> REC

Recuperatori di calore

Heat recuperator

DESCRIZIONE GENERALE

Le unità di recupero calore della serie REC (8 grandezze con portata d'aria nominale da 50 a 4500 m3/h) sono progettate e realizzate per risolvere il problema dell'elevato consumo energetico, tipico di tutti gli impianti che utilizzano aria esterna di ripresa. Grazie alla presenza di uno scambiatore di calore, è possibile recuperare gran parte dell'energia che altrimenti andrebbe persa con la semplice espulsione dell'aria viziata. Le unità REC si integrano ai tradizionali sistemi di ventilazione e condizionamento e possono funzionare sia nella stagione estiva che in quella invernale. La costruzione è ottimizzata per installazione canalizzata all'interno e fissaggio a soffitto.

COSTRUZIONE

- STRUTTURA PORTANTE: la struttura è realizzata con pannelli in lamiera preverniciata all'esterno a doppio guscio con isolamento termico ed acustico in lana di vetro, con uno spessore di 10 mm (mod. 300-1200) e di 20 mm (mod. 1600-4500).
  Il pannello portafiltro lato aspirazione può essere facilmente riposizionato per esigenze di installazione. Tutti i componenti sono ispezionabili e possono essere facilmente rimossi dal basso.

- GRUPPO VENTILANTE: la sezione ventilante è completa di due ventilatori centrifughi pale avanti a doppia aspirazione. Il motore elettrico direttamente accoppiato al ventilatore è di tipo monofase 230V/50Hz a 3 velocità (1200-1600-2000-2600-3500), a 2 velocità (300-600) o trifase 400V/50Hz a 2 velocità (4500), collegato al modulo di potenza a bordo macchina.

- RECUPERATORE DI CALORE: il recuperatore di calore è del tipo statico a flussi incrociati ad alto rendimento. Le piastre sono in alluminio. I flussi sono mantenuti separati da apposite sigillature. Sotto il recuperatore è installato un piatto di raccolta condensa in acciaio INOX, con attacco per il tubo di scarico.

- FILTRO ARIA: i filtri sono del tipo a celle con setto ondulato estraibili dal basso e rigenerabili, con media filtrante in fibra sintetica classe G3 (efficienza ponderale 85% - EU3).

ACCESSORI

- Batteria ad acqua calda (RBA).
- Batteria elettrica (RBE).
- Commutatore di velocità (CV3).
- Pannello di controllo per unità con batteria (PC3).
- Batteria ausiliaria esterna di raffreddamento (BAF).
- Serranda di regolazione (SRE).
- Attuatore per serranda (ASRE).
- Pressostato differenziale filtro aria (PSD).
- Termostato antigelo (TAG).
- Adattatore bocca circolare (CSA).

SU RICHIESTA

- Versione verticale (REC/V).

GENERAL DESCRIPTION

The heat recovery units of the REC series (8 sizes with range of nominal air flow from 50 to 4500 m3/h) are designed and manufactured to solve the problem of high energy consumption, typical of all plants in which outside air is used for ventilation. Thanks a suitable heat exchanger, it is possible to recover most of the energy which would otherwise be lost with the simple extraction of spoiled air.
The REC units can easily be integrated in ventilation and air-conditioning systems, and can work both in summer and in winter.
Design is optimized for indoor ducted installation on the ceiling.

CONSTRUCTION

- *MAIN STRUCTURE: the casing is made in double skin steel sheet panels, painted on the outside, with thermal and acoustic insulation in mineral wool with a thickness of 10 mm (Mod.300-1200) and 20 mm (Mod. 1600-4500).*
  The inlet side filter housing panel can be easily moved for installation needs. All the components are accessible and can be easily removed from the bottom.

- *FAN SECTION: the fan section consists of two double inlet forward curved centrifugal fan. The electric motor is directly coupled to the fan and it is mono phase 230V/50Hz 3 speed (1200-1600-2000-2600-3500), or 2 speed (300-600), or three phase type 2 speed (4500), connected to the power module fitted on the unit.*

- *HEAT EXCHANGE: the heat exchange pack is of the static cross-flow type, with high efficiency. Foils are in aluminium. The air flows are kept separated by suitable sealing. Under the heat exchange pack there is a condensation collecting plate in stainless steel, with a connection for draining pipe.*

- *AIR FILTER: the filters are of folded cell type, removable from the bottom and reusable, with filtering media in synthetic fibre class G3 (Pondered efficiency 85%-EU3).*

