



## **RRU**

**Unità di recupero calore ad alta efficienza  
con recuperatore rotativo**

***High efficiency heat recovery unit  
with rotary heat exchanger***

## Unità di recupero calore ad alta efficienza serie RRU

In un mercato sempre più attento alla qualità dell'aria e al risparmio energetico, la Roccheggiani è orgogliosa di presentare le nuove UNITÀ DI RECUPERO CALORE SERIE RRU; unità nate dal connubio di queste due importanti esigenze.

Le unità sono equipaggiate con recuperatori di tipo rotativo 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 applicazione, queste unità sono proposte in 7 grandezze con portate nominali comprese tra 1500 e 15000 m<sup>3</sup>/h e pressione statica utile di esercizio di 300 Pa.



## Componenti principali

### Involucro

La struttura è costruita con profilati di alluminio UNI 9006/1 - ASTM 6060 Anticorrodal con sagomatura antinfortunistica, i giunti d'angolo sono in nylon caricato con fibra di vetro, i pannelli sono di tipo sandwich in lamiera zincata preverniciata; la coibentazione viene realizzata con schiuma di Poliuretano espanso ad alta densità (circa 40 kg/m<sup>3</sup>) - Classe di reazione al fuoco 1 - UNI 9177.

Il pannello è dotato di una particolare sagomatura che, nell'accoppiamento con il profilo, permette di ottenere una superficie interna priva di sporgenze, miglioran-

do le caratteristiche aerauliche e rendendo estremamente più agevoli e sicure le operazioni di pulizia e manutenzione.

Portine di ispezione dotate di maniglie consentono un facile accesso ai componenti dell'unità.

### Recuperatore di calore

I recuperatori di calore rotativi sono di tipo aria-aria, costituiti da un rotore cilindrico contenente migliaia di canali e caratterizzato da un elevatissimo sviluppo superficiale, da un telaio di contenimento (completo di guarnizioni a spazzola per minimizzare il trafileamento fra i flussi d'a-

ria di immissione e di espulsione) e da un sistema di azionamento attuato da un motore elettrico.

Il rotore è realizzato alternando fogli piani e ondulati di alluminio, per le sue caratteristiche di scambio termico, resistenza alla corrosione, incombustibilità e durata. Il telaio di contenimento è in lamiera di acciaio zincato.

Il motore elettrico trifase 400/3/50, che aziona il recuperatore, è dimensionato a seconda della grandezza del rotore. Tutti i motori sono provvisti di protezione termica. Recupero energetico fino al 75 % di efficienza.

### Elettroventilatori

Le sezioni ventilanti sono dotate di ventilatori

centrifughi a singola aspirazione di tipo plug-fan con motore EC direttamente accoppiato. Il motore elettronico garantisce una ottimale regolazione della portata, elevata efficienza e ridotte emissioni acustiche. I ventilatori rispettano il target di efficienza ERP 2015.

### Filtri

I filtri utilizzati nella sezione di mandata sono 2: il primo è ondulato di classe G3 - EN 779, accoppiato a un filtro a tasche morbide di classe F7 - EN 779.

Il filtro di ripresa è ondulato classe G4 - EN 779 (classe F5 su richiesta). Tutti i filtri sono estraibili lateralmente.

## RRU series high efficiency heat recovery units

In a market which pays increasing attention to air quality and energy savings, Roccheggiani is proud to introduce the new RRU SERIES HEAT RECOVERY UNITS; units that were conceived with these two important requirements in mind.

The units are equipped with high efficiency rotating heat recovery devices.

The exchange surface of the heat recovery device, which is very large in proportion to its volume, enables one to achieve very high performances compared to other types of heat exchanger, reaching efficiencies of 85%, with the advantage of low pressure loss and modest dimensions even for units with considerable flow rates.

The high level of recovered heat allows you to reduce considerably the use of normal heating/cooling systems, with obvious economic advantages.

To satisfy a wide range of applications, the series comes in 7 different models, with nominal air capacity ranging from 1500 to 15000 m<sup>3</sup>/h with an external static pressure capacity of 300 Pa.



### Main components of the RRU series

#### Casing

The frame is manufactured from UNI 9006/1 - ASTM 6060 Anticorodal Aluminium with "non slip" surface profiling and are connected with corner pieces in fibreglass reinforced nylon. Panels are constructed with a sandwich structure in zinc plated pre-painted steel; the insulation is made from a filling of expanded high density polyurethane foam (approx. 40 kg/m<sup>3</sup>) - Class of reaction to fire 1 - UNI 9177.

The internal panel surface is manufactured with a special shaping, which in coupling with the profile creates a single flush surface, improving the air-handling efficiency characteristics and making cleaning and maintenance operations far easier and safer.

Inspection doors supplied with handles allow easy access to all unit components.

#### Heat recovery unit

The rotary heat recovery units are of the air-to-air type consisting of a cylindrical rotor containing thousands of channels and with an extremely large surface, a casing (complete with brush gaskets to minimize leakage between the supply



and exhaust air-flows) and a drive system powered by an electric motor.

The rotor is constructed with alternating flat and corrugated aluminium sheets, due to its heat exchange characteristics, corrosion resistance, non-inflammability, and duration.

The casing is made of galvanised steel sheeting.

The electric three-phase 400/3/50 motor, which drives the heat exchanger is designed in accordance with the size of the rotor. All motors are provided with heat protection Energy recovery of up to 75% of efficiency.

#### Electric fans

The ventilating sections are equipped

with single aspiration centrifugal fans of the plug-fan type with directly-coupled EC motor. The electronic motor ensures optimum flow rate regulation, high efficiency and limited noise emissions. The fans comply with ERP 2015 efficiency targets.

#### Filters

There are 2 filters in the supply section: the first one is an undulating filter in class G3 - EN 779, coupled with a bag filter in class F7 - EN 779. The return air filter is an undulating filter in class G4 - EN 779 (class F5 on request). All filters can be extracted from the side.

## Regolazione elettronica

L'unità di recupero calore ad alta efficienza serie RRU può essere fornita completa di regolazione elettronica montata a bordo macchina. L'impiego del regolatore Roccheggiani permette di ottimizzare le prestazioni del sistema al fine di ottenere il massimo confort e un considerevole risparmio energetico. Il controllo della funzionalità dell'unità RRU può avvenire tramite il pannello integrato a bordo quadro, oppure tramite i terminali remoti SKW22L e SKP22L. L'unità monta 3 sonde di temperatura NTC 10kΩ per la misura della temperatura dell'aria esterna, di mandata e di ripresa/ambiente. Possono essere forniti come accessori la sonda di temperatura di saturazione, la sonda di qualità dell'aria, la sonda di umidità relativa, la sonda combinata qualità dell'aria e umidità relativa e i misuratori di portata dei ventilatori.

Funzionalità:

- Regolazione manuale della velocità dei ventilatori scegliendo tra 3 velocità tarabili (minima, media massima);
- Regolazione manuale della portata dei ventilatori attraverso i misuratori di portata, scegliendo tra 3 portate tarabili (minima, media, massima) (opzionale);
- Modalità AUTO: modulazione della velocità dei ventilatori in funzione dell'umidità relativa o della CO<sub>2</sub> o della temperatura di ripresa/ambiente (quest'ultima solo se è presente un modulo di trattamento ad acqua o elettrico).
- Regolazione ad anello chiuso della portata d'aria dei ventilatori in funzione dell'umidità relativa di ripresa o della qualità dell'aria di ripresa o della temperatura di ripresa/ambiente (quest'ultimo solo se è presente un modulo di trattamento) (opzionale);
- BOOST del ventilatore, ovvero ricambio d'aria massimo per un tempo impostabile;
- Free-cooling / Free-heating;
- Free-cooling / Free-heating modulante (opzionale);
- Controllo modulante del riscaldamento e/o del raffreddamento in impianti a 2 tubi (opzionale);
- Controllo modulante del riscaldamento, del raffreddamento e della deumidifica in impianti a 4 tubi (opzionale);
- Termostato antigelo (opzionale);
- Compensazione dinamica dei setpoint (opzionale);
- Controllo della resistenza elettrica di riscaldamento fino a 3 stadi (opzionale);
- Serrande presa aria esterna/espulsione (opzionale);
- Programmazione a fasce orarie (possibilità di associare a ciascun giorno della settimana uno tra i vari programmi selezionabili);
- Ingresso digitale filtri sporchi;
- Ingresso digitale ON-OFF unità (opzionale);
- Ingresso digitale contatto presenza (opzionale);
- Ingresso digitale per il cambio stagione (opzionale);
- Ingresso digitale per l'allarme incendio (opzionale);
- Uscite digitali richiesta riscaldamento, richiesta raffreddamento (opzionale);
- Seriale RS-485;
- Programmazione sulla base di richieste specifiche del cliente (opzionale);

### Il regolatore SMD5500 / Espansione

**SE655** dispone di 6 ingressi digitali, 5 uscite su relè, 2 uscite analogiche PPM/PWM, 3 uscite analogiche 0...10V e 1 uscita digitale Open Collector per relè esterno. Connettività: Il modello/S ha la seriale RS485; il modello /M ha il Modbus Master. Il formato 4DIN garantisce la massima flessibilità e facilità d'installazione. L'alimentazione è a 12-24V~ oppure 12-24V~/24Vc.



