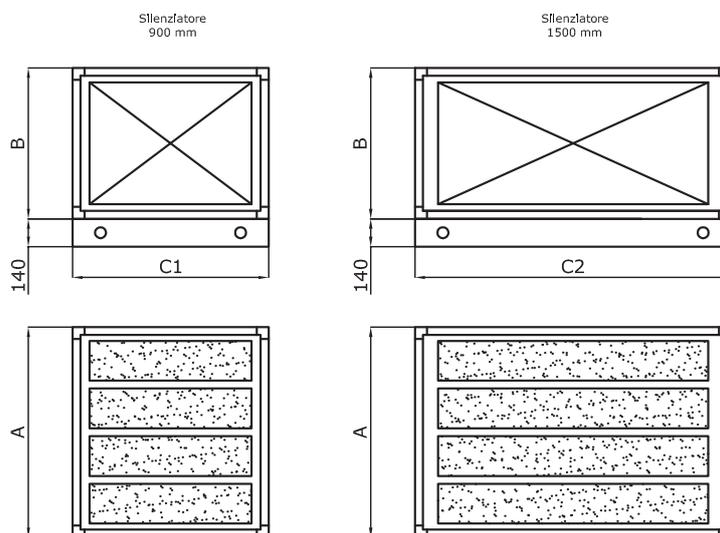
Silenziatore (SL)

Silenziatore per la sezione di mandata e ripresa SL (l'installazione del silenziatore di ripresa è naturalmente vincolata alla contemporanea scelta di quello di mandata per possibilità di installazione sovrapposta). Viene utilizzato per l'abbattimento del rumore, è costituito da un involucro esterno in lamiera zincata di contenimento dei setti silenzianti, costruiti in lana minerale rivestiti esternamente con tessuto in fibra di vetro con funzione antisfaldamento.

La sezione silenziatore è disponibile in 2 lunghezze: 900 mm o 1500 mm.

SL-Silenziatore		10	20	40	60	80
Grandezza HE-HRU						
A	mm	800 (860)*	1280 (1340)*	1510 (1570)*	2110 (2170)*	2710 (2770)*
B	mm	580 (640)*	680 (740)*	780 (840)*	780 (840)*	880 (940)*
C1	mm	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*
C2	mm	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*

*Dimensioni con pannello da 54 mm



SL - Silenziatore a setti			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
HE-HRU	Attenuazione acustica SL900mm	dB	6	11	18	21	22	16	12	9
	Attenuazione acustica SL1500mm	dB	8	16	26	33	35	25	19	15

Regolazione elettronica

L'unità HE-HRU può essere dotata di due differenti sistemi di regolazione. Il primo **RIR** (regolazione integrata Roccheggiani), il più completo, è costituito da un quadro di controllo a bordo unità più terminale ambiente remoto touch screen. Il secondo **RAC1** (regolatore ambiente a corredo) è costituito da un regolatore ambiente equipaggiato con tasti di accesso rapido per le funzioni più comuni.

Regolazione RIR

Questo tipo di regolazione integrata a bordo unità permette il controllo di tutte le possibili configurazioni di HE-HRU. Al quadro a bordo unità viene associato, a seconda delle varie configurazioni, un kit composto da sonde di temperatura/attuatore by-pass recuperatore di calore/pressostati. In opzione, può essere installato in ambiente un terminale touch screen. Quest'ultimo è dotato di una sonda di temperatura e di umidità relativa. Le sonde/attuatori sono montate sulle rispettive sezioni e cablate al quadro elettrico. Se viene scelta una configurazione con batteria elettrica la sonda di temperatura di mandata viene fornita a corredo e l'installazione è a cura del cliente.



Possono essere montati come accessori della regolazione

- gli attuatori serranda aria esterna e/o espulsione;
- la sonda di CO2 di ripresa;
- la sonda di umidità relativa di ripresa;
- le sonde di pressione di mandata e ripresa/espulsione.

Le funzionalità principali sono le seguenti.