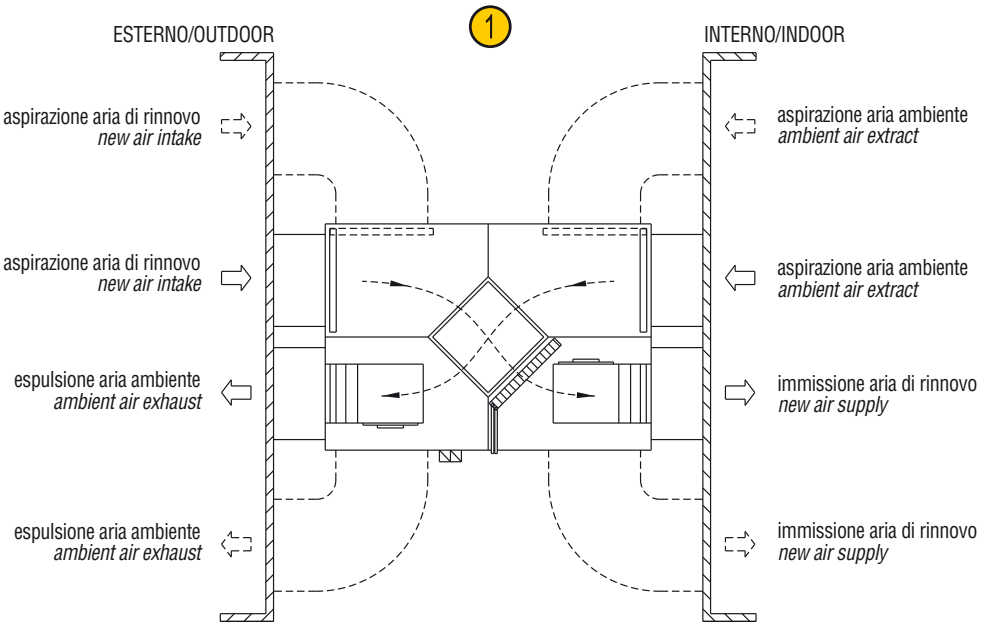
ACCESSORIES

- *Hot water heater battery (RBA)*
- *Electric heater battery (RBE)*
- *Speed controller (CV3)*
- *Control panel for unit with heating battery (PC3)*
- *Auxiliary external cooling battery (BAF)*
- *Setting damper (SRE)*
- *Damper servo-actuator (ASRE)*
- *Air filter pressure sensor (PSD)*
- *Antifreeze thermostat (TAG)*
- *Circular spigot adaptor (CSA)*