**SKW22L** terminale con display LCD con retroilluminazione; montaggio a muro.

**SKW22L** terminal with LCD display with backlight; wall mounted.



**SKP22L** terminale con display LCD con retroilluminazione; montaggio a pannello.

**SKP22L** terminal with LCD display with backlight; panel mounted.



**SMD5500**



**SMC5500/Espansione SE**  
**SMC5500/Expansion SE 170**



## Electronic control

The RRU high efficiency heat recovery unit can be supplied with on-board electronic control.

Using the Roccheggiani regulator allows you to optimize system performance in order to achieve maximum comfort and significant energy savings.

The functionality of the RRU unit can be controlled by the integrated on-board panel, or by the remote terminals SKW22L or SKP22L.

The unit mounts 3 NTC 10kΩ temperature probes to measure the temperature of fresh, delivery and return / environment air. Saturation temperature probes, air quality probes, relative humidity probes, and combined air quality /relative humidity probes and fan air flow meters can be supplied as optional accessories.

Functionality:

- Manual adjustment of fan speed by choosing from 3 calibrated speeds (minimum, medium, maximum);
- Manual adjustment of fan air flow through flowmeters, by choosing from 3 calibrated values (minimum, medium, maximum) (optional);
- AUTO mode: modulation of fan speed

- depending on the relative humidity or CO<sub>2</sub> or return/environment air temperature (the latter only if there is a water or electric treatment module);
- Closed loop control of fan air flow according to return air relative humidity or return air quality or return/environment air temperature (the latter only if there is a treatment module) (optional);
- Fan BOOST i.e. maximum air circulation for a set time;
- Free-cooling / Free -heating;
- Modulating Free-cooling / Free-heating (optional);
- Modulating control of the heating and/or cooling in 2-pipe plants (optional);
- Modulating control of the heating and/or cooling in 4-pipe plants (optional);
- Antifreeze thermostat (optional);
- Dynamic offsetting of setpoints (optional);
- Control of the electric heating element up to 3 stages (optional);
- Fresh/exhaust air dampers (optional);
- Programming time bands (ability to

associate each day of the week with one of the various selectable programs);

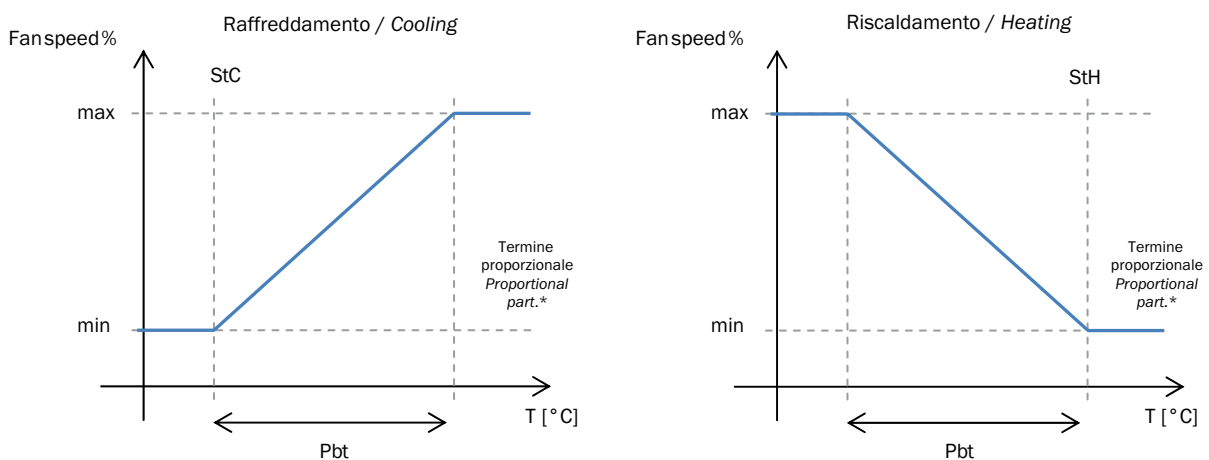
- Digital input for dirty filters;
- Digital input off ON - OFF of unit (optional);
- Presence contact digital input (optional);
- Digital input for changing the season (optional);
- Digital input for fire alarm (optional);
- Heating demand / cooling demand digital outputs (optional);
- Serial RS-485;
- Programming based on specific customer requests (optional);

**The SMD5500 controller / SE655 Expansion** has 6 digital inputs, 5 relay outputs, 2 PPM / PWM analogue outputs, 3 0...10V analogue outputs and an Open Collector digital output for an external relay.

Connectivity: the model /S has a RS485 serial; the model /M has a Modbus Master. The 4DIN format guarantees maximum flexibility and easy installation.

It runs on 12-24V AC or 12-24V AC / 24V DC power supplies.

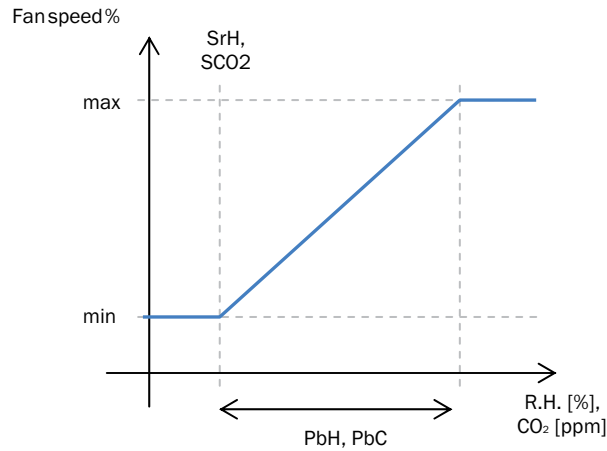
**Regolazione automatica della velocità dei ventilatori in funzione della temperatura di ripresa/ambiente: P + I (proporzionale + integrale)**  
**Automatic control of fan speed according to the return / environment air temperature: P + I (proportional + integral)**



Pbt = banda proporzionale temperatura/  
temperature proportional band  
StC = Cooling setpoint (raffreddamento)  
StH = Heating setpoint (riscaldamento)

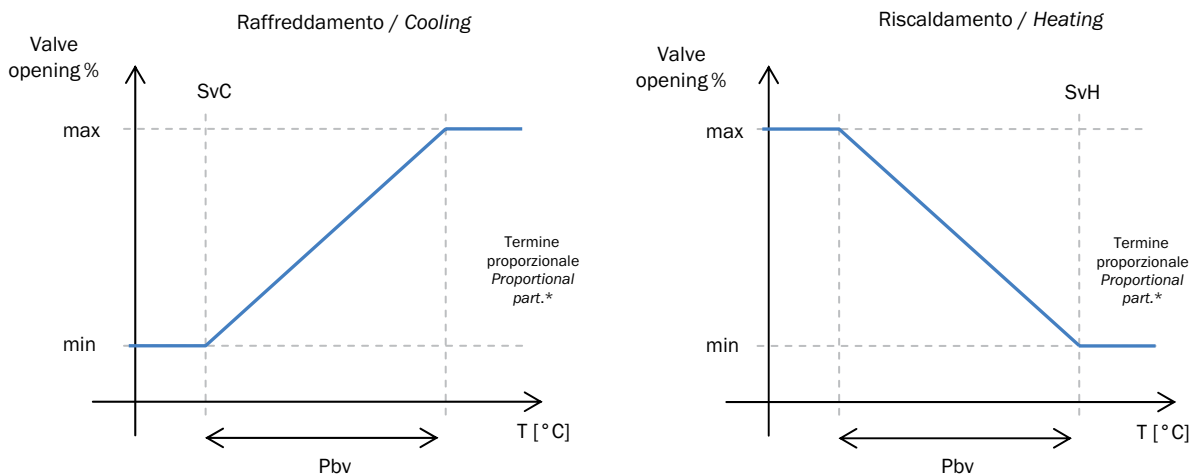
\* Nella realtà al termine proporzionale va sommato anche il contributo della componente integrale  
The contribution of the integral component must be added to the proportional part

**Regolazione automatica della velocità dei ventilatori in funzione dell'umidità relativa o della CO<sub>2</sub>: P (proporzionale)**  
**Automatic control of fan speed according to relative humidity or CO<sub>2</sub>: P (proportional)**



PbH = banda proporzionale umidità / Humidity proportional band  
PbC = banda proporzionale CO<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub> proportional band  
SrH = relative humidity setpoint (umidità relativa)  
SCO<sub>2</sub> = CO<sub>2</sub> setpoint