- Velocità costante/variabile: possibilità di selezionare velocità minima, media, massima e automatica. La velocità automatica è disponibile in caso di presenza di batterie di trattamento o sonda CO2 o sonda umidità relativa. Queste tre modalità sono alternative l'una all'altra.
- Portata costante.
- Portata variabile in base alla CO2 di ripresa.
- Portata variabile in base all'umidità relativa di ripresa o ambiente.
- Portata variabile in base alla richiesta di riscaldamento/raffreddamento.
- Pressione costante.
- Possibilità di regolare in base alla temperatura ambiente o di ripresa o di mandata.
- Riscaldamento invernale/raffreddamento estivo (valvola H2O) (Impianto 2 tubi).
- Solo riscaldamento invernale (valvola H2O) (Impianto 2 tubi).
- Solo raffreddamento estivo (valvola H2O) (Impianto 2 tubi).
- Solo riscaldamento invernale (batteria elettrica 2 stadi).
- Possibilità di aggiungere la sezione di preriscaldamento elettrico in aria esterna, tale possibilità esclude la presenza della batteria elettrica di riscaldamento e viceversa.
- Riscaldamento (valvola H2O) e raffreddamento (valvola H2O) (Impianto 4 tubi).
- Raffreddamento (valvola H2O), riscaldamento (valvola H2O), deumidificazione (Impianto 4 tubi).
- Riscaldamento (batteria elettrica 2 stadi) e raffreddamento (valvola H2O).
- Raffreddamento (valvola H2O), riscaldamento (batteria elettrica 2 stadi), deumidificazione.
- Logica di trattamento su impianti 4 tubi in configurazione doppia batteria ad acqua, con cambio di stagione sulla prima batteria.
- Logica di trattamento su impianti 4 tubi in configurazione batteria ad acqua + batteria elettrica, con cambio di stagione sulla prima batteria.
- Programmazione a fasce orarie.

Con la regolazione RIR si fornisce la seguente connettività esterna.

- Ethernet: Bacnet IP, Modbus TCP Master/Slave, Webserver, Ftp Client/Server, SNMP.
- CANBus: CANopen.
- RS485: Modbus RTU o BACnet MS/TP.
- Presenza di una slot per la scheda di memoria micro SD utilizzabile per la registrazione dati o per l'archiviazione su Webserver.
- Porte di programmazione USB.
- Plug-in RS-232: ASCII (opzionale).
- Plug-in RS-485: Modbus RTU (opzionale).
- Plug-in RS-485: Modbus RTU - BACnet MSTP (opzionale).
- Plug-in LONWORKS: LON (opzionale).
- Plug-in CANBus: CANopen (opzionale).

Regolazione RAC1

La regolazione RAC1 consiste in un regolatore ambiente a cui vanno collegate tutte le utenze: ventilatori, attuatori, pressostati e sonde.

Vengono forniti quindi a corredo con l'unità HE-HRU il regolatore e i vari accessori a seconda della configurazione scelta.

Gli accessori abbinati al regolatore ambiente sono:

- le sonde di temperatura nella versione a filo/canale/parete;
- la sonda di umidità da canale/parete;
- la sonda di CO2 da canale/parete;
- i pressostati differenziali per rilevare i filtri sporchi;
- l'attuatore serranda di bypass nella versione 24Vac o 230Vac;
- l'attuatore serranda aria esterna/espulsione nella versione 24Vac o 230Vac;
- il comando manuale serranda aria esterna/espulsione;
- il trasformatore 230/24V necessario per l'alimentazione del circuito ausiliario quando si adottano sonde di CO2 o umidità relativa accessorie o attuatori valvola modulanti.

A bordo del regolatore, oltre la sonda di temperatura ambiente è presente una sonda di umidità relativa.

La selezione del regolatore può essere effettuata in accordo alla seguente tabella.



