

DRU

UNITÀ DI RECUPERO CALORE AD ALTISSIMA EFFICIENZA



- ErP 2018
- Efficienza di recupero superiore al 90%
- Portate d'aria da 100 a 500 m³/h
- 5 taglie e 2 configurazioni disponibili: verticale o orizzontale da controsoffitto



La qualità dell'aria, e quindi la sua temperatura, umidità e purezza sono elementi fondamentali per il comfort climatico all'interno di un edificio. In particolare nel periodo invernale, quando l'apertura delle finestre per il ricambio dell'aria comporta una notevole dispersione di calore, un sistema di ventilazione integrato rappresenta la migliore soluzione per conservare sia i livelli di prestazione termica dell'edificio che la qualità dell'aria interna. Le recenti normative sul risparmio energetico nell'edilizia e le nuove conquiste tecnologiche nel campo degli isolanti termici e della tenuta dei serramenti, se da una parte hanno reso le moderne abitazioni più confortevoli dal punto di vista termico ed acustico, dall'altro le hanno tramutate in veri e propri ambienti sigillati, con il rischio di trasformarle in "trappole nocive" per gli inquinanti di produzione interna alle abitazioni.

Il principio base è quello di rendere l'involucro edilizio oltre che ben coibentato, anche molto ermetico all'aria. Un adeguato sistema di ventilazione meccanica è determinante per garantire il ricambio d'aria, sempre necessario per una buona qualità del clima all'interno degli ambienti. Il rinnovo d'aria negli ambienti è infatti indispensabile per una corretta igiene abitativa ed anche la Direttiva Europea 2002/91/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia cita la ventilazione come un "bisogno" per un uso standard dell'edificio. Tale "bisogno" si scontra però con la necessità condivisa a livello mondiale, e recepita in Italia con la legge del 10/91, con i D.Lgs 192/05 e 311/06, di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di limitarne i consumi. La ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore serie DRU si presenta pertanto come la soluzione ideale per la riduzione del fabbisogno energetico dell'abitazione e allo stesso tempo per il miglioramento della qualità igienico-ambientale dell'aria interna.

Pubblicazione: Bollettino tecnico recuperatore di calore ad altissima efficienza (DRU)

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 ventilazione meccanica controllata e recupero calore DRU 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, numerose certificazioni rilasciate dai più importanti enti europei (TÜV, EUROVENT, Istituto Giordano, VKF-AEAI, GOST, Achilles JQS, ecc.). Nello specifico le unità di ventilazione meccanica controllata e recupero calore DRU 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. 1254/2014 (ErP)

Ambiti applicativi



Terziario

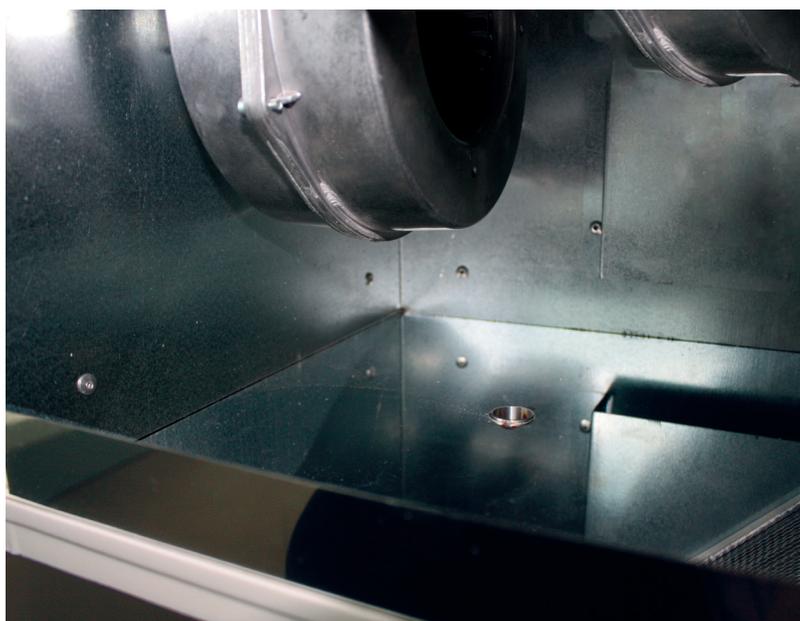


Abitazioni monofamiliari

Descrizione dell'unità e dei componenti principali

Funzionamento

L'aria viene movimentata tramite una doppia rete di condotti di distribuzione, ripartiti tra aria di rinnovo prelevata dall'esterno (in entrata) e aria di ripresa dai locali umidi e dalla cucina (in uscita). La pressione necessaria allo spostamento dell'aria viene fornita dai ventilatori presenti nell'unità di recupero di calore. I due flussi d'aria vengono prima filtrati e poi inviati ad un recuperatore a flussi incrociati, nel quale, attraverso delle pareti metalliche con ottima conducibilità termica, l'aria in uscita cede una parte del suo calore (o ne estrae una parte) all'aria di rinnovo esterna. L'aria così trattata, dopo essere stata ulteriormente filtrata, viene immessa in ambiente mediante la rete di canalizzazioni ed opportuni diffusori.



Bacinella di raccolta condensa in acciaio inox



Filtri G3 e F7 sul circuito di mandata

Vantaggi:

- Migliore qualità dell'aria grazie alla continua e graduale immissione di aria fresca, ripresa da un'area con un minimo di inquinanti e filtrata prima di essere immessa negli ambienti.
- Risparmio energetico sul fabbisogno complessivo di riscaldamento dell'aria di ricambio.
- Preservazione dell'immobile dall'attacco di muffe ed umidità.
- Mantenimento di un elevato comfort acustico, in quanto la ventilazione meccanica controllata consente di non aprire le finestre per il ricambio dell'aria; ciò è particolarmente importante in zone molto rumorose, vicino a strade trafficate o linee ferroviarie.
- Contributo all'abbattimento dell'inquinamento ambientale.



Consumi ridotti

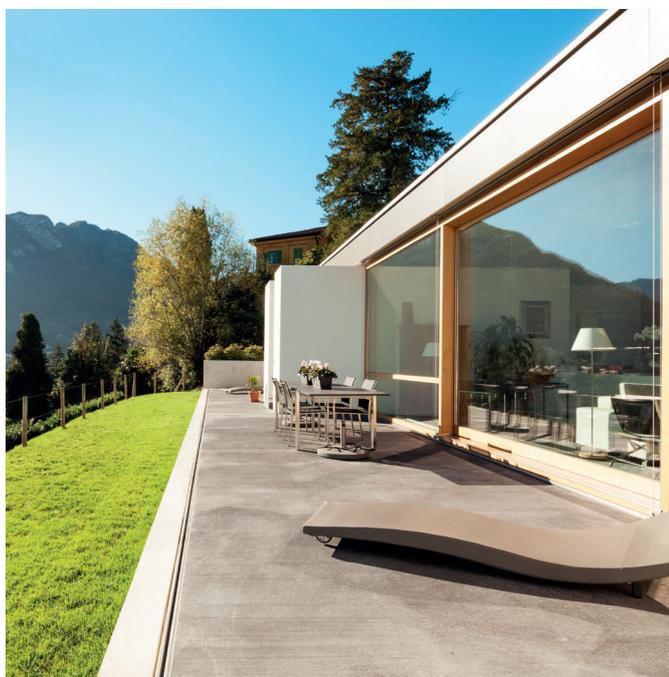
Nelle case abitazioni circa il 70% del consumo energetico (in media 160 kWh/m2a) è da imputarsi alle spese per il riscaldamento. La dispersione di calore attraverso le finestre può arrivare al 50% del totale delle dispersioni termiche di un edificio e per tale motivo risulta molto vantaggioso un impianto di ventilazione meccanica che, oltre a fornire il necessario ricambio d'aria, permette un recupero termico con un rendimento superiore al 90%. Tutto questo si traduce in un notevole risparmio economico sui costi energetici.

Qualità dell'aria

Il solo effetto dell'apertura delle finestre, difficilmente calcolabile sul rinnovo dell'aria, comporta un notevole spreco in termini energetici e di conseguenza economici e permette a numerosi agenti inquinanti e allergenici di penetrare con facilità nelle nostre abitazioni. Recenti ricerche hanno inoltre messo in evidenza come la concentrazione di molti inquinanti all'interno della casa possa essere da due a cinque volte superiore a quella dosabile all'esterno e come la maggiore esposizione agli agenti inquinanti avvenga proprio all'interno delle nostre abitazioni.

Salvaguardia della persona

La popolazione occidentale trascorre, mediamente, il 90% del proprio tempo al chiuso e la maggior parte di questo tempo all'interno delle proprie abitazioni. Risulta evidente come un corretto sistema di ventilazione sia indispensabile per assicurare un'ottima qualità dell'aria, per garantire salute e benessere, prevenendo cefalee, disturbi del sonno, nervosismi, allergie, spassatezza e sensazione di malessere tipiche della "Sick Building Syndrome" (USA Environmental Protection Agency).



Immobile di valore

L'installazione di un impianto di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore ha un effetto benefico anche sull'immobile:

- assicurando un valore commerciale maggiore rispetto a quello di un edificio che ne è privo;
- eliminando i danni visibili e invisibili causati da muffe e umidità;
- conservando nel tempo il valore dell'immobile.

Ad oggi gli edifici immessi sul mercato devono essere dotati di un attestato di certificazione energetica. Tale documento fornisce, agli acquirenti e ai locatari, informazioni oggettive e trasparenti sulle caratteristiche e sulle spese energetiche dell'immobile.

Un'abitazione più efficiente dal punto di vista energetico avrà un maggiore valore commerciale, in quanto il minor costo di conduzione ne incrementa la richiesta sul mercato edilizio.