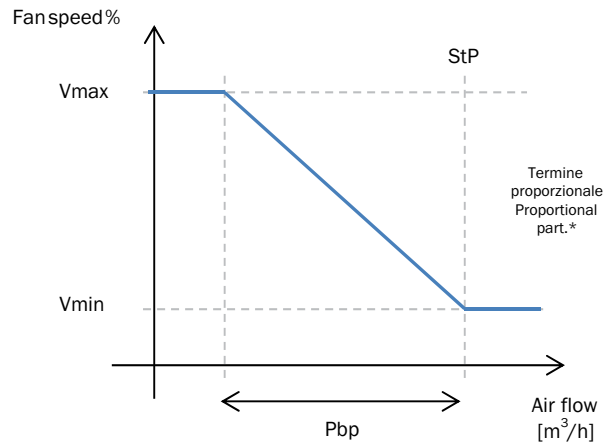
**Attuatore modulante valvole batteria di trattamento: P + I (proporzionale + integrale)**  
**Modulating actuator of treatment unit valve: P + I (proportional + integral)**



T = temperatura di ripresa / return air temperature  
Pbv = banda proporzionale temperatura valvola / valve temperature proportional band  
SvC = setpoint valvola raffreddamento / Cooling valve setpoint  
SvH = setpoint valvola riscaldamento / Heating valve setpoint

\* Nella realtà al termine proporzionale va sommato anche il contributo della componente integrale  
The contribution of the integral component must be added to the proportional part

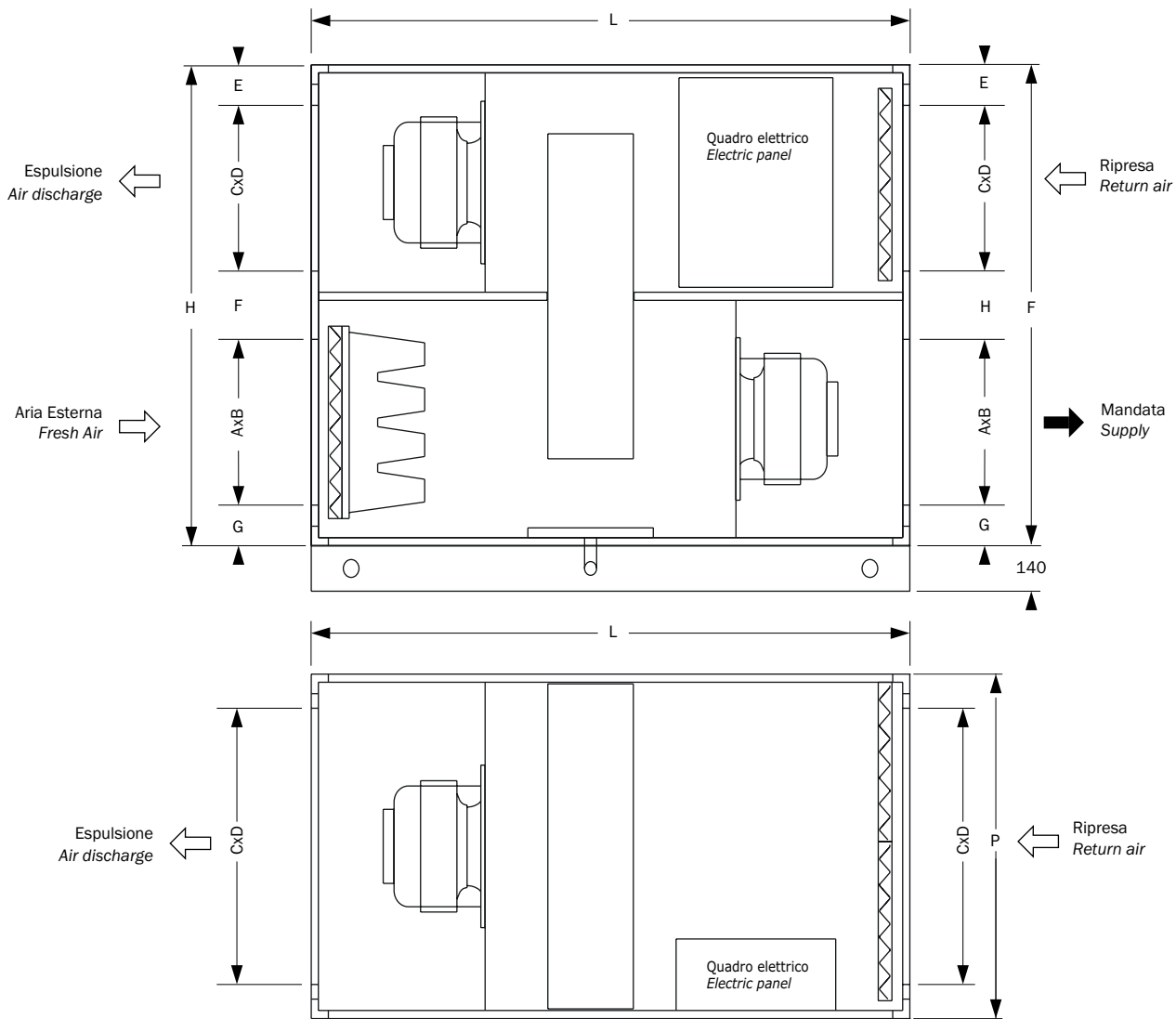
**Regolazione ad anello chiuso della portata d'aria dei ventilatori:  
P + I (proporzionale + integrale)  
Closed loop control of fan air flow:  
P + I (proportional + integral)**



$Pbp$  = banda proporzionale portata /  
air flow proportional band  
 $StP$  = setpoint portata: viene scelto dinamicamente  
in base alla temperatura di ripresa o  
all'umidità o alla qualità dell'aria / air flow  
setpoint: this is dynamically chosen according  
to return air temperature or humidity or air  
quality.

\* Nella realtà al termine proporzionale va sommato anche il  
contributo della componente integrale  
The contribution of the integral component must be added to  
the proportional part

## Dimensioni tecniche / Technical dimensions



### Dati tecnici / Unit technical data

Grandezza (Size)	15	25	40	60	80	100	150
Efficienza media recuperatore Recovery unit average efficiency (%)	76,1	76,7	73,6	72,7	76	74,9	76,1
Portata nominale Nominal air flow rate (m <sup>3</sup> /h)	1500	2500	4000	6000	8000	10000	15000
Pressione statica utile External static pressure capacity (Pa)	300	300	300	300	300	300	300
H [mm]	1260 (1320)*	1260 (1320)*	1480 (1540)*	1730 (1790)*	1800 (1860)*	2180 (2240)*	2320 (2380)*
L [mm]	1910 (1970)*	1960 (2020)*	2100 (2160)*	2280 (2340)*	2460 (2520)*	2730 (2790)*	2730 (2790)*
P [mm]	760 (820)*	960 (1020)*	1060 (1120)*	1260 (1320)*	1560 (1620)*	1660 (1720)*	2060 (2120)*
E [mm]	100 (130)*	100 (130)*	125 (155)*	120 (150)*	105 (135)*	135 (165)*	40 (70)*
F [mm]	160	160	210	235	170	260	230
G [mm]	100 (130)*	100 (130)*	125 (155)*	155 (185)*	105 (135)*	165 (195)*	230 (260)*
A x B [mm]	550 x 450	750 x 450	850 x 510	1050 x 610	1350 x 710	1450 x 810	1980 x 910
C x D [mm]	550 x 450	750 x 450	850 x 510	1050 x 610	1350 x 710	1450 x 810	1980 x 910
Peso / Weight [kg]	259 (311)*	315 (374)*	371 (442)*	484 (573)*	603 (710)*	749 (882)*	927 (1083)*