		REGOLAZIONE RAC1																
		CODICE REGOLATORE	REG-AMB-V0 / REG-AMB-V0-M				REG-AMB-V1 / REG-AMB-V1-M				REG-AMB-V2 / REG-AMB-V2-M							
		I/O MODELLO REGOLATORE	AHU-0xC SH1(3)				AHU-1xC SH1(3)				REG-AMB-V2 / REG-AMB-V2-M							
FUNZIONI CONTEMPORANEE	AO	CONTROLLO 0-10V VENTILAZIONE(1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	AO	CONTROLLO 0-10V VALV. CALDA	•	•	•	•												
	AO	CONTROLLO 0-10V VALV. FREDDA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
	AI	SONDA TEMPERATURA ESPULSIONE (per antigelo recuperatore ON/OFF)	•				•								•			
	AI	SONDA TEMPERATURA ESTERNA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	AI	SONDA TEMPERATURA MANDATA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	AI	SONDA TEMPERATURA RIPRESA		•				•				•				•		
		SONDA TEMPERATURA AMBIENTE (INTERNA AL REGOLATORE)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		SONDA UMIDITA' AMBIENTE (INTERNA AL REGOLATORE)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	AI	SONDA ATTIVA DI CO2 (0-10V)			•				•				•				•	
	AI	SONDA ATTIVA DI UMIDITA' (0-10V)				•				•				•				•
	DO	BYPASS REC. CALORE ON/OFF PER FREE-COOLING/FREE-HEATING	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DO	BATTERIA ELETTRICA ON/OFF UNO STADIO					•	•	•	•								
	DO	SERRANDA/E ESTERNE(2) ON/OFF									•	•	•	•	•	•	•	•
DI	SELEZIONABILE TRA: cambio stagione remoto, On/Off remoto, allarme generico, contatto filtro generico, contatto filtro mandata, contatto filtro ripresa, contatto allarme ferma tutto, contatto allarme ventilatori	•	•	•	•	•(4)	•(4)	•(4)	•(4)	•	•	•	•	•(4)	•(4)	•(4)	•(4)	
DI	SELEZIONABILE TRA: cambio stagione remoto, On/Off remoto, allarme generico, contatto filtro generico, contatto filtro mandata, contatto filtro ripresa, contatto allarme ferma tutto, contatto allarme ventilatori	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

(1) Entrambi i ventilatori di mandata e ripresa vengono comandati dalla stessa uscita analogica. Per essere comandati separatamente occorrono due uscite analogiche.

(2) Se ci sono due serrande queste vanno comandate dalla stessa uscita digitale.

(3) x = S senza Modbus; x = M con Modbus;

(4) all'ingresso analogico va portato il contatto del termostato di sicurezza della batteria elettrica e va impostato l'ingresso digitale come contatto allarme ferma tutto.

NB. Nei modelli REG-AMB, in una configurazione batteria fredda + batteria calda è possibile fare raffreddamento/riscaldamento/deumidificazione + post-riscaldamento. In post riscaldamento si segue la sonda di regolazione di mandata

Prestazioni prodotto

HE-HRU 10

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Portata 1000 m ³ h	Efficienza	%	86.3	84.7	82.6	79.7
	Potenza termica recuperata	kW	9.3	7.5	5.8	4.2
	Temperatura aria di rinnovo	°C	15.9	16.2	16.5	17.0
	Umidità aria di rinnovo	%	13.0	18.0	26.0	36.0

Rese termiche del recuperatore in regime estivo

Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 26°C

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Portata 1000 m ³ h	Efficienza	%	85.0	84.8	84.6	84.6
	Potenza termica recuperata	kW	2.5	1.7	1.1	0.3
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.4	26.9	26.6	26.2
	Umidità aria di rinnovo	%	77	67	61	53

Rese termiche batteria di riscaldamento 2 ranghi alla portata nominale

Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Acqua 35°C - 30°C	Potenza totale	kW	3.1	3.1	3.0	2.9
	Temperatura di mandata	°C	25.2	25.3	25.5	25.6
	Portata acqua	m ³ h	0.5	0.5	0.5	0.5
	Perdita di carico acqua	kPa	5.5	5.3	5.1	4.8
Acqua 45°C - 40°C	Potenza totale	kW	5.2	5.2	5.2	5.9
	Temperatura di mandata	°C	31.5	31.7	31.8	32.0
	Portata acqua	m ³ h	0.9	0.9	0.9	0.9
	Perdita di carico acqua	kPa	13.7	13.5	13.2	12.8
Acqua 70°C - 60°C	Potenza totale	kW	9.8	9.7	9.6	9.6
	Temperatura di mandata	°C	44.9	45.1	45.2	45.5
	Portata acqua	m ³ h	0.8	0.8	0.8	0.8
	Perdita di carico acqua	kPa	12.1	12.0	11.9	11.7