Considerando inoltre il progressivo incremento dei prezzi di petrolio e gas, combustibili maggiormente utilizzati per il riscaldamento, risulta evidente come il valore di un immobile dotato di recuperatore termico, quindi a basso consumo energetico, crescerà di pari passo con il costo delle fonti energetiche impiegate per riscaldarlo. Tutto ciò garantisce la conservazione o l'aumento del valore dell'immobile.





Inquinamenti domestici

A seguire sono elencati i principali agenti inquinanti che si rilevano all'interno delle abitazioni.

- **Prodotti di combustione:** sono dovuti ai processi di combustione indispensabili per il riscaldamento degli ambienti, la cottura dei cibi, la produzione di acqua calda sanitaria, oltre al fumo di tabacco, ai gas di scarico di automobili, o ai piani di cottura non ventilati.
- **Agenti microbiologici:** lo sviluppo di muffe e le proliferazioni batteriche sono causati da un'eccessiva produzione di vapore d'acqua all'interno degli ambienti, causata dall'attività quotidiana dell'uomo.
- **Composti organici volatili:** i cosiddetti VOC sono rilasciati da piante, detersivi, solventi, pesticidi, fumo di tabacco, profumi o prodotti legati alla cottura dei cibi. Sono ritenuti responsabili di molte patologie a carico dell'apparato respiratorio nonché di manifestazioni allergiche di varia natura.
- **Particelle:** sono prodotte dalla combustione, ma anche generate dall'attività dell'uomo all'interno dell'abitazione, dalla presenza di animali e dalla degradazione di materiali d'arredo. Possono causare semplici manifestazioni allergiche o contenere addirittura sostanze tossiche (ad esempio piombo).
- **Radon:** è un gas radioattivo presente in tutta la crosta terrestre. Le radiazioni che emette possono danneggiare le cellule dando inizio ad un processo cancerogeno a carico dell'apparato respiratorio. Penetra nell'abitazione attraverso le fessure dei pavimenti, le giunzioni pavimento-parete, i passaggi degli impianti termici, idraulici, delle utenze elettriche, del gas.

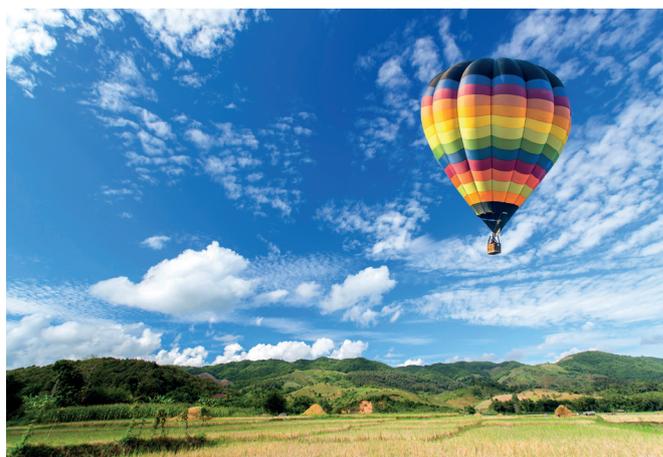
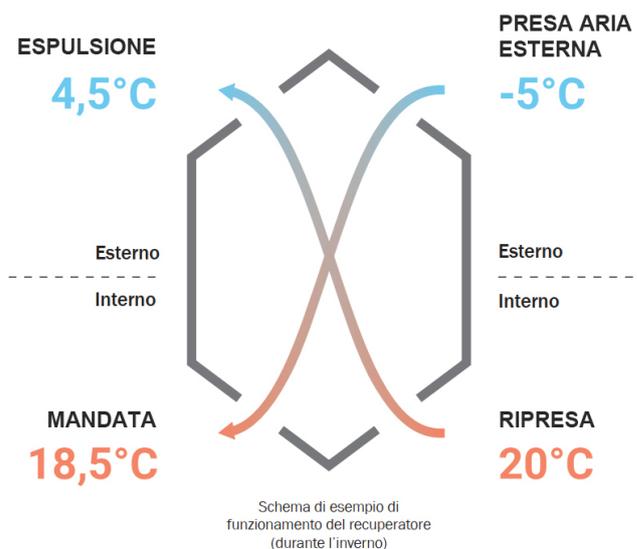
Inoltre, in un ambiente confinato in cui sono presenti delle persone si consuma ossigeno e aumenta la percentuale di CO₂ (principale indicatore della qualità dell'aria). Un sistema di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore è la soluzione in grado di garantire un ricambio di aria pulita e filtrata, un'evacuazione sicura dell'aria viziata e dei suoi inquinanti e apportare così importanti benefici alla salute e al benessere individuale.

Tutela dell'ambiente

I cambiamenti climatici a cui stiamo assistendo negli ultimi anni e le indicazioni fornite a più riprese dal mondo scientifico hanno indotto i governi a convenire sulla necessità di definire specifiche politiche ambientali a livello mondiale, europeo e nazionale. Le linee guida di questo impegno sono state tracciate nel Protocollo di Kyoto, con il quale i 122 paesi aderenti si sono impegnati a ridurre di almeno cinque punti percentuali le emissioni di sei tra i più importanti gas serra.

Gli impianti termici contribuiscono in maniera rilevante all'inquinamento atmosferico. Dal "Libro Bianco" redatto da F.IN.CO. ed ENEA (anno 2004) emerge infatti che il 41% del totale dei consumi energetici nei Paesi dell'Unione Europea è correlato con il settore residenziale e terziario.

Tra questi il riscaldamento degli ambienti è di gran lunga il maggiore fattore di consumo (57%). Diminuire i consumi energetici comporta perciò una drastica riduzione delle emissioni di gas serra e inquinanti. In quest'ottica un miglior utilizzo dell'energia e la riduzione degli sprechi possono certamente configurarsi "come la più efficace fonte di energia rinnovabile", la più immediata, la più accessibile e alla portata di mano di tutti e per tale motivo tutti noi siamo chiamati a scelte e a comportamenti responsabili.



Componenti

Il DRU è disponibile in 5 grandezze in versione sia verticale che orizzontale da controsoffitto.

Involucro

L'involucro è costituito da una struttura sandwich con supporto esterno in Acciaio Zincato (preverniciato RAL 9010 nella versione verticale) e supporto interno in Acciaio Zincato; il coibente è un pannello in gomma.

Recuperatore di calore

Il recupero di calore avviene tramite degli scambiatori a piastre a flussi incrociati in controcorrente che utilizzano l'aria viziata proveniente dall'interno dell'abitazione per riscaldare/raffreddare l'aria esterna di rinnovo.

I due flussi vengono posti a contatto per mezzo di pareti metalliche che permettono di effettuare lo scambio termico mantenendo separati i due flussi tramite apposite sigillature. In questo modo è possibile un recupero termico maggiore del 90% ed evitare che il calore vada disperso con la naturale ventilazione dell'abitazione e allo stesso tempo garantire un costante rinnovo di aria pulita dall'esterno.

Il recuperatore a piastre non ha parti in movimento e pertanto garantisce un'altissima affidabilità e sicurezza di funzionamento, consentendo un basso consumo di energia per gli apparecchi ausiliari. Le piastre sono realizzate in alluminio per le sue caratteristiche di resistenza alla corrosione, facilità di realizzazione, incombustibilità, durata e igiene.

Elettroventilatori

Sono di tipo centrifugo, azionati da motori elettronici in corrente continua con velocità modulata da un segnale 0-10V direttamente accoppiati alla girante. Combinano elevate prestazioni con una estrema silenziosità e bassissimi consumi energetici.

Filtri

I filtri hanno efficienza: G3 ed F7 EN-799. Tutti i filtri sono facilmente estraibili dalle aperture per la periodica sostituzione.

By-pass per freecooling DRU BPFC

Il DRU permette nella stagione estiva, ove ne sussistano le condizioni, di fare free cooling. Il percorso dell'aria viene modificato automaticamente dal regolatore a bordo macchina mediante una serranda che attiva il percorso di by-pass del recuperatore.

L'accessorio comprende due sonde di temperatura, una installata sulla presa aria esterna e una sulla ripresa. L'accessorio deve essere abbinato al regolatore COM SMP5500 che attiva in automatico la serranda non appena ne sussistano le condizioni.

Alimentazione

Il DRU è alimentato con la tensione di rete 230Vac 50Hz.