UPON REQUEST

- *Vertical version (REC/V)*

ORIENTAMENTO STANDARD CON E SENZA BATTERIA / *STANDARD ORIENTATION WITH AND WITHOUT BATTERY*

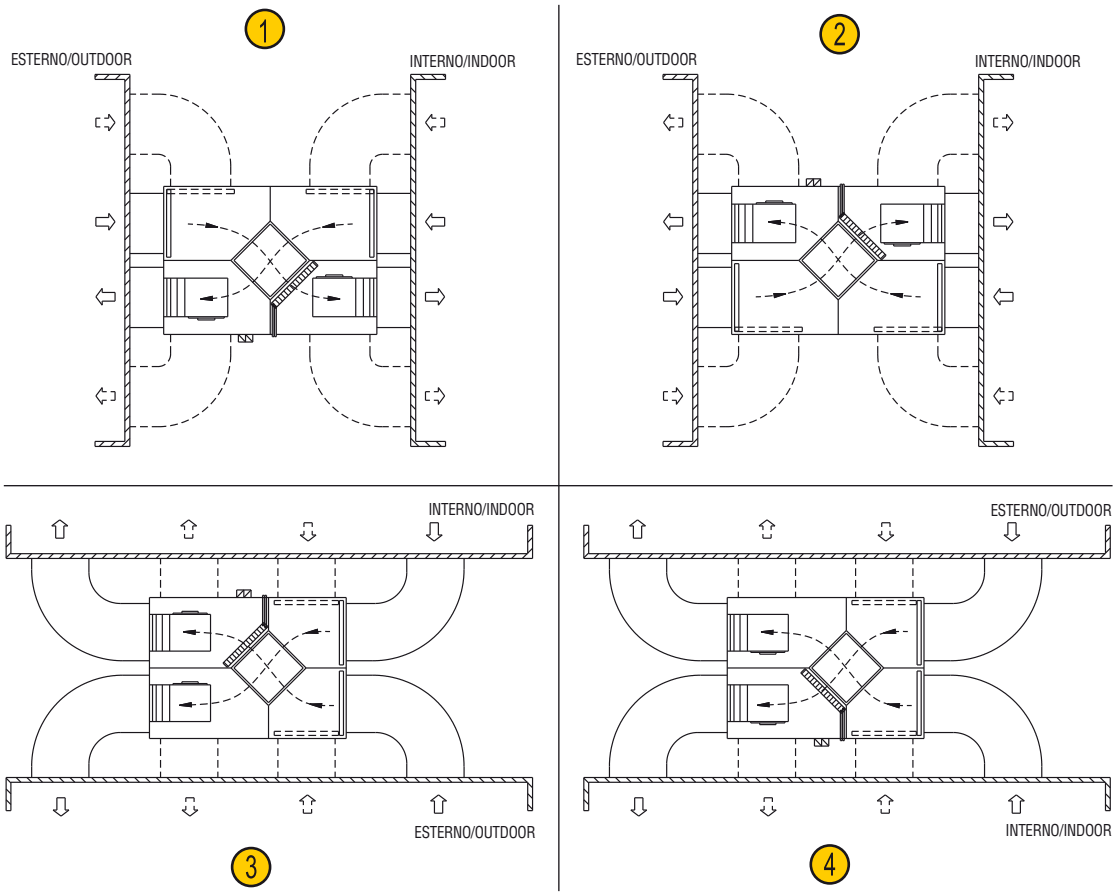


N.B. I pannelli lato aspirazione dotati di guida portafiltro possono essere rimossi e riposizionati, come indicato nello schema (linea tratteggiata)
Note: *The inlet side panels equipped with filter housing can be removed and reinstalled as showed in the diagram (dot line indoor)*

Orientamenti tratteggiati a richiesta/ dot line orientations upon request

Orientamenti con batteria/orientations with battery: 1 2 3 4

Orientamenti senza batteria/ orientations without battery: 1 3



TIPO *TYPE*	Pm (kW)	Poli / *Poles*	In Max (A)	IP	CL	U (V)	Lp dB (A)*
REC 300	0,045x2	4	1,08	44	B	230/1	53
REC 600	0,65x2	2	1,60	44	F	230/1	54
REC 1200	0,147x2	4	3,00	44	F	230/1	53
REC 1600	0,350x2	4	5,80	55	F	230/1	60
REC 2000	0,350x2	4	6,20	44	F	230/1	59
REC 2600	0,350x2	4	6,00	55	F	230/1	56
REC 3500	0,550x2	4	11,40	20	F	230/1	59
REC 4500	0,750x2	4	6,20	55	F	400/3	62