Rese termiche batteria di raffreddamento 6 ranghi alla portata nominale

Prestazioni frigorifere riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Acqua 7°C - 12°C	Potenza totale	kW	10.19	8.29	7.22	5.87
	Potenza sensibile	kW	4.2	4.2	4.2	4.2
	Temperatura di mandata	°C	15.18	14.6	14.24	13.76
	Portata acqua	m ³ h	1.8	1.4	1.2	1.0
	Perdita di carico acqua	kPa	30.6	21.2	16.6	11.5
Acqua 10°C - 15°C	Potenza totale	kW	8.15	6.28	5.25	4.2
	Potenza sensibile	kW	3.5	3.5	3.5	3.5
	Temperatura di mandata	°C	17.34	16.77	16.42	15.8
	Portata acqua	m ³ h	1.4	1.1	0.9	0.7
	Perdita di carico acqua	kPa	20.5	12.9	9.4	6.3

Rese termiche batteria elettrica alla portata nominale

Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
	Potenza totale	kW	4	4	4	4
	Temperatura di mandata	°C	27,8	28,1	28,4	28,9
	Numero di stadi	N°	2	2	2	2
	Step di regolazione	kW	1-3-4	1-3-4	1-3-4	1-3-4
	Tensione alimentazione	V Ph Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

HE-HRU 20
Rese termiche del recuperatore in regime invernale
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Portata 2000 m ³ h	Efficienza	%	89.3	88	86.6	84.7
	Potenza termica recuperata	kW	19.25	15.6	12.19	8.86
	Temperatura aria di rinnovo	°C	16.8	17.0	17.3	17.7
	Umidità aria di rinnovo	%	12.0	17.0	25.0	34.0

Rese termiche del recuperatore in regime estivo
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 26°C

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Portata 2000 m ³ h	Efficienza	%	87.7	87.5	87.5	87.3
	Potenza termica recuperata	kW	5.2	3.5	2.3	0.6
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.1	26.7	26.5	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	78	68	61	53

Rese termiche batteria di riscaldamento 2 ranghi alla portata nominale
Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Acqua 35°C - 30°C	Potenza totale	kW	6.1	5.9	5.8	5.7
	Temperatura di mandata	°C	25.9	25.8	25.9	26.1
	Portata acqua	m ³ h	1.1	1.0	1.0	1.0
	Perdita di carico acqua	kPa	7.8	7.2	7.1	6.8
Acqua 45°C - 40°C	Potenza totale	kW	10.5	10.41	10.3	13.5
	Temperatura di mandata	°C	32.4	32.5	32.6	32.4
	Portata acqua	m ³ h	1.8	1.8	1.8	1.7
	Perdita di carico acqua	kPa	20.2	19.9	19.5	18.2
Acqua 70°C - 60°C	Potenza totale	kW	19.9	19.9	19.7	19.6
	Temperatura di mandata	°C	46.5	46.5	46.6	46.7
	Portata acqua	m ³ h	1.7	1.7	1.7	1.7
	Perdita di carico acqua	kPa	18.4	18.3	18.1	17.9

Rese termiche batteria di raffreddamento 6 ranghi alla portata nominale
Prestazioni frigorifere riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Acqua 7°C - 12°C	Potenza totale	kW	22.95	19.04	16.53	13.48
	Potenza sensibile	kW	9.3	9.3	9.3	9.3
	Temperatura di mandata	°C	13.5	13.08	12.82	12.5
	Portata acqua	m ³ h	3.9	3.3	2.8	2.3
	Perdita di carico acqua	kPa	38.1	27.3	21.2	14.8
Acqua 10°C - 15°C	Potenza totale	kW	18.55	14.68	12.18	9.59
	Potenza sensibile	kW	7.6	7.6	7.7	7.7
	Temperatura di mandata	°C	15.95	15.55	15.31	14.85
	Portata acqua	m ³ h	3.2	2.5	2.1	1.6
	Perdita di carico acqua	kPa	26.0	17.2	12.3	8.1

Rese termiche batteria elettrica alla portata nominale
Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
	Potenza totale	kW	8	8	8	8
	Temperatura di mandata	°C	28,7	28,9	29,2	29,6
	Numero di stadi	N°	2	2	2	2
	Step di regolazione	kW	3-5-8	3-5-8	3-5-8	3-5-8
	Tensione alimentazione	V Ph Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