Pressostati differenziali per segnalazione filtri sporchi



Dati tecnici generali

Modello DRU		10	15	25	35	50
Portata aria nominale	m³/h	100	150	250	350	500
Pressione statica utile	Pa	120	130	240	160	150

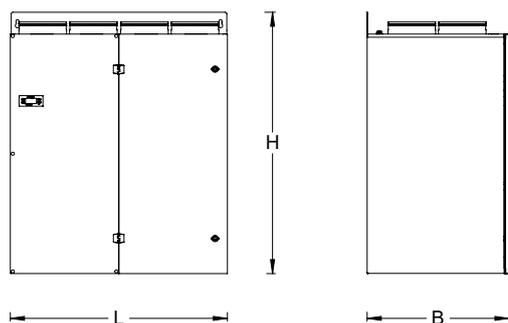
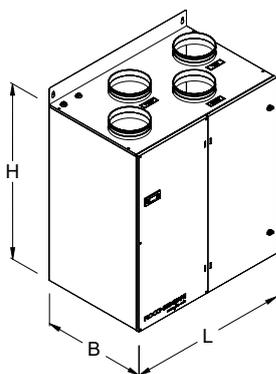
Recuperatore di calore						
Efficienza energetica (3)	%	81.9	87.1	85.6	83.6	83.3
Potenza recuperata totale (3)	kW	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8
Temperatura aria rinnovo (3)	°C	27.1	26.8	26.9	27.0	27.0
Umidità aria rinnovo (3)	%	66.6	67.8	67.5	67.0	66.9
Efficienza energetica (2)	%	86.7	91.3	90.0	88.2	88.0
Potenza recuperata totale (2)	kW	0.7	1.1	1.9	2.6	3.7
Temperatura aria rinnovo (2)	°C	16.7	17.8	17.5	17.1	17.0
Efficienza energetica sensibile (4)	%	86.7	91.3	90.0	88.2	88.0

Ventilatori						
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	W	27	43	107	165	230
Corrente elettrica nominale ventilatore mandata	A	2 x 0.27	2 x 0.32	2 x 0.90	2 x 1.30	2 x 1.80
Tensione alimentazione	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Controllo portata		0..10V	0..10V	0..10V	0..10V	0..10V

Compliance EN 1254/2014 (5)						
Tipologia dichiarata		RVU/BVU				
Tipo azionamento		Velocità variabile				
Tipo recupero calore		Controcorrente				
Efficienza termica	%	81.9	87.1	85.6	83.6	83.3
Potenza elettrica assorbita (1)	kW	0.06	0.11	0.14	0.18	0.22
Specific fan power	W/(m³/h)	0.37	0.54	0.29	0.33	0.46
Pressione sonora a 3m	dB(A)	36.0	37.0	35.0	36.0	37.0

Dimensioni e pesi

Dimensioni						
B	mm	338	338	451	451	571
H	mm	612	772	772	772	772
L	mm	595	595	690	690	690
Peso	kg	28	28	39	40	50



Dati tecnici generali

Modello DRU Orizzontale		10 - OR	15 - OR	25 - OR	35 - OR	50 - OR
Portata aria nominale	m³/h	100	150	250	350	500
Pressione statica utile	Pa	120	130	240	160	150

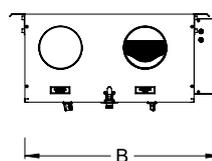
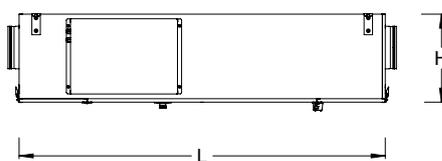
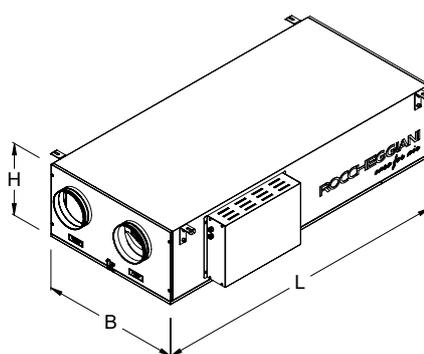
Recuperatore di calore						
Efficienza energetica (3)	%	87.1	84.9	85.6	83.6	83.3
Potenza recuperata totale (3)	kW	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8
Temperatura aria rinnovo (3)	°C	26.8	26.9	26.9	27.0	27.0
Umidità aria rinnovo (3)	%	67.8	67.3	67.5	67.0	66.9
Efficienza energetica (2)	%	91.3	89.4	90.0	88.2	88.0
Potenza recuperata totale (2)	kW	0.8	1.1	1.9	2.6	3.7
Temperatura aria rinnovo (2)	°C	17.8	17.3	17.5	17.1	17.0
Efficienza energetica sensibile (4)	%	91.3	89.4	90.0	88.2	88.0

Ventilatori						
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	W	27	43	107	165	230
Corrente elettrica nominale ventilatore mandata	A	2 x 0.27	2 x 0.32	2 x 0.90	2 x 1.30	2 x 1.80
Tensione alimentazione	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Controllo portata		0..10V	0..10V	0..10V	0..10V	0..10V

Compliance EN 1254/2014 (5)						
Tipologia dichiarata		RVU/BVU				
Tipo azionamento		Velocità variabile				
Tipo recupero calore		Controcorrente				
Efficienza termica	%	87.1	84.9	85.6	83.6	83.3
Potenza elettrica assorbita (1)	kW	0.06	0.11	0.14	0.18	0.22
Specific fan power	W/(m³/h)	0.37	0.54	0.29	0.33	0.46
Pressione sonora a 3m	dB(A)	36.0	37.0	35.0	36.0	37.0

Dimensioni e pesi

Dimensioni						
B	mm	491	491	600	600	600
H	mm	252	252	316	316	316
L	mm	925	925	1300	1300	1300
Peso	kg	29	30	43	44	46



Descrizione e dimensioni accessori

Il modulo base include la sezione di recupero calore e quelle di filtrazione.

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

By-pass progressivo per funzione antigelo DRU BPAG

Il DRU può anche essere equipaggiato a bordo macchina con un by-pass progressivo modulante per funzione antigelo. Questa opzione è consigliabile in caso di installazioni in cui siano frequenti temperature esterne molto rigide.

Una sonda di temperatura posizionata a bordo macchina misura la temperatura dell'aria espulsa. Il controllo verifica che la temperatura dell'aria espulsa non scenda mai sotto 0°C per prevenire il brinamento del recuperatore, parzializzando la portata di aria di rinnovo sul recuperatore e riducendone quindi temporaneamente l'efficienza.

Modulo di post-riscaldamento elettrico DRU BE

Il modulo opzionale DRU BE può essere fornito nel caso in cui si voglia prevedere un post-riscaldamento e non si abbia a disposizione l'acqua. È composto da un modulo circolare di diametro Φ 150 mm al cui interno è alloggiato l'elemento resistivo. La resistenza elettrica è alimentata a 230V di tensione e viene fornita completa di termostato di sicurezza. È disponibile in potenze da 0,5 a 3 kW, a singolo stadio, 2 stadi o modulante. L'intervento della resistenza elettrica può essere controllato dal regolatore.

Modulo di post trattamento DRU-BPT

Il modulo di post-trattamento con batteria ad acqua modello DRU-BPT viene fornito nel caso in cui si voglia prevedere un riscaldamento e/o raffreddamento a valle del recuperatore.

Deumidificatore DRU DCS26

Il deumidificatore DCS26 è una macchina a ciclo frigorifero concepita per dare un importante contributo in deumidificazione, soprattutto in abbinamento a impianti di raffrescamento radiante.

Gli impianti di raffrescamento utilizzano acqua refrigerata a temperature comprese tra 15 e 20°C, sufficiente per portare gli ambienti alla temperatura desiderata ma non adeguata ad effettuare la deumidificazione.

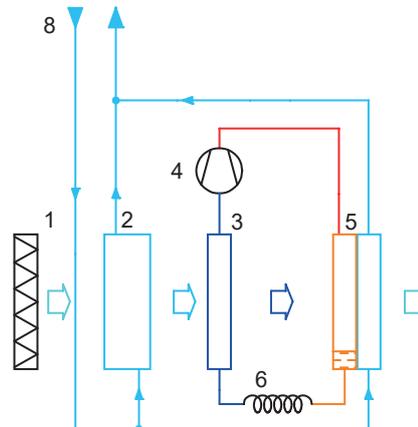
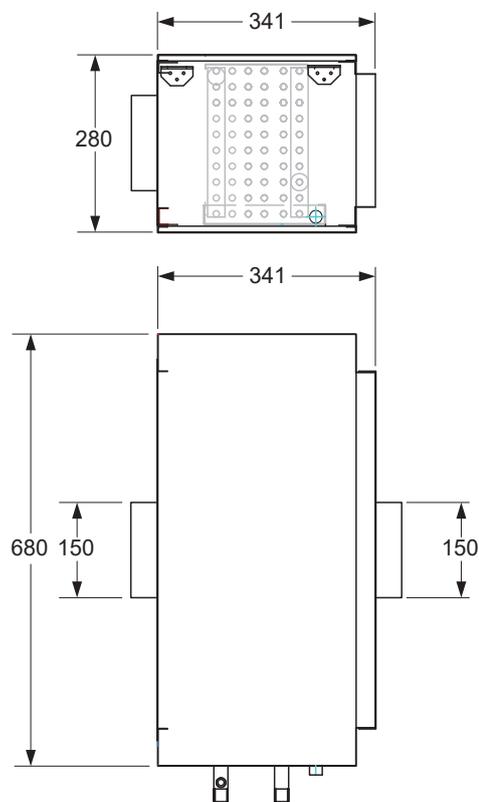
I deumidificatori a ciclo frigorifero raffreddati ad acqua permettono di mantenere negli ambienti l'umidità dell'aria a valori ottimali (55-65%) con i seguenti vantaggi:

- utilizzano l'acqua refrigerata disponibile dell'impianto a pannelli radianti;
- permettono di trattare l'aria senza modificarne la temperatura e quindi senza interferire negativamente con l'operato dei pannelli radianti e del loro sistema di regolazione.

In figura è schematizzato il funzionamento del modulo DRU DCS26.

L'aria, filtrata attraverso la sezione filtrante (1), subisce un preraffreddamento tramite lo scambiatore ad acqua refrigerata (2) proveniente dal collettore dell'impianto radiante(8). L'utilizzo dell'acqua refrigerata per preraffreddare l'aria è fondamentale per l'efficienza del processo, perché in questo modo è possibile rendere minimo l'impegno di potenza elettrica del compressore frigorifero (4).