***ATTENZIONE:** il livello di pressione sonora è rilevato in campo libero a 1,5 m dal centro del ventilatore in ogni direzione, con aspirazione e mandata collegate a tubazione.
** **ATTENTION:** the sound pressure level is measured in free field at 1,5 m distance from the fan centre, in any direction, with inlet and outlet sides connected to duct.*

Batteria di riscaldamento ad acqua H20 70°/60°C T=8°C / *Hot water battery 70°/60°C T=8°C*

Modello / model	REC	300	600	1200	1600	2000	2600	3500	4500
Portata/Air flow	(m3/h)	-	-	1000	1400	1900	2500	3200	3900
Ranghi/Ranks		-	-	3	3	3	3	3	3
Resa termica/Thermal yeald	(kW)	-	-	11,3	16,3	20,4	29,7	35,1	44,3
Temp. uscita aria/Exhaust temperature	(°C)	-	-	40,5	41,5	39	42,2	39,6	39,9
Perdita di carico lato acqua/Charge loss water side	(kPa)	-	-	13	31	18	20	27	49

Batteria di riscaldamento ad acqua H20 80°/70° C T=8°C / *Hot water battery 80°/70° C T=8°C*

Modello / model	REC	300	600	1200	1600	2000	2600	3500	4500
Portata/Air flow	(m3/h)	-	-	1000	1400	1900	2100	3200	3900
Ranghi/Ranks		-	-	3	3	3	3	3	3
Resa termica/Thermal yeald	(kW)	-	-	13,6	19,4	24,6	35,4	42	52,8
Temp. uscita aria/Exhaust temperature	(°C)	-	-	47,1	48	45,3	48,9	45,8	46,1
Perdita di carico lato acqua/Charge loss water side	(kPa)	-	-	19	42	25	27	37	67