HE-HRU 40

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Portata 4000 m³h	Efficienza	%	89.2	88.0	86.5	84.6
	Potenza termica recuperata	kW	38.4	31.3	24.4	17.7
	Temperatura aria di rinnovo	°C	16.7	17.0	17.3	17.7
	Umidità aria di rinnovo	%	12.0	17.0	25.0	34.0

Rese termiche del recuperatore in regime estivo

Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 26°C

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Portata 4000 m³h	Efficienza	%	87.1	87.0	86.9	86.8
	Potenza termica recuperata	kW	10.4	7.0	4.6	1.2
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.2	26.8	26.5	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	78	68	61	53

Rese termiche batteria di riscaldamento 2 ranghi alla portata nominale

Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Acqua 35°C - 30°C	Potenza totale	kW	11.1	10.6	10.4	10.2
	Temperatura di mandata	°C	25.0	24.9	25.0	25.3
	Portata acqua	m³h	1.9	1.8	1.8	1.8
	Perdita di carico acqua	kPa	10.7	9.9	9.6	9.3
Acqua 45°C - 40°C	Potenza totale	kW	18.5	18.34	18.2	23.9
	Temperatura di mandata	°C	30.5	30.6	30.8	31.0
	Portata acqua	m³h	3.2	3.2	3.1	3.1
	Perdita di carico acqua	kPa	26.75	26.3	25.8	25.3
Acqua 70°C - 60°C	Potenza totale	kW	36.0	35.8	35.6	34.4
	Temperatura di mandata	°C	43.5	43.6	43.7	43.2
	Portata acqua	m³h	3.1	3.1	3.1	3.0
	Perdita di carico acqua	kPa	25.4	25.1	24.9	23.4

Rese termiche batteria di raffreddamento 6 ranghi alla portata nominale

Prestazioni frigorifere riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Acqua 7°C - 12°C	Potenza totale	kW	41.44	34.26	29.28	23.94
	Potenza sensibile	kW	16.8	17.0	17.1	17.2
	Temperatura di mandata	°C	14.91	14.35	14	13.51
	Portata acqua	m³h	7.1	5.9	5.0	4.1
	Perdita di carico acqua	kPa	36.0	25.7	19.4	13.6
Acqua 10°C - 15°C	Potenza totale	kW	33.24	26.15	21.35	17.09
	Potenza sensibile	kW	13.8	14.0	14.1	14.3
	Temperatura di mandata	°C	17.11	16.57	16.21	15.06
	Portata acqua	m³h	5.7	4.5	3.7	2.9
	Perdita di carico acqua	kPa	24.3	15.9	11.1	7.4

Rese termiche batteria elettrica alla portata nominale

Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
	Potenza totale	kW	15	15	15	15
	Temperatura di mandata	°C	27,9	28,2	28,5	28,9
	Numero di stadi	N°	2	2	2	2
	Step di regolazione	kW	5-10-15	5-10-15	5-10-15	5-10-15
	Tensione alimentazione	V Ph Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

HE-HRU 60
Rese termiche del recuperatore in regime invernale
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Portata 6000 m³h	Efficienza	%	89.3	88.1	86.5	84.7
	Potenza termica recuperata	kW	57.7	47.0	36.6	26.6
	Temperatura aria di rinnovo	°C	16.8	17.0	17.3	17.7
	Umidità aria di rinnovo	%	12.0	17.0	25.0	26.0

Rese termiche del recuperatore in regime estivo
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 26°C

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Portata 6000 m³h	Efficienza	%	86.7	86.5	86.5	86.3
	Potenza termica recuperata	kW	15.6	10.4	6.9	1.7
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.2	26.8	26.5	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	78	67	61	53

Rese termiche batteria di riscaldamento 2 ranghi alla portata nominale
Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Acqua 35°C - 30°C	Potenza totale	kW	15.6	15.0	14.7	14.4
	Temperatura di mandata	°C	24.3	24.4	24.6	24.8
	Portata acqua	m³h	2.7	2.6	2.5	2.5
	Perdita di carico acqua	kPa	4.7	4.3	4.2	4.0
Acqua 45°C - 40°C	Potenza totale	kW	27.4	27.16	26.9	36.5
	Temperatura di mandata	°C	30.4	30.5	30.6	30.8
	Portata acqua	m³h	4.7	4.7	4.6	4.5
	Perdita di carico acqua	kPa	12.66	12.5	12.2	11.8
Acqua 70°C - 60°C	Potenza totale	kW	52.2	52.0	51.7	51.2
	Temperatura di mandata	°C	42.7	42.8	42.9	43.0
	Portata acqua	m³h	4.5	4.5	4.4	4.4
	Perdita di carico acqua	kPa	11.6	11.5	11.4	11.2