L'aria viene poi deumidificata attraversando in sequenza le batterie alettate di un circuito frigorifero: nella prima batteria (3) vi è la deumidificazione vera e propria, nella seconda (5) vi è il post-riscaldamento, effettuato tramite il calore sviluppato dal circuito frigorifero. La batteria (5) è dotata di un secondo rango, detto di "post-trattamento", situato immediatamente a valle del condensatore del circuito frigorifero ed ha la funzione di ridurre la temperatura dell'aria espulsa dalla macchina ad un valore non superiore a quello in ingresso.



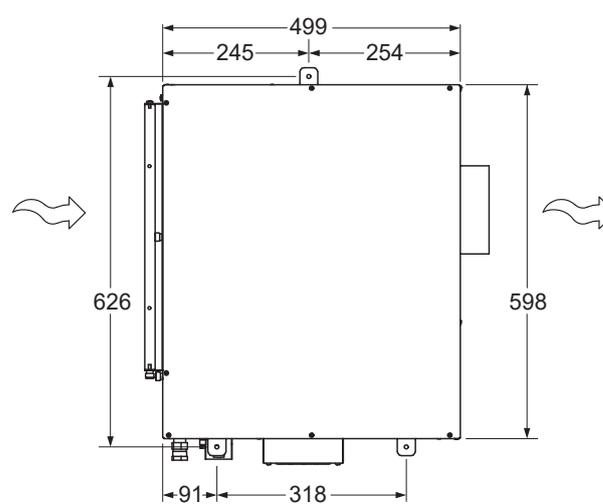
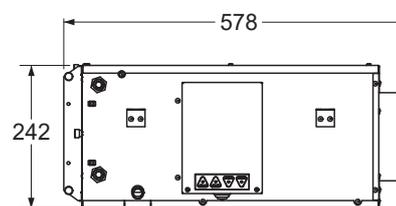
Descrizione componenti principali

Struttura: in pannelli di lamiera zincata, rivestiti internamente con materassino fonoassorbente in poliuretano espanso a cellule aperte.

Sezione filtrante: struttura filtrante in lamiera zincata, filtro tipo G3 estraibile da tutti i lati del modulo.

Circuito frigorifero: in tubi di rame, batterie alettate in alluminio con tubi in rame, compressore frigorifero alternativo a pistone da 10 cc; filtro per l'umidità

Circuito idraulico: in tubi di rame, con batteria alettata in alluminio e tubi di rame per il pretrattamento e postrattamento dell'aria.



Regolazione elettronica

L'unità DRU può essere dotata del sistema di regolazione integrato Roccheggiani RIR. Questo è costituito da un quadro di controllo a bordo unità più terminale ambiente remoto touch screen.

Regolazione RIR

La regolazione RIR permette il controllo di tutte le possibili configurazioni di DRU. Al quadro a bordo unità viene associato, a seconda delle varie configurazioni, un kit composto da 3 sonde di temperatura, due pressostati differenziali per la segnalazione dei filtri sporchi, un attuatore serranda di bypass e il terminale touch screen da installare in ambiente. Quest'ultimo è dotato di una sonda di temperatura e di umidità relativa. La sonda di temperatura è in sola visualizzazione, la sonda di umidità può essere utilizzata (per l'attivazione del deumidificatore) in alternativa ad un umidostato se il terminale è installato nell'ambiente da controllare.

È disponibile anche la versione del terminale touch screen da incasso (assenza di sonde di temperatura e umidità relativa). Se sono presenti sezioni aggiuntive al recuperatore di calore base, come le sezioni di post-trattamento e/o la sezione di pre-trattamento, le relative sonde di temperatura sono da canale e vengono fornite a corredo.



Possono essere montati come accessori della regolazione:

- la sonda di CO2 di ripresa;
- la sonda di umidità relativa di ripresa/ambiente per il controllo della ventilazione e del deumidificatore se presente;
- l'umidostato per il controllo del deumidificatore se presente.

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.
- Regolazione in base alla temperatura di ripresa.
- Riscaldamento invernale/raffreddamento estivo (valvola H2O) (Impianto 2 tubi).
- Solo riscaldamento invernale (valvola H2O) (Impianto 2 tubi).
- Solo raffreddamento estivo (valvola HH2O) (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.
- Controllo del modulo di deumidificazione con circuito frigo e acqua. L'adozione di tale modulo esclude la possibilità di aggiungere i moduli di post-trattamento ad acqua/elettrico e viceversa.
- 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, SNTP;
- 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 selezione del regolatore può essere effettuata in accordo alla seguente tabella.

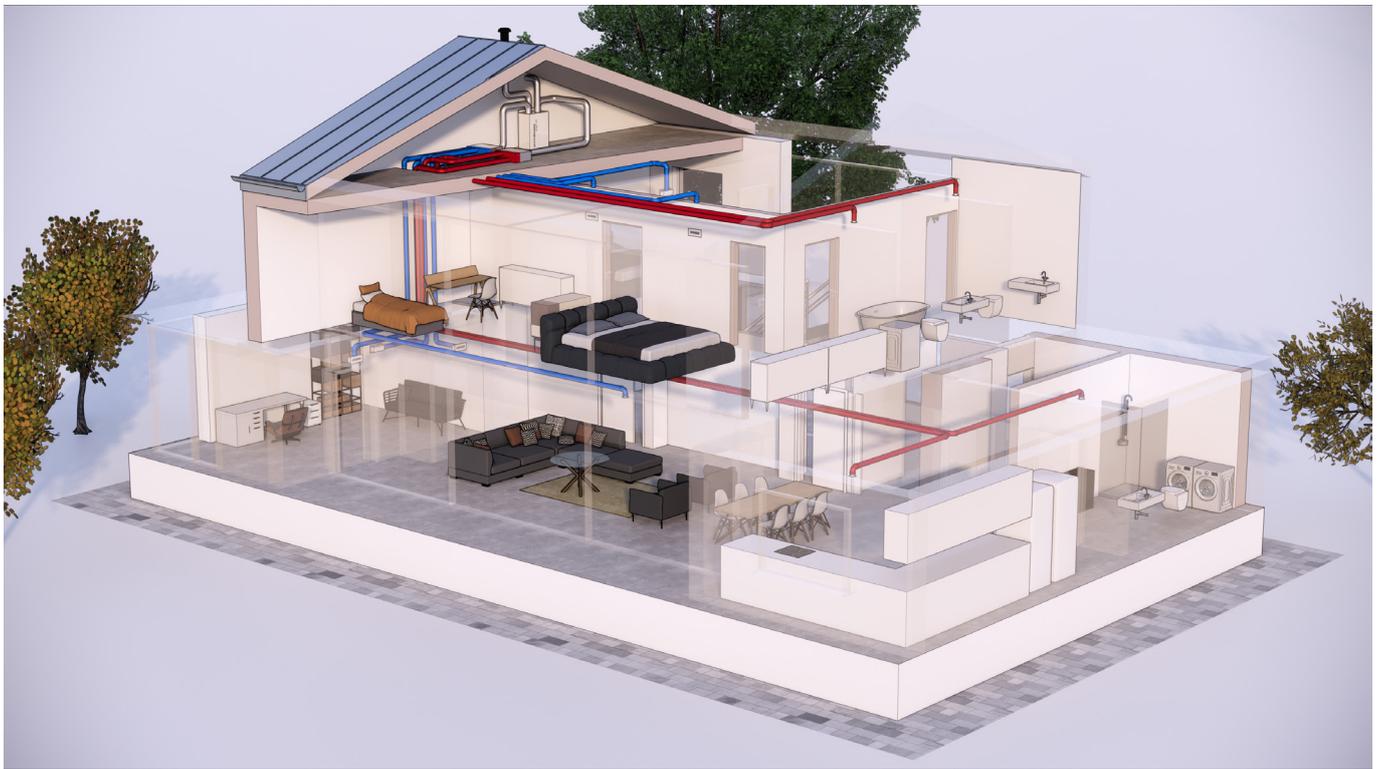


		REGOLAZIONE RAC1																
		CODICE REGOLATORE	REG-AMB-V0 / REG-AMB-V0-M				REG-AMB-V1 / REG-AMB-V1-M				REG-AMB-V2 / REG-AMB-V2-M							
		I/O MODELLO REGOLATORE	AHU-0xC5H1(3)				AHU-1xC5H1(3)				AHU-2xC5H1(3)							
FUNZIONI CONTEMPORANEE	AO	CONTROLLO 0-10V VENTILAZIONE(1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