Batteria di riscaldamento elettrica / *Electric heater*

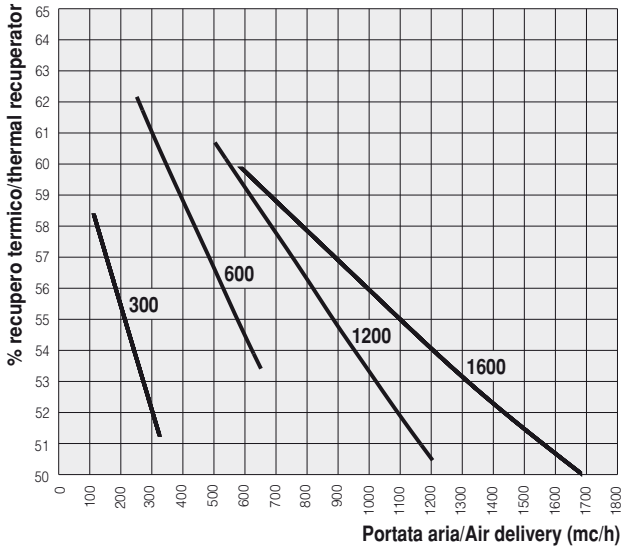
Modello / *model*	REC	300	600	1200	1600	2000	2600	3500	4500
Resistenza elettrica 1 stadio / *Electrical resistor 1 stage*	(kW)	2	4	4,5	6	9	12	12	12
Alimentazione elettrica / *Power supply*	(V)	230/1	230/1	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3

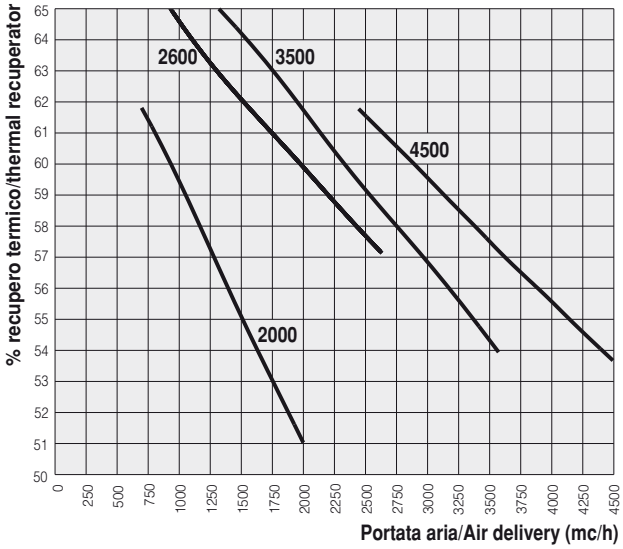
Frequenza 50Hz – Temperatura dell'aria 15°C – Pressione barometrica 760 mm Hg – Peso specifico dell'aria 1,22 Kg/m3
Frequency 50Hz – Air temperature 15°C – Barometric pressure 760 mm Hg – Air specific weight 1,22 Kg/m3

Lp: livello di pressione sonora rilevato a 1,50 m - ***Lp:*** *sound pression level measured at 1,50 m*

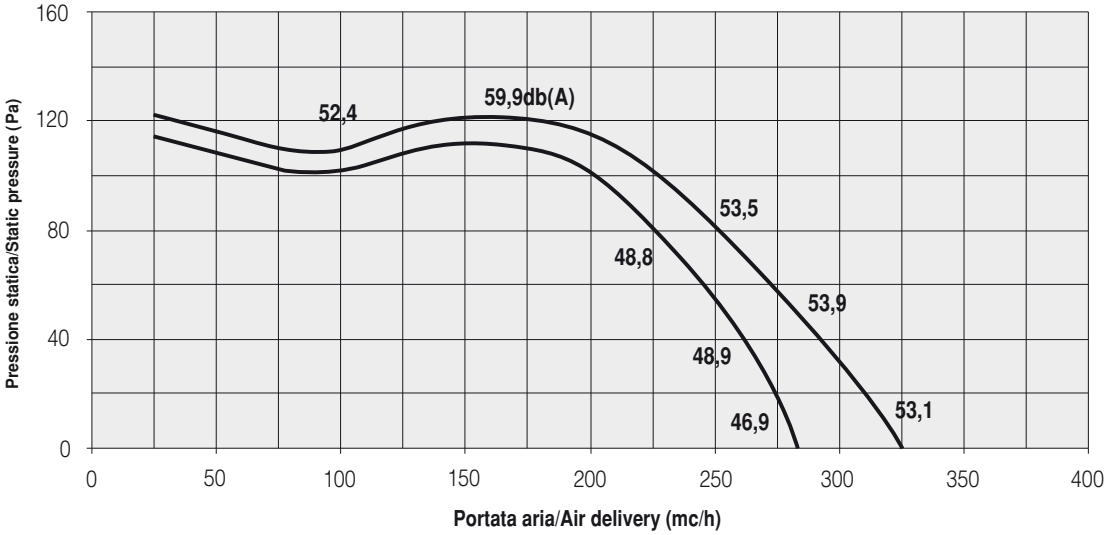
RENDIMENTI / *EFFICIENCIES*

Riferimento: aria espulsione 20°C, aria rinnovo -5°C / *Reference: exhaust air 20°C, air intake renewall -5°C*