Rese termiche batteria di raffreddamento 6 ranghi alla portata nominale
Prestazioni frigorifere riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Acqua 7°C - 12°C	Potenza totale	kW	63.84	51.69	44.82	36.47
	Potenza sensibile	kW	25.9	26.2	26.2	26.2
	Temperatura di mandata	°C	14.58	14.02	13.72	13.27
	Portata acqua	m³h	11.0	8.9	7.7	6.3
	Perdita di carico acqua	kPa	14.3	9.8	7.6	5.3
Acqua 10°C - 15°C	Potenza totale	kW	51.03	38.78	32.44	26.01
	Potenza sensibile	kW	21.3	21.4	21.5	22.0
	Temperatura di mandata	°C	16.87	16.37	16.02	15.38
	Portata acqua	m³h	8.8	6.7	5.6	4.5
	Perdita di carico acqua	kPa	9.6	5.9	4.3	2.9

Rese termiche batteria elettrica alla portata nominale
Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
	Potenza totale	kW	22	22	22	22
	Temperatura di mandata	°C	27,7	27,9	28,2	28,6
	Numero di stadi	N°	2	2	2	2
	Step di regolazione	kW	8-14-22	8-14-22	8-14-22	8-14-22
	Tensione alimentazione	V Ph Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

HE-HRU 80
Rese termiche del recuperatore in regime invernale
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Portata 8000 m³/h	Efficienza	%	89.7	88.4	87.0	85.2
	Potenza termica recuperata	kW	77.4	62.9	49.1	35.6
	Temperatura aria di rinnovo	°C	16.9	17.1	17.4	17.8
	Umidità aria di rinnovo	%	12.0	17.0	25.0	26.0

Rese termiche del recuperatore in regime estivo
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 26°C

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Portata 8000 m³/h	Efficienza	%	86.5	86.3	86.3	86.1
	Potenza termica recuperata	kW	20.7	13.8	9.2	2.3
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.2	26.8	26.5	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	78	67	61	53

Rese termiche batteria di riscaldamento 2 ranghi alla portata nominale
Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
Acqua 35°C - 30°C	Potenza totale	kW	21.0	20.7	20.3	19.1
	Temperatura di mandata	°C	24.7	24.8	24.9	24.9
	Portata acqua	m³/h	3.6	3.6	3.5	3.3
	Perdita di carico acqua	kPa	2.9	2.9	2.7	2.5
Acqua 45°C - 40°C	Potenza totale	kW	36.8	36.55	36.2	49.0
	Temperatura di mandata	°C	30.6	30.7	30.9	31.1
	Portata acqua	m³/h	6.3	6.3	6.2	6.1
	Perdita di carico acqua	kPa	7.91	7.8	7.7	7.5
Acqua 70°C - 60°C	Potenza totale	kW	69.5	69.3	69	68.5
	Temperatura di mandata	°C	42.8	42.9	43.0	43.2
	Portata acqua	m³/h	6.0	6.0	5.9	5.9
	Perdita di carico acqua	kPa	7.1	7.1	7.1	7.0

Rese termiche batteria di raffreddamento 6 ranghi alla portata nominale
Prestazioni frigorifere riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			35°C/50% U.R.	32°C/50% U.R.	30°C/50% U.R.	27°C/50% U.R.
Acqua 7°C - 12°C	Potenza totale	kW	84.65	68.93	60.04	48.99
	Potenza sensibile	kW	34.3	34.8	34.8	34.8
	Temperatura di mandata	°C	14.66	14.08	13.76	13.32
	Portata acqua	m³/h	14.6	11.855	10.328	8.4
	Perdita di carico acqua	kPa	30.1	20.9	16.3	11.4
Acqua 10°C - 15°C	Potenza totale	kW	68.06	52.44	43.81	34.89
	Potenza sensibile	kW	28.3	28.6	28.6	29.1
	Temperatura di mandata	°C	16.9	16.35	16.03	15.46
	Portata acqua	m³/h	11.7	9.0	7.5	6.0
	Perdita di carico acqua	kPa	20.4	12.8	9.3	6.2