\* Dimensioni con pannello da 54 mm / Dimensions with 54 mm panel



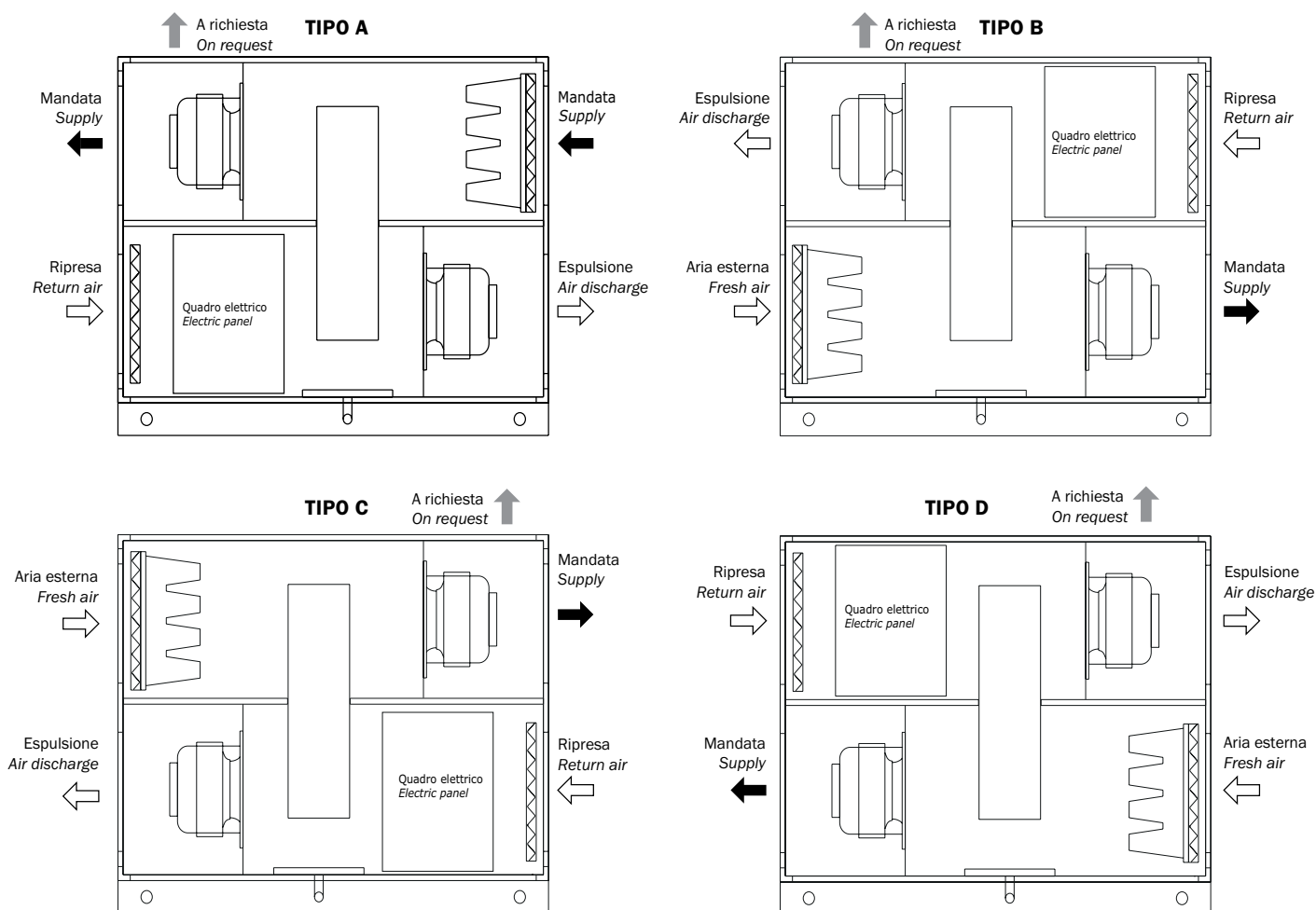
## Orientamenti possibili / Possible positionings

Esistono quattro possibili orientamenti del recuperatore per ogni grandezza.

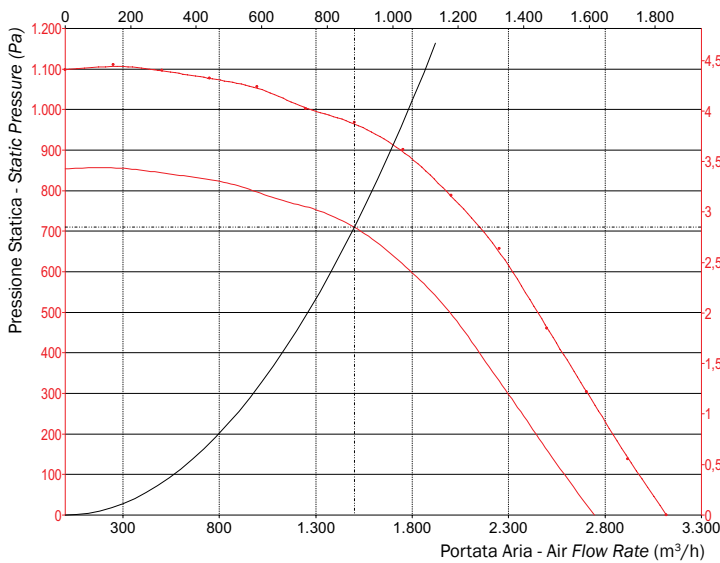
In funzione dello spazio disponibile e della configurazione della rete aeraulica si potrà quindi scegliere fra le quattro tipologie sotto illustrate:

*There are four possible positionings for each size of RRU.*

*Depending on available space and air duct layouts, one can choose from the four available types shown below:*



## RRU 15



### Dati tecnici / Unit technical data

Efficienza media recuperatore  
Recovery unit average efficiency 76,1%

#### Motori / Motors

Potenza [kW] 2 x 0,75

Rating

Tensione 400V / 3F / 50Hz

Voltage

Portata nominale [m³/h] 1500

Nominal air flow rate

Pressione statica utile [Pa] 300

External static pressure capacity

Filtri mandata

G3 pieghettato+

F7 tasche morbide

Supply filters

G3 pleated filter + F7 bag filters

Filtri ripresa

G4 pieghettato

Return air filters

G4 pleated filter

#### Dimensioni / Dimensions

Larghezza [mm] 760

Width

Altezza totale [mm] 1400

Height

Lunghezza [mm] 1910

Length

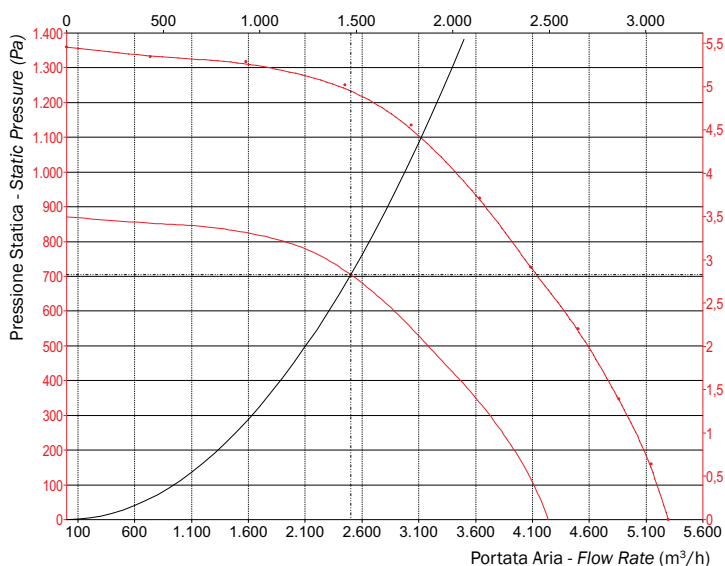
### Rese termiche del recuperatore / Recovery unit heating performance

	Regime invernale / Winter					Regime estivo / Summer	
	Condizioni Conditions -10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions -5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions 0 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +32 °C 50%/+26 °C 50%	Condizioni Conditions +35 °C 50%/+26 °C 50%
Potenza totale Total capacity (kW)	17,0	14,4	11,3	8,7	4,7	5,7	9,1
Potenza sensibile Sensitive capacity (kW)	11,6	9,7	7,7	5,8	3,9	2,3	3,5
Temperatura aria di rinnovo Outlet air (°C)	12,8	14,0	15,2	16,4	17,6	27,5	28,3
Umidità relativa aria rinnovo R.H. outlet air (%)	-	-	-	-	-	55,3	55,4

### Potenza sonora / Sound power level

Frequenza / Frequency [Hz]	CONDIZIONI/CONDITIONS: Portata / Air flow rate 1500 m³/h Pressione statica utile / External static pressure capacity 300 Pa								Valore pesato Weighted value dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Livello di pressione sonora nel canale di mandata Sound pressure level in supply channel (dB)	67	65	70	74	74	76	74	70	81
Potenza sonora in campo aperto a 1 m dalla centrale Sound power level at 1 m from unit (dB)	56	54	55	57	55	55	44	37	60

**RRU 25**



**Dati tecnici / Unit technical data**

Efficienza media recuperatore  
Recovery unit average efficiency **76,7%**

**Motori / Motors**

Potenza [kW] **2 x 1,6**  
Rating  
Tensione **400V / 3F / 50Hz**  
Voltage  
Portata nominale [m³/h] **2500**  
Nominal air flow rate  
Pressione statica utile [Pa] **300**  
External static pressure capacity  
Filtri mandata **G3 pieghettato+  
F7 tasche morbide**  
Supply filters **G3 pleated filter + F7 bag filters**  
Filtri ripresa **G4 pieghettato  
G4 pleated filter**  
Return air filters

**Dimensioni / Dimensions**

Larghezza [mm] **960**  
Width  
Altezza totale [mm] **1400**  
Height  
Lunghezza [mm] **1960**  
Length