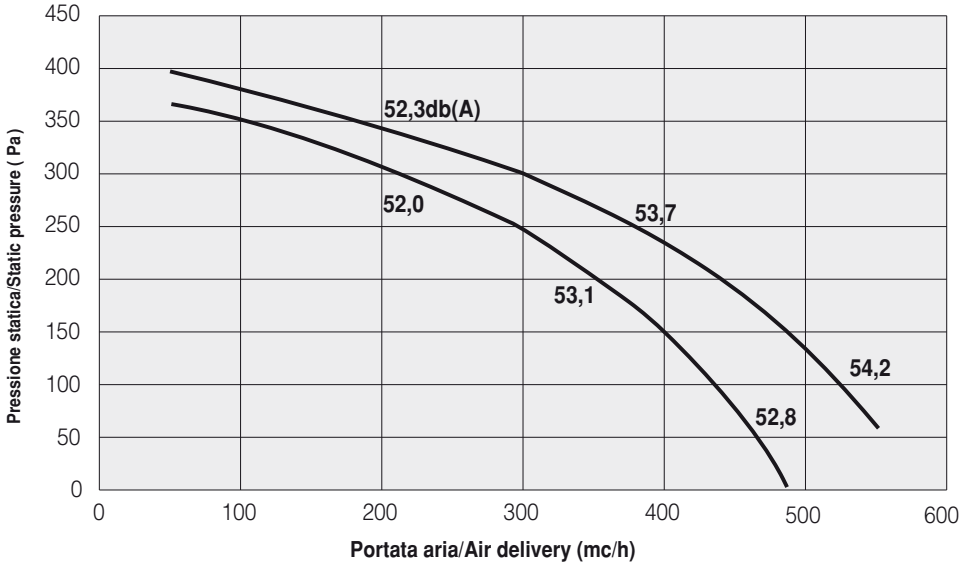




REC 300



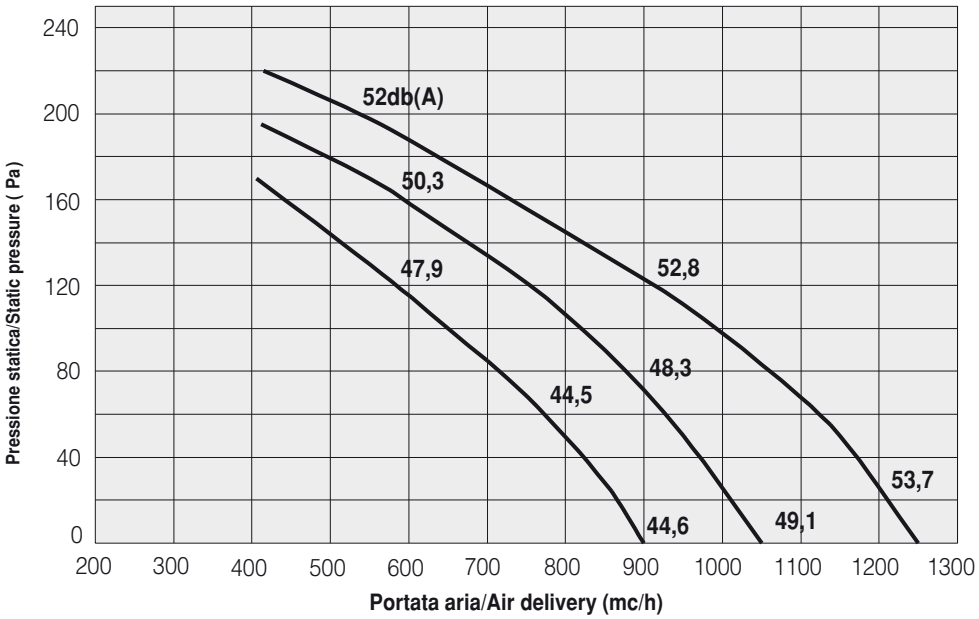
REC 600



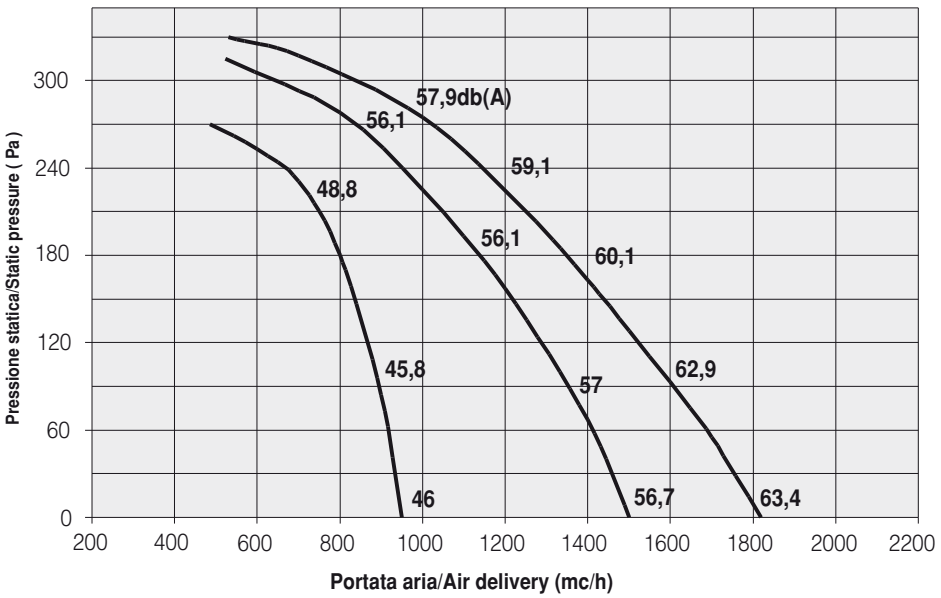
Frequenza 50Hz – Temperatura dell'aria 15°C – Pressione barometrica 760 mm Hg – Peso specifico dell'aria 1,22 Kg/m3
Frequency 50Hz – Air temperature 15°C – Barometric pressure 760 mm Hg – Air specific weight 1,22 Kg/m3

Lp: livello di pressione sonora rilevato a 1,50 m - ***Lp:*** *sound pression level measured at 1,50 m*