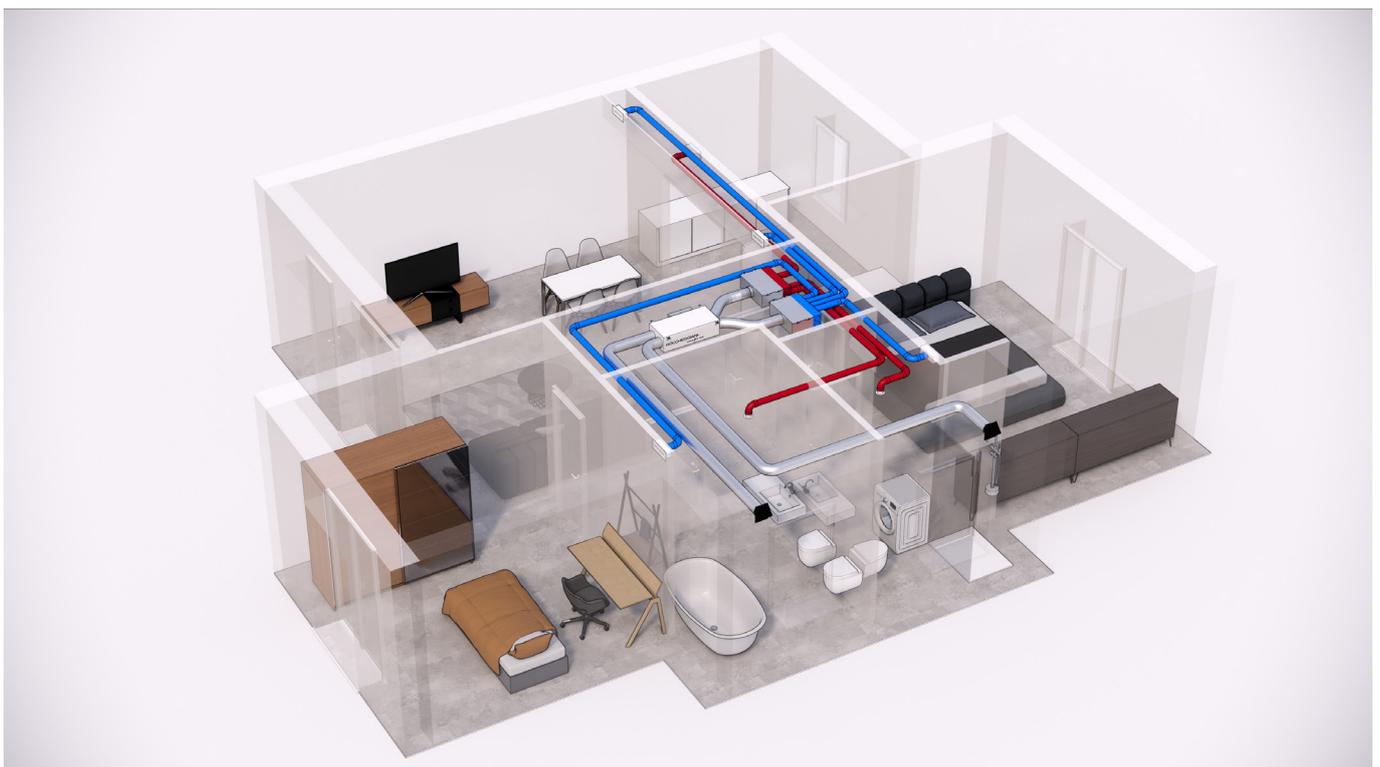
Presentazione del sistema impiantistico

Rete di distribuzione

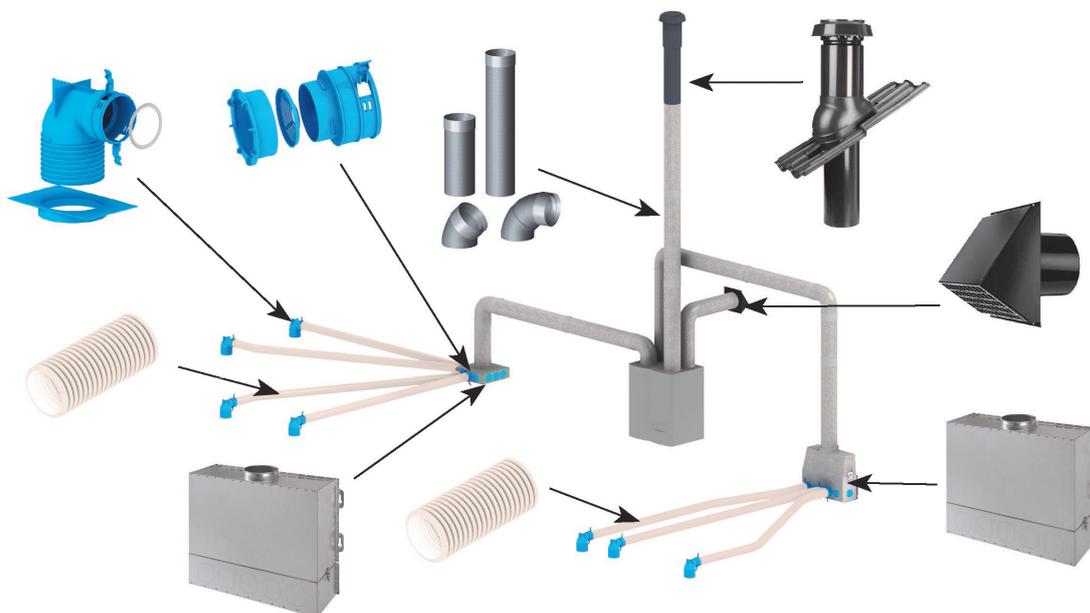
Roccheggiani propone una vasta gamma di accessori per permettere di realizzare tutta la rete di distribuzione dell'aria nei vari ambienti e soddisfare qualsiasi esigenza.



Esempio di installazione Dru (verticale)



Esempio di installazione Dru (orizzontale)



Accessori per la distribuzione

Tubazioni

La doppia rete di condotte che serve a movimentare l'aria di estrazione e di ripresa è costituita da tubi circolari in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugati serie DRU CP, appositamente studiati per la distribuzione dell'aria.

Ideali per posa sottotraccia o in controsoffittature, garantiscono perdite di carico estremamente contenute, stabilità meccanica, assoluta assenza di corrosione, peso ridotto, facile movimentazione, montaggio e pulizia.

Le condotte hanno uno strato antibatterico e antistatico interno per garantire la sterilità dell'aria.

In caso di spazi ridotti per la distribuzione, Roccheggiani dispone di tubi corrugati in polietilene in versione ovale con ingombri esterni 50x130 mm.

Per diametri superiori sono disponibili tubi metallici spirodali o flessibili, o tubi rigidi sintetici:

- tubi spirodali SZ
- tubi spirodali coibentati a doppia parete SZC
- tubi flessibili in alluminio TA
- tubi flessibili in alluminio coibentato TA ISO
- tubi rigidi in polipropilene EPP

Tubi corrugati DRU CP050130

Sezione	Diametro esterno (mm)	Diametro interno (mm)	Portata (m³/h)
Circolare	75	63	40
Circolare	90	76	60
Piatto	50 x 130	-	40

Sistemi di giunzione

Gli elementi di connessione per le condotte in polietilene sono realizzati in polietilene e sono studiati appositamente per i nostri tubi corrugati. Garantiscono una tenuta eccellente e un accoppiamento sicuro.

Il montaggio è semplice e rapido. Per le condotte circolari rigide e flessibili, sono disponibili manicotti, curve stampate e nastri adesivi in alluminio.

Preso aria esterna ed espulsione

Per la presa aria esterna e l'espulsione aria vengono distinti due casi: a tetto o a parete.

Con il sistema di distribuzione aria Roccheggiani si evitano tutte le trasmissioni di rumore tra un ambiente e l'altro perché ogni canale è dedicato ad un solo ambiente, nessuno è in comunicazione con un altro (non vengono utilizzate diramazioni).

In un'ottica ecologica, tutti i materiali plastici impiegati per realizzare la rete di distribuzione dell'aria sono completamente riciclabili.

Software di dimensionamento

Roccheggiani dispone di un software dedicato al dimensionamento dell'impianto di distribuzione. Il software genera un report completo e dettagliato di tutti i componenti da utilizzare, suddivisi per i vari ambienti, per facilitare considerevolmente il compito dell'installatore in fase di posa in opera.

L'output generato dal software è fondamentale per la realizzazione di un impianto perfettamente dimensionato.

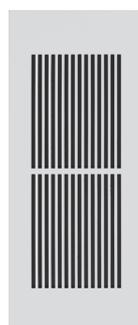
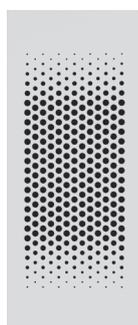
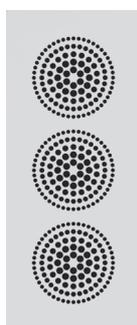
Griglie di mandata/ripresa + plenum PLMR-M o PLMR-M-O

Le nuove griglie di mandata/ripresa sono costituite da:

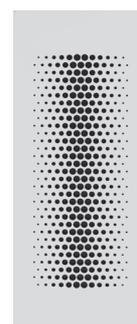
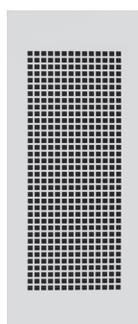
- Schermo in acciaio verniciato (standard bianco RAL 9010) o acciaio inox con finitura spazzolata. Dim. 340x150 mm. È possibile scegliere tra un'ampia gamma di schermi con diverse finiture estetiche
- Saldo fissaggio della griglia sul plenum PLMR-M mediante magneti regolabili (permette un'efficace e rapida installazione senza viti oltre ad un posizionamento ottimale della griglia, indipendente da eventuali disassamenti del plenum)
- Plenum realizzato in lamiera zincata, predisposto per connessioni rapide circolari pretagliate, compatibile con tubi corrugati DRU CP75 o DRU CP90 (o per tubi piatti DRUCPO50130 la versione ribassata PLMR-M-O).
- Il plenum è già compreso di un attacco rapido per tubo corrugato (in fase di ordine va indicato il diametro del tubo); può recepire fino a 2 connessioni



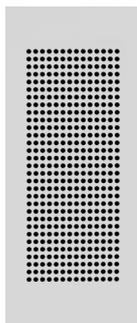
RFL			IRO			DLI			PES		
[mc/h]	dP	dB(A)									
50	3	21	50	3	21	50	2	21	50	3	21
60	4	22	60	4	21	60	3	21	60	4	21
70	5	23	70	5	21	70	4	21	70	5	22
80	7	24	80	6	22	80	5	22	80	6	23
90	8	25	90	7	24	90	6	23	90	7	24
100	10	28	100	8	25	100	7	25	100	8	26
110	12	30	110	10	28	110	8	27	110	9	29
120	14	32	120	12	30	120	10	30	120	10	32