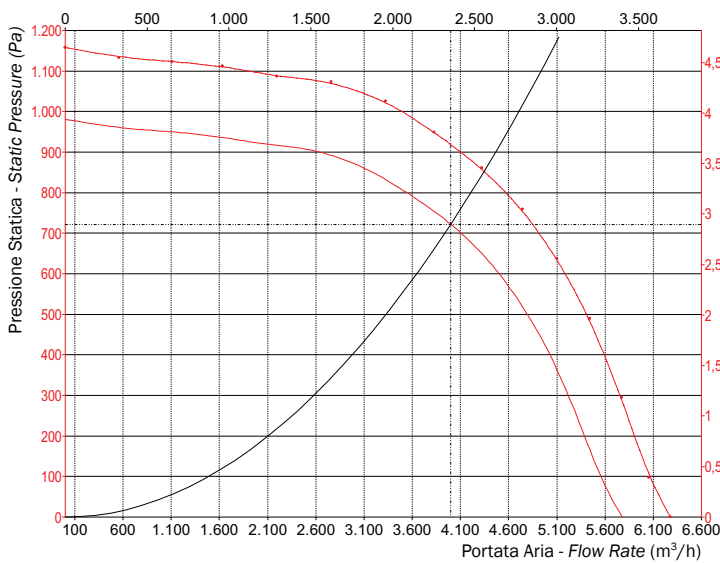
**Rese termiche del recuperatore / Recovery unit heating performance**

	Regime invernale / Winter					Regime estivo / Summer	
	Condizioni Conditions -10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions -5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions 0 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +32 °C 50%/+26 °C 50%	Condizioni Conditions +35 °C 50%/+26 °C 50%
Potenza totale Total capacity (kW)	28,5	24,2	19,0	13,6	8,0	9,7	15,4
Potenza sensibile Sensitive capacity (kW)	19,5	16,2	13,0	9,7	6,5	3,9	5,8
Temperatura aria di rinnovo Outlet air (°C)	13,0	14,2	15,3	16,5	17,7	27,5	28,2
Umidità relativa aria rinnovo R.H. outlet air (%)	-	-	-	-	-	53,2	55,3

**Potenza sonora / Sound power level**

Frequenza / Frequency [Hz]	CONDIZIONI/CONDITIONS: Portata / Air flow rate 1500 m³/h Pressione statica utile / External static pressure capacity 300 Pa								Valore pesato Weighted value dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Livello di pressione sonora nel canale di mandata Sound pressure level in supply channel (dB)	74	69	79	79	80	79	75	72	85
Potenza sonora in campo aperto a 1 m dalla centrale Sound power level at 1 m from unit (dB)	63	58	64	62	61	58	45	39	65

## RRU 40



### Dati tecnici / Unit technical data

Efficienza media recuperatore  
Recovery unit average efficiency 73,6%

#### Motori / Motors

Potenza [kW]  
Rating 2 x 2,3

Tensione  
Voltage 400V / 3F / 50Hz

Portata nominale [m³/h]  
Nominal air flow rate 4000

Pressione statica utile [Pa]  
External static pressure capacity 300

Filtri mandata  
Supply filters G3 pieghettato+  
F7 tasche morbide  
G3 pleated filter + F7 bag filters

#### Dimensioni / Dimensions

Larghezza [mm]  
Width 1060

Altezza totale [mm]  
Height 1620

Lunghezza [mm]  
Length 2100

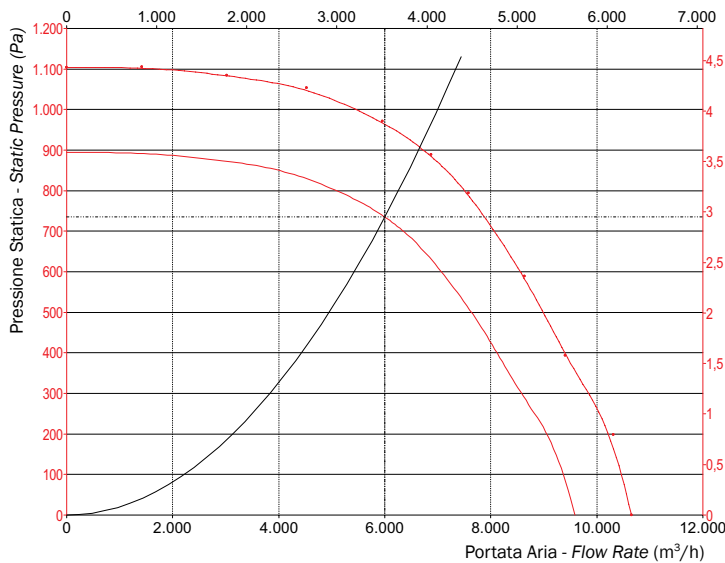
### Rese termiche del recuperatore / Recovery unit heating performance

	Regime invernale / Winter					Regime estivo / Summer	
	Condizioni	Condizioni	Condizioni	Condizioni	Condizioni	Condizioni	
	-10 °C/+20 °C	-5 °C/+20 °C	0 °C/+20 °C	+5 °C/+20 °C	+10 °C/+20 °C	+32 °C 50%/+26 °C 50%	+35 °C 50%/+26 °C 50%
Potenza totale Total capacity (kW)	43,6	37	29	20,7	12,2	14,4	22,9
Potenza sensibile Sensitive capacity (kW)	29,8	24,9	19,8	14,9	10	5,9	8,9
Temperatura aria di rinnovo Outlet air (°C)	12,1	13,4	14,7	16	17,4	27,7	28,5
Umidità relativa aria rinnovo R.H. outlet air (%)	-	-	-	-	-	53,6	55,8

### Potenza sonora / Sound power level

Frequenza / Frequency [Hz]	CONDIZIONI/CONDITIONS: Portata / Air flow rate 1500 m³/h Pressione statica utile / External static pressure capacity 300 Pa								Valore pesato Weighted value dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Livello di pressione sonora nel canale di mandata Sound pressure level in supply channel (dB)	72	68	77	75	80	78	75	72	84
Potenza sonora in campo aperto a 1 m dalla centrale Sound power level at 1 m from unit (dB)	61	57	62	58	61	57	45	39	64

**RRU 60**



**Dati tecnici / Unit technical data**

Efficienza media recuperatore  
Recovery unit average efficiency 72,7%

**Motori / Motors**

Potenza [kW] 2 x 2,7

Rating

Tensione 400V / 3F / 50Hz

Voltage

Portata nominale [m³/h] 6000

Nominal air flow rate

Pressione statica utile [Pa] 300

External static pressure capacity

Filtri mandata

G3 pieghettato+

F7 tasche morbide

Supply filters

G3 pleated filter + F7 bag filters

Filtri ripresa

G4 pieghettato

Return air filters

G4 pleated filter

**Dimensioni / Dimensions**

Larghezza [mm] 1260

Width

Altezza totale [mm] 1870

Height

Lunghezza [mm] 2280

Length

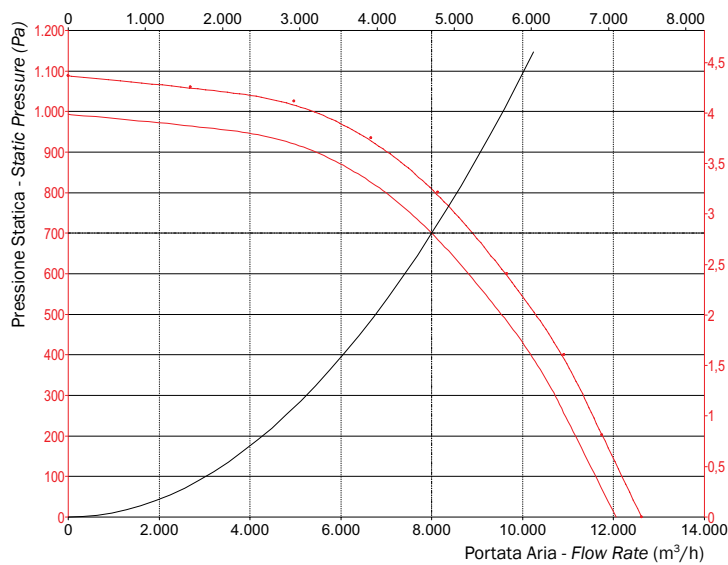
**Rese termiche del recuperatore / Recovery unit heating performance**

	Regime invernale / Winter					Regime estivo / Summer	
	Condizioni	Condizioni	Condizioni	Condizioni	Condizioni	Condizioni	
	-10 °C/+20 °C	-5 °C/+20 °C	0 °C/+20 °C	+5 °C/+20 °C	+10 °C/+20 °C	+32 °C 50%/+26 °C 50%	+35 °C 50%/+26 °C 50%
Potenza totale Total capacity (kW)	64,5	54,8	42,9	30,6	18,1	21,2	33,7
Potenza sensibile Sensitive capacity (kW)	44,2	36,9	29,5	22,1	14,8	8,8	13,2
Temperatura aria di rinnovo Outlet air (°C)	11,8	13,2	14,5	15,9	17,3	27,7	28,6
Umidità relativa aria rinnovo R.H. outlet air (%)	-	-	-	-	-	53,7	56