Rese termiche batteria elettrica alla portata nominale
Prestazioni termiche riferite considerando l'apporto del recuperatore

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C/60% U.R.
	Potenza totale	kW	30	30	30	30
	Temperatura di mandata	°C	28,1	28,3	28,6	29,0
	Numero di stadi	N°	3	3	3	3
	Step di regolazione	kW	10-20-30	10-20-30	10-20-30	10-20-30
	Tensione alimentazione	V Ph Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

Livelli di Rumorosità

Potenze sonore

HE-HRU 10	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	74	63	73	64	59	51	49	44	62.9
Ripresa	74	69	80	70	69	67	62	59	75.6
Irradiato esterno unità	59	54	67	56	52	50	46	24	60.9
HE-HRU 20	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	65	57	65	65	60	56	53	48	61.8
Ripresa	67	63	73	71	73	71	66	63	77.2
Irradiato esterno unità	52	48	60	57	56	54	50	28	60.9
HE-HRU 40	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	65	61	72	69	64	60	56	57	63
Ripresa	68	67	78	75	78	75	71	69	81.8
Irradiato esterno unità	53	52	65	61	61	58	55	34	65.5
HE-HRU 60	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	69	65	72	73	69	66	60	57	69
Ripresa	71	71	80	79	82	81	76.5	72	86.4
Irradiato esterno unità	56	56	67	65	65	64	60	37	70
HE-HRU 80	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	68	64	75	72	67	63	59	59	66.6
Ripresa	71	71	81	78	81	78	74	72	84.8
Irradiato esterno unità	56	56	68	64	64	61	58	37	68.5

Nota
 I livelli sonori si riferiscono al singolo modulo base nelle condizioni nominali di lavoro con pressione statica utile di 300 Pa. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova i livelli sonori possono subire variazioni. Tolleranza +/- 4dB.

Pressioni sonore

HE-HRU 10	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	66,1	55,1	65,1	56,1	51,1	43,1	41,1	36,1	59,2
Ripresa	66,1	61,1	72,1	62,1	59,1	54,1	51,1	67,7	61,1
Irradiato esterno unità	51,1	46,1	59,1	48,1	44,1	42,1	46	16,1	53,0
HE-HRU 20	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	57,1	49,1	57,1	57,1	52,1	48,1	45,1	40,1	57,9
Ripresa	59,1	55,1	65,1	63,1	63,1	58,1	55,1	69,3	65,1
Irradiato esterno unità	44,1	40,1	52,1	49,1	48,1	46,1	50	20,1	53,0
HE-HRU 40	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	57,1	53,1	64,1	61,1	56,1	52,1	48,1	49,1	62,4
Ripresa	60,1	59,1	70,1	67,1	67,1	63,1	61,1	73,9	70,1
Irradiato esterno unità	45,1	44,1	57,1	53,1	53,1	50,1	55	26,1	57,6
HE-HRU 60	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	61,1	57,1	64,1	65,1	61,1	58,1	52,1	49,1	66,4
Ripresa	63,1	63,1	72,1	71,1	73,1	68,1	64,1	78,5	74,1
Irradiato esterno unità	48,1	48,1	59,1	57,1	57,1	56,1	60	29,1	62,1
HE-HRU 80	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB (A)
Mandata	60,1	56,1	67,1	64,1	59,1	55,1	51,1	51,1	65,4
Ripresa	63,1	63,1	73,1	70,1	70,1	66,1	64,1	76,9	73,1
Irradiato esterno unità	48,1	48,1	60,1	56,1	56,1	53,1	58	29,1	60,6

Nota
 I livelli sonori si riferiscono al singolo modulo base nelle condizioni nominali di lavoro con pressione statica utile di 300 Pa. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova i livelli sonori possono subire variazioni. Tolleranza +/- 4dB.



Roccheggiani S.p.a.
Via 1° Maggio, 10 - 60021 Camerano (An) Italy
Tel +39 071 730 00 23
Fax +39 071 730 40 05
info@roccheggiani.it

www.roccheggiani.it

ROCHEGGIANI®
care for air