DFL			RSQ			DRL			IRV		
[mc/h]	dP	dB(A)									
50	3	21	50	2	21	50	4	21	50	3	21
60	4	22	60	3	21	60	6	21	60	4	21
70	5	23	70	4	22	70	7	22	70	5	22
80	6	24	80	5	23	80	9	24	80	6	23
90	8	25	90	6	24	90	11	26	90	7	24
100	9	27	100	7	25	100	13	29	100	9	26
110	11	30	110	8	27	110	16	33	110	10	28
120	13	33	120	10	29	120	19	35	120	12	31

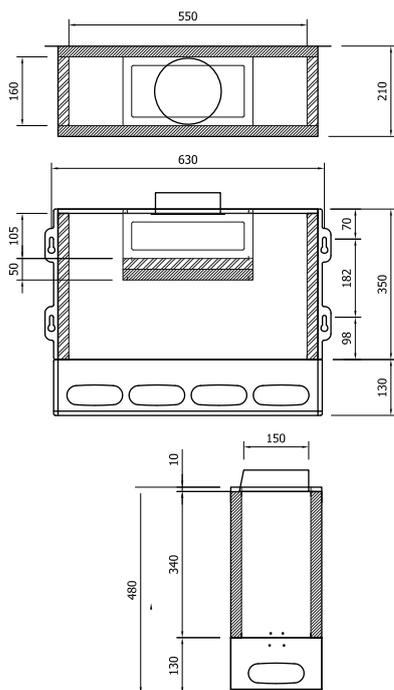


RR0			UG10			UG8		
[mc/h]	dP	dB(A)	[mc/h]	dP	dB(A)	[mc/h]	dP	dB(A)
50	3	21	50	15	25	50	15	25
60	4	21	60	21	26	60	22	29
70	5	22						
80	6	23						
90	7	24						
100	9	26						
110	11	29						
120	13	31						

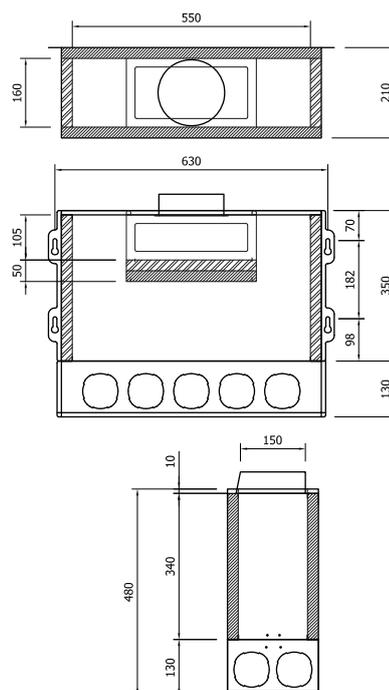


Cassette di distribuzione

- Le nuove cassette di distribuzione per la rete di mandata e di ripresa sono realizzate interamente in lamiera zincata isolata acusticamente e termicamente all'interno con lana minerale e lamiera forata, oltre ad avere un setto afonizzante per abbattere il rumore proveniente dalla macchina.
- La cassetta di distribuzione ha fino a 24 possibili connessioni circolari (DDC-U) o 18 ovali (DDC-O), posizionabili su qualsiasi lato della cassetta. Le connessioni sono pretagliate al laser e in fase di installazione, vengono aperte solamente quelle necessarie. Su ogni connessione viene applicato un apposito regolatore di portata, tarato secondo il dimensionamento dell'impianto preventivamente eseguito.
- Ogni regolatore provvede a mantenere la corretta portata d'aria su ogni singolo ambiente. Gli elementi di connessione tra i tubi corrugati e le cassette di distribuzione permettono un montaggio semplice e rapido, garantendo una tenuta perfetta. Sono appositamente studiati per questa applicazione e per poter alloggiare il regolatore di portata.
- La cassetta è composta da 2 elementi semplicemente collegabili, per permettere di effettuare con semplicità eventuali ispezioni o opere di pulizia.



DDC-O



DDC-U

Accessori			
	Articolo	Descrizione	Applicazione
	CP75	Tubo corrugato in HDPE a doppia parete, diametro interno 63 mm, diametro esterno DN 75 mm. Trattamento antibatterico su superficie interna (fornito in rotoli da 50 m)	Portata aria max: 40 m ³ /h
	CP90	Tubo corrugato in HDPE a doppia parete; diametro interno 76 mm, diametro esterno DN 90 mm. Trattamento antibatterico su superficie interna. (fornito in rotoli da 50 m)	Portata aria max: 60 m ³ /h
	CPO50130	Condotto flessibile piatto corrugato a doppia parete in HDPE. Altezza 50 mm e larghezza 130 mm. Raggio di curvatura verticale 150 mm e orizzontale 260 mm. Trattamento antibatterico e antistatico su superficie interna. (fornito in rotoli da 20 m)	Portata aria max: 40 m ³ /h
	CPO50130	Condotto flessibile piatto corrugato a doppia parete in HDPE. Altezza 50 mm e larghezza 130 mm. Raggio di curvatura verticale 150 mm e orizzontale 260 mm. Trattamento antibatterico e antistatico su superficie interna. (fornito in rotoli da 20 m)	Portata aria max: 40 m ³ /h
	SZ	Condotta rigida circolare spiroidale in lamiera zincata. Giunzione standard con manicotto	Canali principali per la distribuzione e la ripresa dell'aria. Φ 125 mm per DRU 10 - 15 Φ 160 mm per DRU 25 - 35
	SZC	Condotta rigida circolare spiroidale coibentata a doppia parete in lamiera zincata. Giunzione con doppio manicotto.	Canali principali per la distribuzione e la ripresa dell'aria. Φ 125/180 mm per DRU 10 - 15 Φ 150/200 mm per DRU 25 - 35
	TA	Condotta flessibile in lamina di alluminio a semplice aggraffatura, spessore 0,10 mm	Canali principali per la distribuzione e la ripresa dell'aria. Φ 125 mm per DRU 10 - 15 Φ 160 mm per DRU 25 - 35
	TA ISO	Condotto flessibile coibentato con parete interna ed esterna in lamina di alluminio. Spessore parete interna ed esterna 0,10 mm	Canali principali per la distribuzione e la ripresa dell'aria. Φ 125/180 mm per DRU 10 - 15 Φ 160/220 mm per DRU 25 - 35



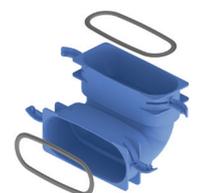
EPP	Canale sintetico anti-condensa per collegamento dalla presa aria esterna al DRU e dal DRU alla espulsione. Diametro Φ 150 e Φ 180 mm. Lunghezza 1000 mm e 500 mm	Canali principali per la distribuzione e la ripresa dell'aria
EPP	Curve 45° e 90° per canale sintetico anti-condensa di diametro Φ 150 e Φ 180 mm.	Canali principali per la distribuzione e la ripresa dell'aria
EPP	Elemento di connessione per canale sintetico anti-condensa di diametro Φ 150 e Φ 180 mm.	Canali principali per la distribuzione e la ripresa dell'aria
CPJ	Connessione tubo-tubo per DRU CP, comprensivo di anelli di tenuta	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
CC90	Curve a 90° con connessione per tubi corrugati DN 90 mm, comprensive di anelli di tenuta	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
TC	Connettore diritto per terminale di distribuzione, comprensivo di piastra di collegamento e anello di tenuta. Diametro interno lato terminale Φ 117 mm, diametro esterno lato terminale Φ 122 mm	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
TC90	Connessione a 90° per terminale di distribuzione, comprensivo di piastra di collegamento, anello di tenuta e tappo antipolvere	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
T2C90	Connettore a 90° per due tubi corrugati DN 75 mm per terminale di distribuzione, comprensivo di piastra di collegamento, anello di tenuta e tappo antipolvere. Diametro interno lato terminale Φ 117 mm, diametro esterno lato terminale Φ 122 mm	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
DDC-U	Cassetta di distribuzione fonizzata in lamiera zincata con 24 attacchi per tubi corrugati DN75 e DN90.	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.



RBC	Cassetta di ripresa aria dim. 400x400x110 mm Φ 150 mm e 400x200x110 mm Φ 125 mm	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
DBCC	Elemento di connessione completo per cassetta di distribuzione-tubo corrugato DN 75 e DN 90 mm, comprensivo di anello di tenuta.	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
DBCR	Regolatore di portata	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
DT	Tappo di protezione contro la polvere per tubi e connettori DN 75 e DN 90 mm	Accessori per la distribuzione dell'aria nei singoli ambienti, accoppiabili al tubo corrugato DRU CP.
COT	Terminale di ripresa per DRU CP	Portata max in mandata: 50 m ³ /h. Portata max in ripresa: 75 m ³ /h
DIT	Terminale di ripresa per DRU CP	Portata max in mandata: 50 m ³ /h. Portata max in ripresa: 75 m ³ /h.
TUT	Terminale di diffusione per DRU CP	-
KWT	Terminale di diffusione per DRU CP	-