**Potenza sonora / Sound power level**

Frequenza / Frequency [Hz]	CONDIZIONI/CONDITIONS: Portata / Air flow rate 1500 m³/h Pressione statica utile / External static pressure capacity 300 Pa								Valore pesato Weighted value dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Livello di pressione sonora nel canale di mandata Sound pressure level in supply channel (dB)	71	70	80	81	81	78	74	70	85
Potenza sonora in campo aperto a 1 m dalla centrale Sound power level at 1 m from unit (dB)	60	59	65	64	62	57	44	37	66

## RRU 80



### Dati tecnici / Unit technical data

Efficienza media recuperatore  
Recovery unit average efficiency 76%

#### Motori / Motors

Potenza [kW] 2 x 2,8  
Rating  
Tensione 400V / 3F / 50Hz  
Voltage  
Portata nominale [m³/h] 8000  
Nominal air flow rate  
Pressione statica utile [Pa] 300  
External static pressure capacity  
Filtri mandata G3 pieghettato+  
F7 tasche morbide  
Supply filters G3 pleated filter + F7 bag filters  
Filtri ripresa G4 pieghettato  
Return air filters G4 pleated filter

#### Dimensioni / Dimensions

Larghezza [mm] 1560  
Width  
Altezza totale [mm] 1940  
Height  
Lunghezza [mm] 2460  
Length

### Rese termiche del recuperatore / Recovery unit heating performance

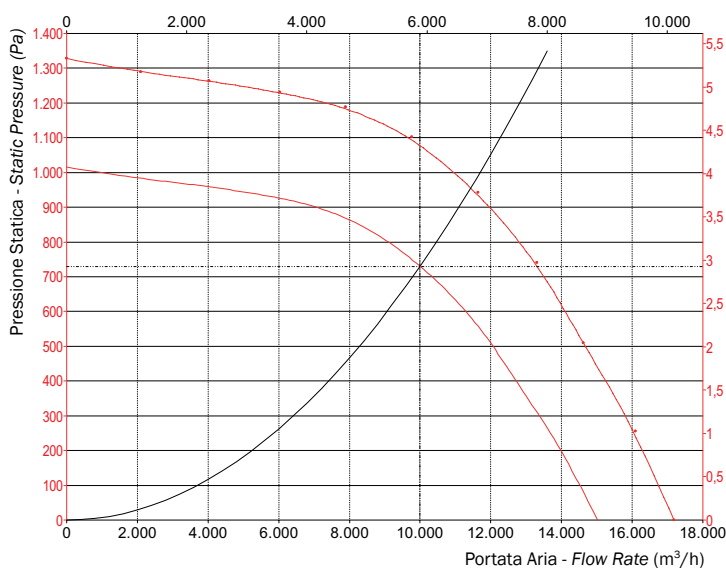
	Regime invernale / Winter					Regime estivo / Summer	
	Condizioni Conditions -10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions -5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions 0 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +32 °C 50%/+26 °C 50%	Condizioni Conditions +35 °C 50%/+26 °C 50%
Potenza totale Total capacity (kW)	90,3	76,8	60,2	43,0	25,3	30,5	48,5
Potenza sensibile Sensitive capacity (kW)	61,7	51,4	41,1	30,9	20,6	12,3	18,4
Temperatura aria di rinnovo Outlet air (°C)	12,8	14,0	15,2	16,4	17,6	27,5	28,3
Umidità relativa aria rinnovo R.H. outlet air (%)	-	-	-	-	-	53,3	55,4

### Potenza sonora / Sound power level

Frequenza / Frequency [Hz]	CONDIZIONI/CONDITIONS: Portata / Air flow rate 1500 m³/h Pressione statica utile / External static pressure capacity 300 Pa								Valore pesato Weighted value dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Livello di pressione sonora nel canale di mandata Sound pressure level in supply channel (dB)	70	72	79	81	81	79	81	71	87
Potenza sonora in campo aperto a 1 m dalla centrale Sound power level at 1 m from unit (dB)	59	61	64	64	62	58	51	38	66



**RRU 100**



**Dati tecnici / Unit technical data**

Efficienza media recuperatore  
Recovery unit average efficiency 74,9%

**Motori / Motors**

Potenza [kW]  
Rating 2 x 4,7

Tensione  
Voltage 400V / 3F / 50Hz

Portata nominale [m³/h]  
Nominal air flow rate 10000

Pressione statica utile [Pa]  
External static pressure capacity 300

Filtri mandata  
Supply filters G3 pieghettato+  
F7 tasche morbide  
F7 bag filters  
Filtri ripresa  
Return air filters G4 pieghettato  
G4 pleated filter

**Dimensioni / Dimensions**

Larghezza [mm]  
Width 1660

Altezza totale [mm]  
Height 2320

Lunghezza [mm]  
Length 2730

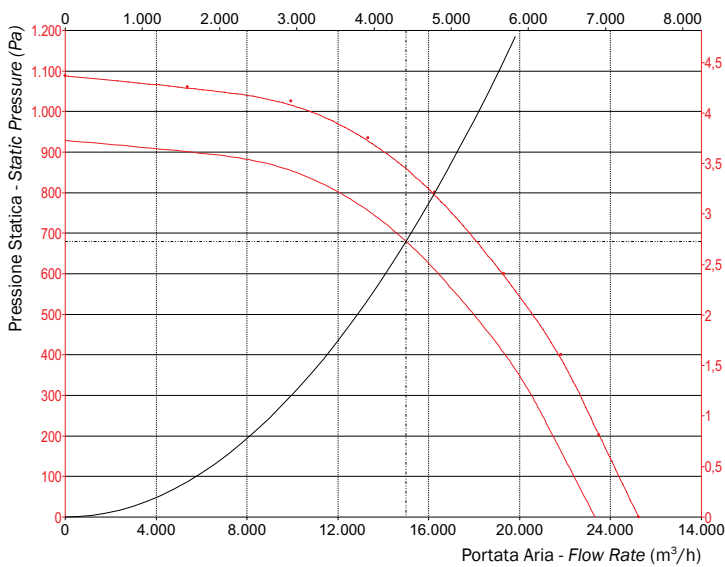
**Rese termiche del recuperatore / Recovery unit heating performance**

	Regime invernale / Winter					Regime estivo / Summer	
	Condizioni Conditions -10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions -5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions 0 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +32 °C 50%/+26 °C 50%	Condizioni Conditions +35 °C 50%/+26 °C 50%
Potenza totale Total capacity (kW)	111,0	94,5	74,1	52,8	31,2	37,2	59,2
Potenza sensibile Sensitive capacity (kW)	76,0	63,4	50,7	38,0	25,4	15,1	22,7
Temperatura aria di rinnovo Outlet air (°C)	12,5	13,7	15,0	16,2	17,5	27,6	28,4
Umidità relativa aria rinnovo R.H. outlet air (%)	-	-	-	-	-	53,4	55,6

**Potenza sonora / Sound power level**

Frequenza / Frequency [Hz]	CONDIZIONI/CONDITIONS: Portata / Air flow rate 1500 m³/h Pressione statica utile / External static pressure capacity 300 Pa								Valore pesato Weighted value dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Livello di pressione sonora nel canale di mandata Sound pressure level in supply channel (dB)	71	77	81	83	84	81	75	73	88
Potenza sonora in campo aperto a 1 m dalla centrale Sound power level at 1 m from unit (dB)	60	66	66	66	65	60	45	40	68

## RRU 150



### Dati tecnici / Unit technical data

Efficienza media recuperatore  
Recovery unit average efficiency 76,1%

#### Motori / Motors

Potenza [kW] 4 x 2,8

Rating  
Tensione 400V / 3F / 50Hz

Portata nominale [m³/h] 15000

Nominal air flow rate

Pressione statica utile [Pa] 300

External static pressure capacity

Filtri mandata G3 pieghettato+

F7 tasche morbide

Supply filters G3 pleated filter + F7 bag filters

Filtri ripresa G4 pieghettato

Return air filters G4 pleated filter

**Dimensioni / Dimensions**

Larghezza [mm] 2060

Width

Altezza totale [mm] 2460

Height

Lunghezza [mm] 2730

Length

### Rese termiche del recuperatore / Recovery unit heating performance

	Regime invernale / Winter					Regime estivo / Summer	
	Condizioni Conditions -10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions -5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions 0 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +5 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +10 °C/+20 °C	Condizioni Conditions +32 °C 50%/+26 °C 50%	Condizioni Conditions +35 °C 50%/+26 °C 50%
Potenza totale Total capacity (kW)	170,0	144,0	113,0	80,6	47,5	37,2	59,2
Potenza sensibile Sensitive capacity (kW)	116,0	96,5	77,2	57,9	38,7	15,1	22,7
Temperatura aria di rinnovo Outlet air (°C)	12,8	14,0	15,2	16,4	17,6	27,6	28,4
Umidità relativa aria rinnovo R.H. outlet air (%)	-	-	-	-	-	53,4	55,6

### Potenza sonora / Sound power level

Frequenza / Frequency [Hz]	CONDIZIONI/CONDITIONS: Portata / Air flow rate 1500 m³/h Pressione statica utile / External static pressure capacity 300 Pa								Valore pesato Weighted value dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Livello di pressione sonora nel canale di mandata Sound pressure level in supply channel (dB)	74	77	83	85	85	82	84	74	90
Potenza sonora in campo aperto a 1 m dalla centrale Sound power level at 1 m from unit (dB)	63	66	68	68	66	61	54	41	70

## Accessori / Optional accessories

### 1) Resistenza elettrica di post-riscaldamento BE

La resistenza elettrica BE viene fornita nel caso in cui si voglia prevedere un post-riscaldamento e non si possa utilizzare l'acqua.