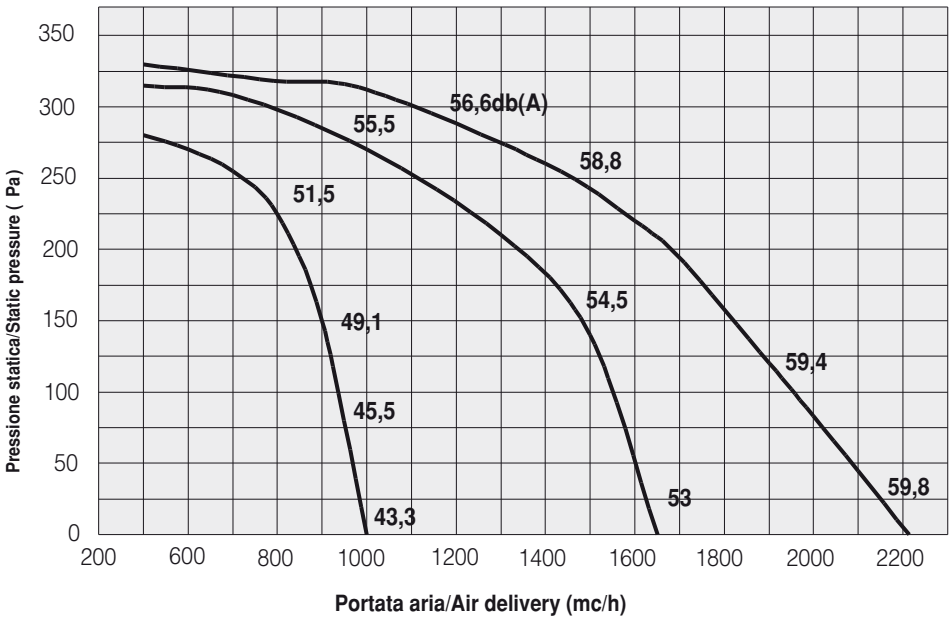
REC 1200



REC 1600



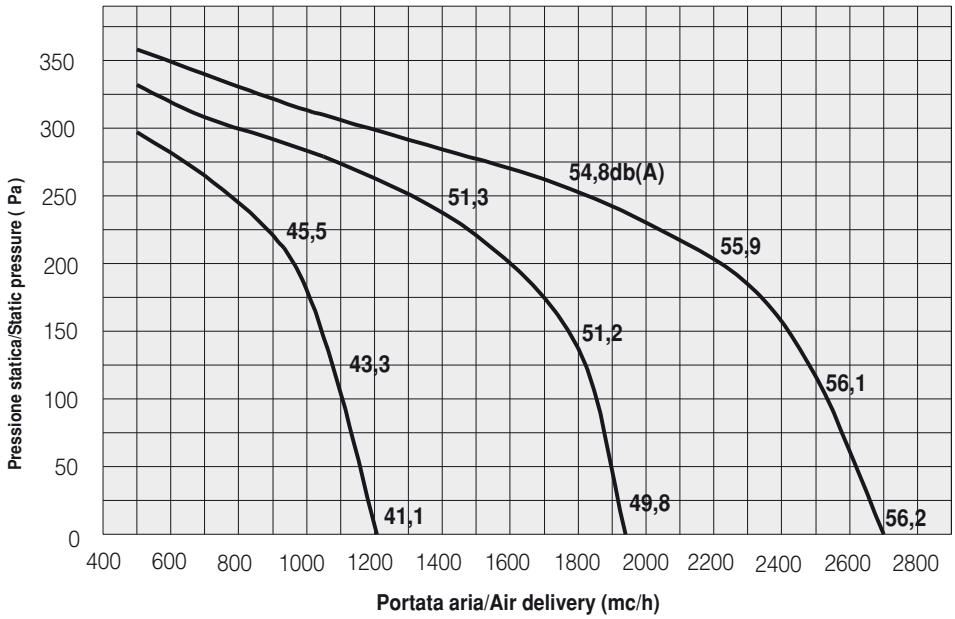
REC 2000



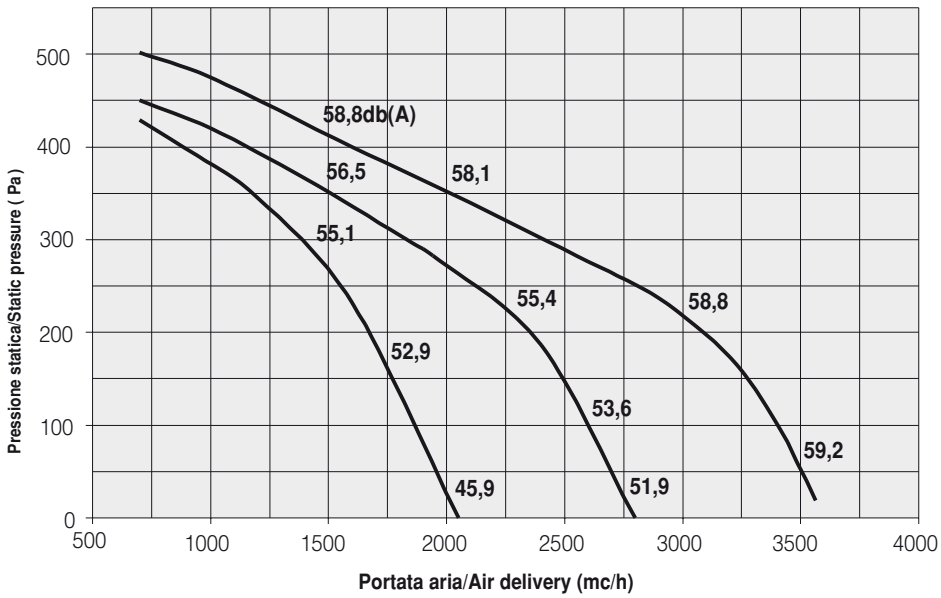
Frequenza 50Hz – Temperatura dell'aria 15°C – Pressione barometrica 760 mm Hg – Peso specifico dell'aria 1,22 Kg/m3
Frequency 50Hz – Air temperature 15°C – Barometric pressure 760 mm Hg – Air specific weight 1,22 Kg/m3

Lp: livello di pressione sonora rilevato a 1,50 m - ***Lp:*** *sound pression level measured at 1,50 m*