BMRV	Bocchette di mandata/ripresa magnetiche in acciaio zincato verniciato o inox, con plenum di connessione in acciaio zincato predisposto per connessioni rapide con corrugati DN75 o DN90 (PLMR-M) o plenum ribassato predisposto per connessioni rapide con corrugato piatto 50x130 mm (PLMR-M-O).	-
DIF1	Diffusore ad induzione lineare a una feritoia per installazione a soffitto o a parete, realizzato con un profilo in alluminio anodizzato naturale all'interno del quale sono alloggiati gli elementi a slot ruotabili manualmente atti all'orientamento radiale del flusso d'aria. Su richiesta viene fornito il plenum con connessione circolare sul lato	Diffusore per la mandata dell'aria in ambiente. Lunghezza del diffusore L = 500 mm per portate d'aria di circa 30 m³/h, ideale per ambienti di 60 m³ di volume. Lunghezza del diffusore L = 700 mm per portate d'aria fino a 60 m³/h, ideale per ambienti di max: 120 m³ di volume.
OLS	Griglia con pannello di copertura estetico per installazione a parete. Dim. 350x130 mm.	Diffusore per la mandata dell'aria in ambiente. Ideale per portate d'aria fino a 60 m³/h
BR 25	Bocchetta di ripresa aria a singolo filare di alette fisse (passo 25 mm). Telaio ed alette in alluminio, finitura anodizzata al naturale.	Bocchetta 300x200 mm per la ripresa dell'aria dall'ambiente. Per portate d'aria fino a 350 m³/h
BR 25 R	Bocchetta di ripresa aria a singolo filare di alette fisse (passo 25 mm). Telaio ed alette in alluminio, finitura anodizzata al naturale. Bocchetta con rete antivolatile	Bocchetta 300x300 mm per installazione esterna a parete. Per portate d'aria fino a 350 m³/h.
WT	Terminale per muro esterno di diametro Φ 150 mm e Φ 180 mm isolato internamente. Disponibile in bianco e nero	Terminale per installazione su muro esterno. Indicato per l'immissione di aria fresca nell'abitazione
RT	Terminale per installazione a tetto, isolato internamente per prevenire fenomeni di condensa. Diametro Φ 150 mm con H = 365 mm e Φ 180 mm con H = 580 mm	Terminale per installazione a tetto, indicato per l'espulsione dell'aria dall'ambiente. Adatto ad applicazioni in tetti piani o a spiovente con inclinazioni da 18° a 62° (specificare angolo dello spiovente in fase di ordine). È necessario il faldale e il collare di tenuta
FRT	Faldale per installazione del terminale da tetto, per tubi Φ 150 mm e Φ 180 mm.	Terminale per installazione a tetto, indicato per l'espulsione dell'aria dall'ambiente. Adatto ad applicazioni in tetti piani o a spiovente con inclinazioni da 18° a 62° (specificare angolo dello spiovente in fase di ordine). È necessario il faldale e il collare di tenuta



CPO-J	Connessione tubo-tubo per DRU CPO50130, comprensivo di guarnizioni	-
CPO-V90	Curva a 90° verticale per DRU CPO50130	-
CPO-O90	Curva a 90° orizzontale per DRU CPO50130	-
DDC-O	Cassetta di distribuzione afonizzata in lamiera zincata con 18 attacchi per tubi corrugati piatti 50X130 mm.	-
DBCC-O	Elemento di connessione completo per cassetta di distribuzione DDC-O e tubo corrugato piatto CPO50130, comprensivo di guarnizioni	-
DBCR-O	Regolatore di portata per CPO50130	-
CP90-O	Raccordo per trasformazione da CP90 a CPO50130	-
TC90-O	Connessione 90° per tubo corrugato piatto CPO50130 e terminale di distribuzione, comprensivo di piastra di collegamento, guarnizione di tenuta e tappo antipolvere	-

Prestazioni prodotto

DRU 10

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

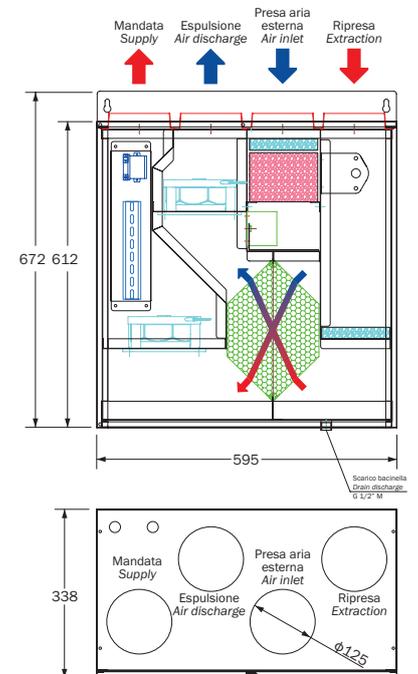
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 100 m ³ /h	Efficienza	%	87.8	86.7	85	83
	Potenza termica recuperata	kW	0.9	0.7	0.6	0.4
	Temperatura aria di rinnovo	°C	16.3	16.7	17	17.5
	Umidità aria di rinnovo	%	11	16.7	24.9	26

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 100 m ³ /h	Efficienza	%	81.9	81.9	81.9	81.9
	Potenza termica recuperata	kW	0.2	0.2	0.1	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.6	27.1	26.7	26.2
	Umidità aria di rinnovo	%	76.4	66.6	60.6	52.5



DRU 10 Orizzontale

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

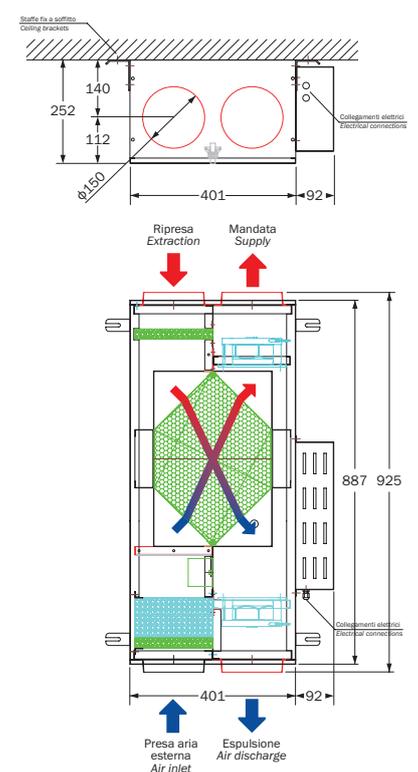
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 100 m ³ /h	Efficienza	%	92.2	91.3	89.9	88.3
	Potenza termica recuperata	kW	0.9	0.8	0.6	0.4
	Temperatura aria di rinnovo	°C	17.7	17.8	18	18.2
	Umidità aria di rinnovo	%	10.1	15.5	23.4	24.7

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 100 m ³ /h	Efficienza	%	87.1	87.1	87.1	87.1
	Potenza termica recuperata	kW	0.3	0.2	0.1	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.2	26.8	26.5	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	78.6	67.8	61.4	52.7



DRU 15

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

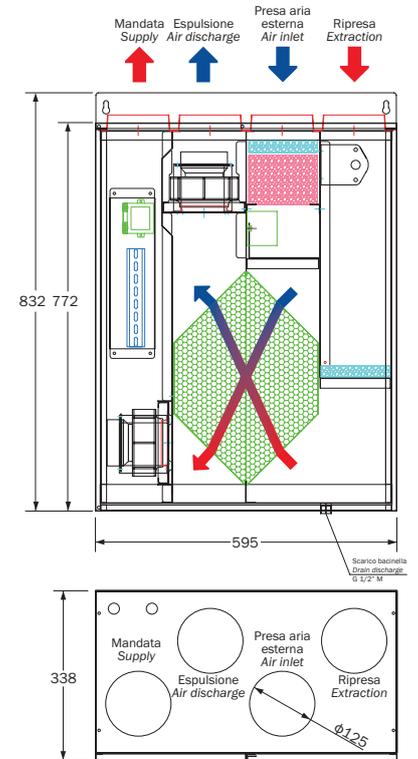
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 150 m³/h	Efficienza	%	92.3	91.3	89.9	88.3
	Potenza termica recuperata	kW	1.4	1.1	0.9	0.7
	Temperatura aria di rinnovo	°C	17.7	17.8	18	18.2
	Umidità aria di rinnovo	%	10.1	15.5	23.4	24.7

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 150 m³/h	Efficienza	%	87.1	87.1	87.1	87.1
	Potenza termica recuperata	kW	0.4	0.3	0.2	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.2	26.8	26.5	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	78.6	67.8	61.4	52.7



DRU 15 Orizzontale

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

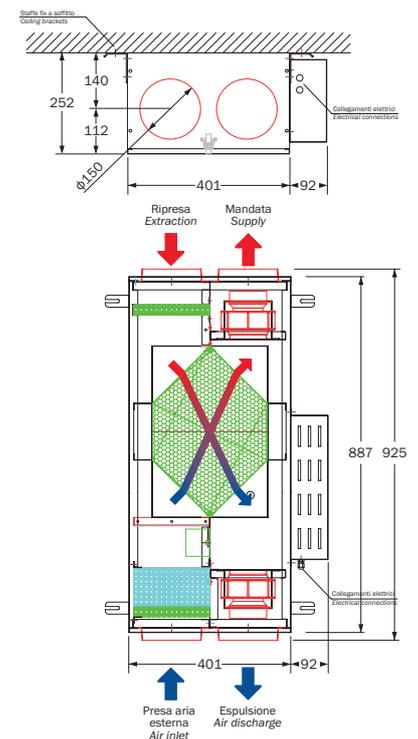
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 150 m³/h	Efficienza	%	90.4	89.4	87.9	85.8
	Potenza termica recuperata	kW	1.4	1.1	0.9	0.6
	Temperatura aria di rinnovo	°C	17.1	17.3	17.6	17.9
	Umidità aria di rinnovo	%	10.4	16	24	25.3

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 150 m³/h	Efficienza	%	84.9	84.9	84.9	84.9
	Potenza termica recuperata	kW	0.4	0.3	0.2	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.4	26.9	26.6	26.2
	Umidità aria di rinnovo	%	77.6	67.3	61.1	52.6