Questo accessorio è costituito da un elemento resistivo modulare in grado di fornire le potenze adeguate.

La resistenza elettrica richiede linea trifase 400/3/50. Viene fornita completa di termostati di sicurezza.

L'intervento della resistenza può essere controllato dal pannello di comando.

#### 1) Re-heating electric heating element BE

The BE element is supplied if re-heating is required and the use of water is not possible.

This section is made of a plenum chamber containing modular heating elements which are able to supply the required heating load.

The electric heating element, which is supplied complete with safety thermostats requires a three-phase 400/3/50 supply.

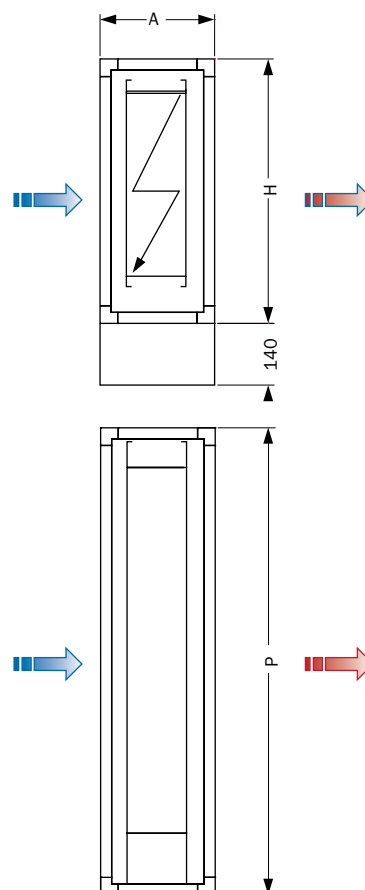
The heating element may be controlled via the control panel.

### 2) Batteria ad acqua di post-riscaldamento BC (\*)

La batteria BC viene fornita nel caso in cui si voglia prevedere un post-riscaldamento.

#### 2) LTHW re-heating coil BC (\*)

The BC unit is supplied whenever re-heating is required.



**BE - Batteria elettrica / Electric coil**

	Grandezza RRU Size	15	25	40	60	80	100	150
Batteria elettrica ad 1 stadio Electric coil 1 stage	Potenza Thermal capacity [kW]	3	4	6	8	10	14	20
Batteria elettrica ad 2 stadi Electric coil 2 stages		3+3	4+4	6+6	8+8	10+10	14+14	20+20
Batteria elettrica ad 3 stadi Electric coil 3 stages		3+3+3	4+4+4	6+6+6	8+8+8	10+10+10	14+14+14	20+20+20
Alimentazione elettrica Electric power supply	V/ph/Hz	400/3/50						
H	mm	650 (710)*	650 (710)*	760 (820)*	920 (980)*	920 (980)*	1140 (1200)*	1180 (1240)*
A	mm	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*	440 (500)*
P (Profondità / Width)	mm	760 (820)*	960 (1020)*	1060 (1120)*	1260 (1320)*	1560 (1620)*	1660 (1720)*	2060 (2120)*
Peso / Weight	Kg	40 (48)*	46 (55)*	55 (65)*	66 (81)*	78 (94)*	99 (123)*	115 (136)*

\* Dimensioni con pannello da 54 mm / Dimensions with 54 mm panel

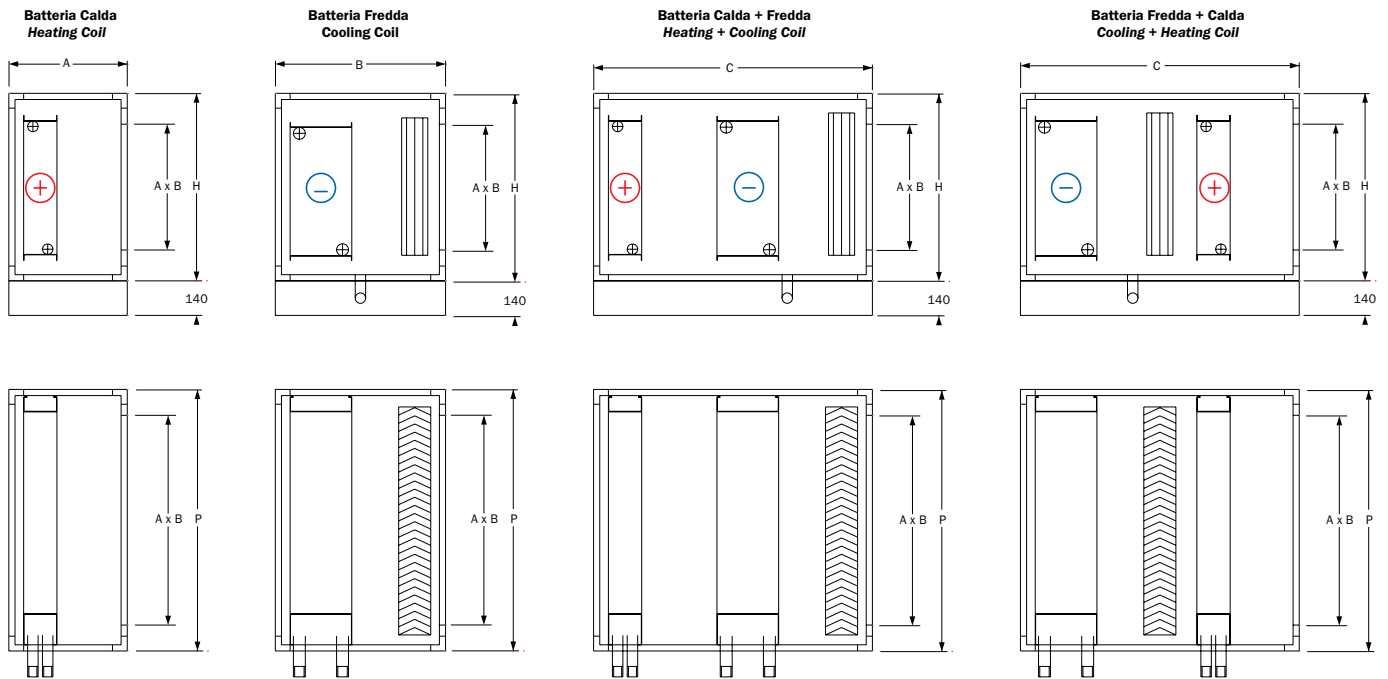
### 3) Batteria ad acqua di post-riscaldamento / raffreddamento BCF (\*)

La batteria BCF viene fornita nel caso in cui si voglia prevedere un raffreddamento ed un post-riscaldamento.

#### 3) LTHW cooling/re-heating coil BCF (\*)

The BCF unit is supplied whenever cooling and re-heating is required.

## Accessori / Optional accessories



### BC - BF - BC+BF - BF+BC - Batteria Calda - Batteria Fredda / Heating coil - Cooling coil

Grandezza (Size)	15	25	40	60	80	100	150
H [mm]	650 (710)*	650 (710)*	760 (820)*	920 (980)*	920 (980)*	1140 (1200)*	1180 (1240)*
A [mm]	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*	480 (540)*
B [mm]	660 (720)*	690 (750)*	690 (750)*	690 (750)*	690 (750)*	690 (750)*	690 (750)*
C [mm]	1100 (1160)*	1130 (1190)*	1130 (1190)*	1130 (1190)*	1130 (1190)*	1130 (1190)*	1130 (1190)*
P (Profondità / Width) [mm]	760 (820)*	960 (1020)*	1060 (1120)*	1260 (1320)*	1560 (1620)*	1660 (1720)*	2060 (2120)*
Peso / Weight BC+BF [Kg]	131 (149)*	148 (162)*	215 (408)*	269 (296)*	311(345)*	360 (432)*	451(508)*

### Vano tecnico per contenimento valvole (solo per pannello 54mm) / Technical box for valves (for 54 mm panel only)

Grandezza (Size)	15	25	40	60	80	100	150
H [mm]	710*	710*	820*	980*	980*	1200*	1240*
A [mm]	540*	540*	540*	540*	540*	540*	540*
B [mm]	720*	750*	750*	750*	750*	750*	750*
C [mm]	1160*	1190*	1190*	1190*	1190*	1190*	1190*
P (Profondità / Width) [mm]	630*	720*	720*	720*	720*	800*	800*
Peso / Weight BC+BF [Kg]	52	58	63	71	71	87	92

\* Dimensioni con pannello da 54 mm / Dimensions with 54 mm panel

## Batterie / Coils

<b>Batteria calda / Heating coil</b>							
<b>Modello / Model</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>150</b>
Dimensioni pacco L x H / <i>Dimensions</i> [mm]	540x420	730x420	820x540	1020x720	1300x720	1360x900	1780x960
Ranghi / <i>Rows</i> [N°]	3	3	3	3	3	3	3
Φ Collettori / <i>Water headers</i> [inch]	1"	1"	1" ¼	1" ¼	1" ½	1" ½	2"
Temperatura entrata aria / <i>Air inlet</i> [°C]	14,0	14,2	13,4	13,2	14,0	13,7	14,0
<b>Ingresso / Inlet 45 °C - Uscita / Outlet 40 °C</b>							
Potenza totale / <i>Total capacity</i> [kW]	8,6	15,0	24,2	38,4	48,2	54,2	82,3
Temp. uscita aria / <i>Air outlet</i> [°C]	30,7	31,5	30,9	31,7	31,4	29,4	29,9
Portata acqua / <i>Water flow rate</i> [l/h]	1482	2572	4165	6603	8284	9316	14151
Perdita di carico acqua / <i>Water pressure drop</i> [kPa]	14,3	16,2	23,3	26,1	16,9	14,9	29,0
<b>Ingresso / Inlet 50 °C - Uscita / Outlet 40 °C</b>							
Potenza totale / <i>Total capacity</i> [kW]	9,1	15,6	24,6	40,0	49,8	54,8	86,2
Temp. uscita aria / <i>Air outlet</i> [°C]	31,5	32,3	31,2	32,5	32,0	29,6	30,6
Portata acqua / <i>Water flow rate</i> [l/h]	780	1342	2118	3443	4286	4715	7415
Perdita di carico acqua / <i>Water pressure drop</i> [kPa]	4,6	5,1	7,0	8,2	5,2	4,4	9,0
<b>Ingresso / Inlet 70 °C - Uscita / Outlet 60 °C</b>							
Potenza totale / <i>Total capacity</i> [kW]	15,6	27,1	43,4	68,5	87,0	97,5	148,6
Temp. uscita aria / <i>Air outlet</i> [°C]	44,1	45,6	44,8	46,3	45,5	41,9	42,7
Portata acqua / <i>Water flow rate</i> [l/h]	1339	2330	3733	5892	7483	8389	12729
Perdita di carico acqua / <i>Water pressure drop</i> [kPa]	11,9	13,6	19,2	21,3	14,1	12,4	25,0

<b>Batteria fredda / Cooling coil*</b>							
<b>Modello / Model</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>150</b>
Dimensioni pacco L x H / <i>Dimensions</i> [mm]	520x400	730x400	820x520	1020x720	1300x720	1360x880	1780x960
Ranghi / <i>Rows</i> [N°]	5	6	6	6	6	6	6
Φ Collettori / <i>Water headers</i> [inch]	1"	1" 1/4	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"1/2
Temperatura entrata aria / <i>Air inlet</i> [°C]	27,5	27,5	27,7	27,7	27,5	27,5	27,5
Umidità relativa entrata aria / <i>R.H. air inlet</i> [%]	55	53	53	54	53	53	55
<b>Ingresso / Inlet 7 °C - Uscita / Outlet 12 °C</b>							
Potenza totale / <i>Total capacity</i> [kW] *	11,9	19,2	30,6	50,7	63,9	80	125,7
Potenza sensibile / <i>Sensitive capacity</i> [kW]	7,5	12,7	20,2	31,9	41,5	52	77,9
Temp. uscita aria / <i>Air outlet</i> [°C]	13,1	13,0	13,1	12,4	12,6	12,6	12,6
Portata acqua / <i>Water flow rate</i> [l/h]	2050	3301	5270	8725	10995	13752	21627
Perdita di carico acqua / <i>Water pressure drop</i> [kPa]	20,3	30,0	15,9	24,3	27,3	28,5	29,0
<b>Ingresso / Inlet 10 °C - Uscita / Outlet 15 °C</b>							
Potenza totale / <i>Total capacity</i> [kW] *	9,4	15,3	22,8	38,3	48,3	60,5	96,5
Potenza sensibile / <i>Sensitive capacity</i> [kW]	6,6	11,2	17,1	26,9	35,6	44,2	66,6
Temp. uscita aria / <i>Air outlet</i> [°C]	15,0	14,7	15,4	14,7	14,7	14,8	14,8
Portata acqua / <i>Water flow rate</i> [l/h]	1610	2632	3922	6595	8390	10080	16200
Perdita di carico acqua / <i>Water pressure drop</i> [kPa]	13,2	20,1	9,4	14,8	16,9	16,4	18,0

\*Dati riferiti alle condizioni sul recuperatore : Ingresso aria esterna 32 °C 50%, aria di ripresa 26 °C 50%

The data refers to conditions on the recovery unit: fresh air inlet 32 °C 50%, return air inlet 26 °C 50%

## Accessori / Optional accessories

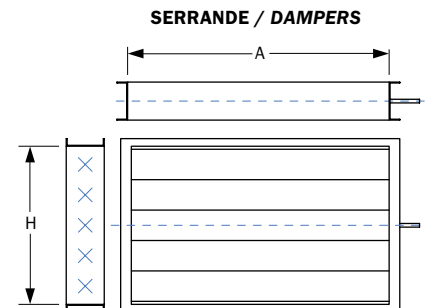
### 4) Serranda di regolazione SE

Serranda ad alette contrapposte di alluminio, con perno per l'applicazione del servocomando. Consente di regolare o escludere il flusso d'aria.

#### 4) Regulation damper SE

The opposed blade aluminium damper, with an extended damper shaft for external actuator mounting, allows the control or the shutdown of the air flow.

SE - Serranda di regolazione / Regulation damper								
	Grandezza RRU Size	15	25	40	60	80	100	150
H	mm	450	450	510	610	710	810	910
A	mm	550	750	850	1050	1350	1450	1980



### 5) Giunto antivibrante GA

#### 5) Exhaust anti-vibration GA

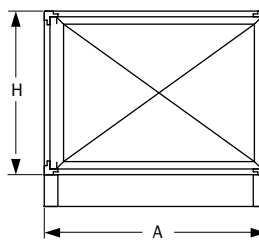
### 6) Silenziatore SL

Silenziatore per la sola sezione di mandata SL. 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.

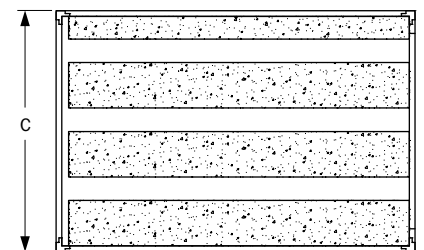
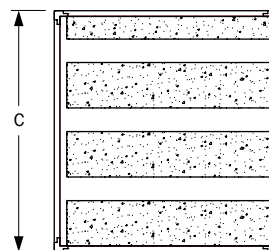
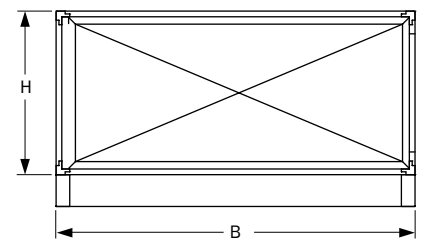
#### 6) Sound attenuator SL

Sound attenuator for supply section only SL. The noise reduction unit consists of a galvanised steel housing, containing the sound attenuators made from rockwool, lined with erosion-proof fibreglass. Sound attenuators are available in 2 lengths: 900 mm or 1500 mm.

SILENZIATORE / SOUND ATTENUATOR  
900 mm



SILENZIATORE / SOUND ATTENUATOR  
1500 mm



SL - Silenziatore a setti / Sound attenuator in sections									
Bande d'ottava Octave bands	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione acustica SL 900 mm Noise attenuation	dB	6	11	18	21	22	16	12	9
Attenuazione acustica SL 1500 mm Noise attenuation	dB	8	16	26	33	35	25	19	15

	Grandezza RRU Size	15	25	40	60	80	100	150
H	mm	650 (710)*	650 (710)*	760 (820)*	920 (980)*	920 (980)*	1140 (1200)*	1180 (1240)*
A	mm	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*	980 (1040)*
B	mm	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*	1580 (1640)*
C	mm	760 (820)*	960 (1020)*	1060 (1120)*	1260 (1320)*	1560 (1620)*	1660 (1720)*	2060 (2120)*

\* Dimensioni con pannello da 54 mm / Dimensions with 54 mm panel