DRU 25

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

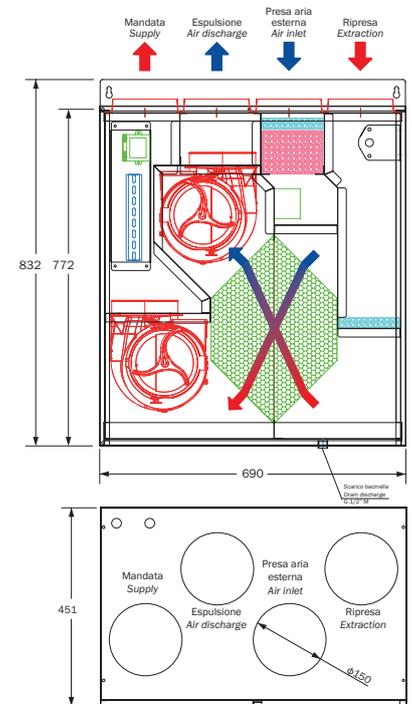
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 250 m³/h	Efficienza	%	91	90.0	88.5	86.7
	Potenza termica recuperata	kW	2.3	1.9	1.5	1.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	17.3	17.5	17.7	18
	Umidità aria di rinnovo	%	10.3	15.8	23.8	25.1

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 250 m³/h	Efficienza	%	85.6	85.6	85.6	85.6
	Potenza termica recuperata	kW	0.6	0.4	0.3	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.3	26.9	26.6	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	77.9	67.5	61.2	52.6



DRU 25 Orizzontale

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

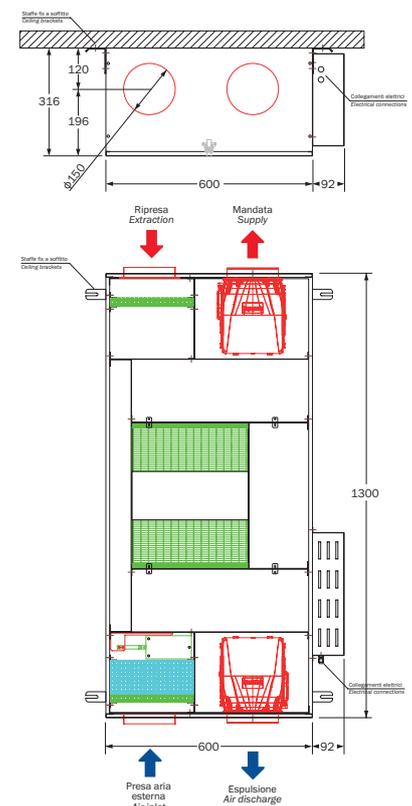
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 250 m³/h	Efficienza	%	91	90.0	88.5	86.7
	Potenza termica recuperata	kW	2.3	1.9	1.5	1.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	17.3	17.5	17.7	18
	Umidità aria di rinnovo	%	10.3	15.8	23.8	25.1

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 250 m³/h	Efficienza	%	85.6	85.6	85.6	85.6
	Potenza termica recuperata	kW	0.6	0.4	0.3	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.3	26.9	26.6	26.1
	Umidità aria di rinnovo	%	77.9	67.5	61.2	52.6



DRU 35

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

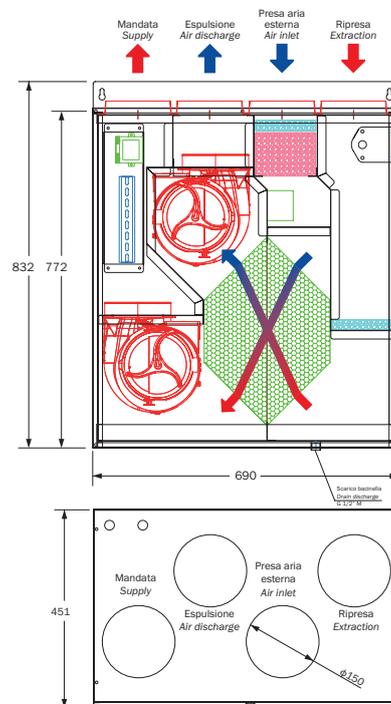
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 350 m³/h	Efficienza	%	89.2	88.2	86.7	84.6
	Potenza termica recuperata	kW	3.1	2.6	2	1.5
	Temperatura aria di rinnovo	°C	17.1	17.1	17.3	17.7
	Umidità aria di rinnovo	%	10.7	16.3	24.4	25.6

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 350 m³/h	Efficienza	%	83.6	83.6	83.6	83.6
	Potenza termica recuperata	kW	0.9	0.6	0.4	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.5	27.0	26.7	26.2
	Umidità aria di rinnovo	%	77.1	67.0	60.9	52.6



DRU 35 Orizzontale

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

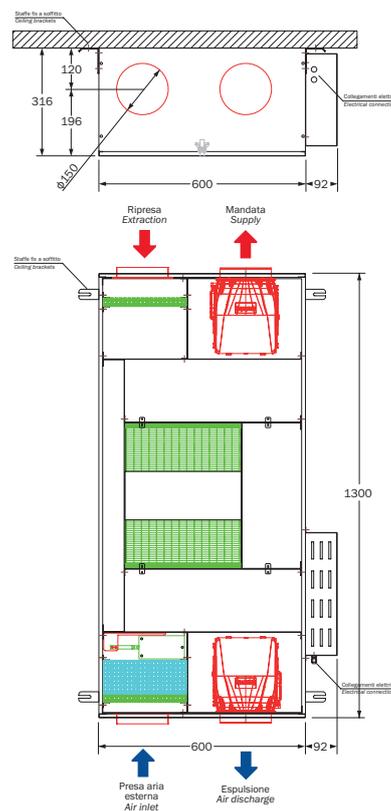
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 350 m³/h	Efficienza	%	89.2	88.2	86.7	84.6
	Potenza termica recuperata	kW	3.1	2.6	2	1.5
	Temperatura aria di rinnovo	°C	17.1	17.1	17.3	17.7
	Umidità aria di rinnovo	%	10.7	16.3	24.4	25.6

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 350 m³/h	Efficienza	%	83.6	83.6	83.6	83.6
	Potenza termica recuperata	kW	0.9	0.6	0.4	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.5	27.0	26.7	26.2
	Umidità aria di rinnovo	%	77.1	67.0	60.9	52.6



DRU 50

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

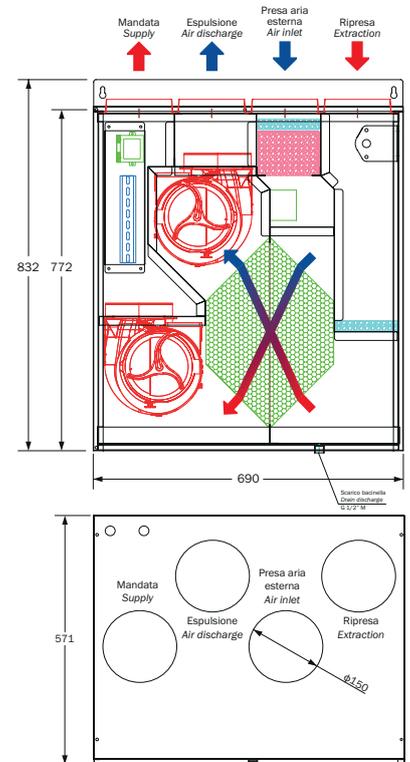
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 500 m ³ /h	Efficienza	%	89	88.0	86.4	84.3
	Potenza termica recuperata	kW	4.5	3.7	2.9	2.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	16.7	17.0	17.3	17.6
	Umidità aria di rinnovo	%	10.7	16.3	24.5	25.7

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 500 m ³ /h	Efficienza	%	83.3	83.3	83.3	83.3
	Potenza termica recuperata	kW	1.3	0.8	0.6	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.5	27.0	26.7	26.2
	Umidità aria di rinnovo	%	77	66.9	60.8	52.5



DRU 50 Orizzontale

Rese termiche del recuperatore in regime invernale

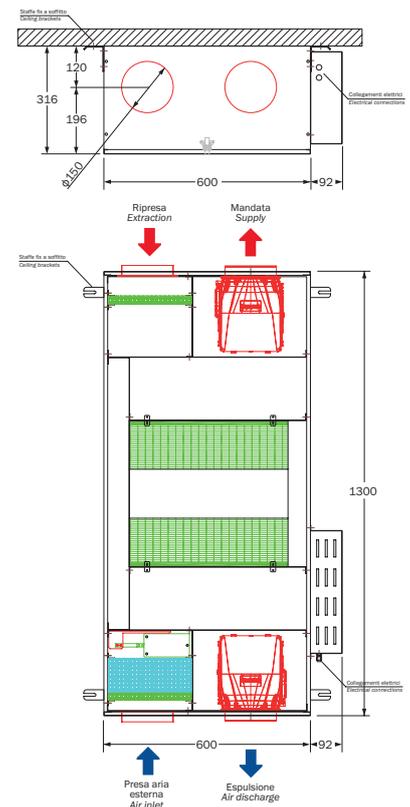
Prestazioni riferite ad una temperatura ripresa di 20°C

Condizioni aria esterna			-10°C/80% U.R.	-5°C/80% U.R.	0°C/80% U.R.	5°C / 60% U.R.
Portata 500 m ³ /h	Efficienza	%	89	88.0	86.4	84.3
	Potenza termica recuperata	kW	4.5	3.7	2.9	2.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	16.7	17.0	17.3	17.6
	Umidità aria di rinnovo	%	10.7	16.3	24.5	25.7

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 500 m ³ /h	Efficienza	%	83.3	83.3	83.3	83.3
	Potenza termica recuperata	kW	1.3	0.8	0.6	0.1
	Temperatura aria di rinnovo	°C	27.5	27.0	26.7	26.2
	Umidità aria di rinnovo	%	77	66.9	60.8	52.5





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