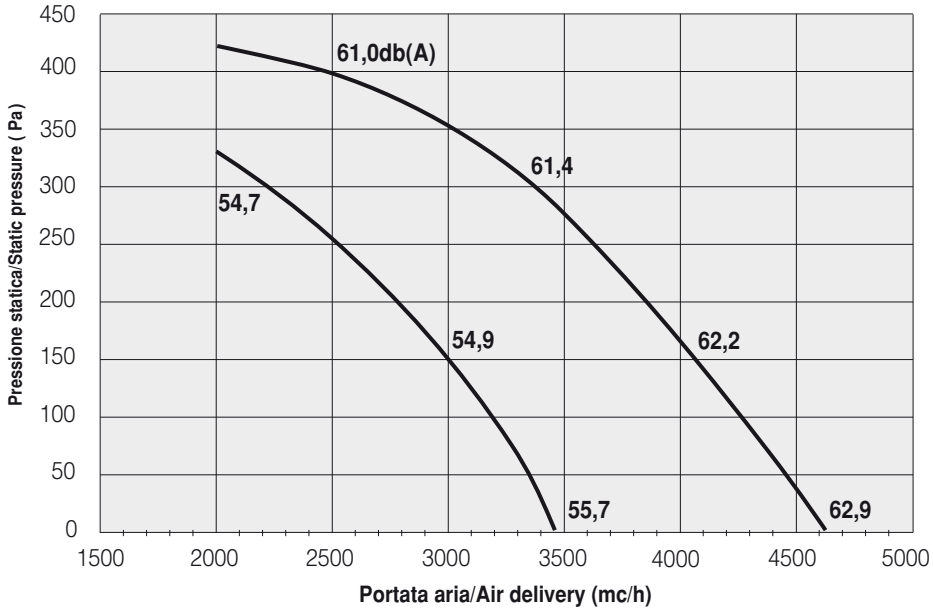
REC 2600



REC 3500



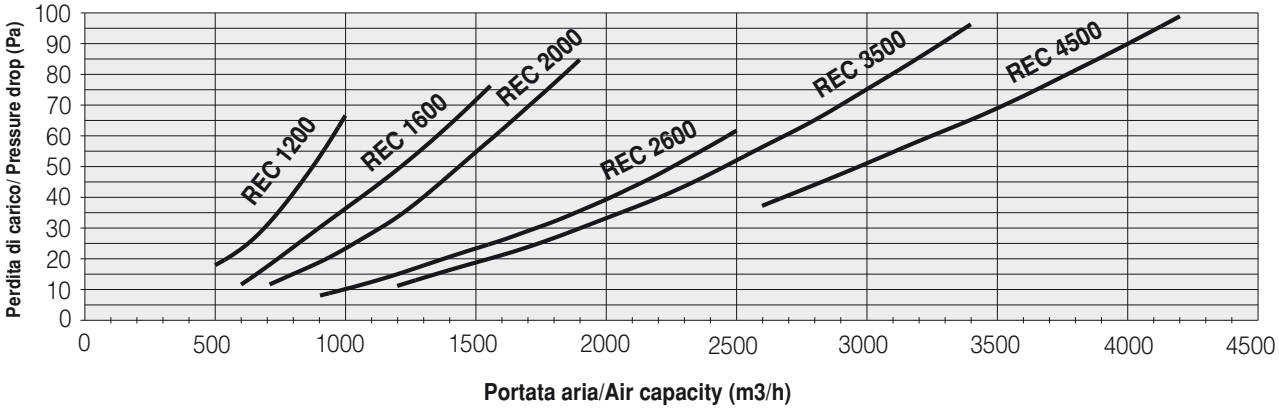
REC 4500



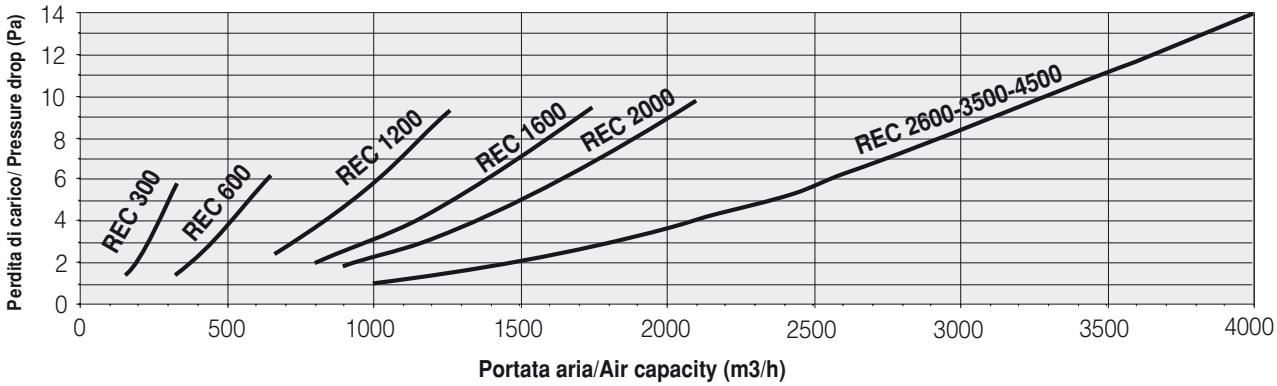
Frequenza 50Hz – Temperatura dell'aria 15°C – Pressione barometrica 760 mm Hg – Peso specifico dell'aria 1,22 Kg/m3
Frequency 50Hz – Air temperature 15°C – Barometric pressure 760 mm Hg – Air specific weight 1,22 Kg/m3

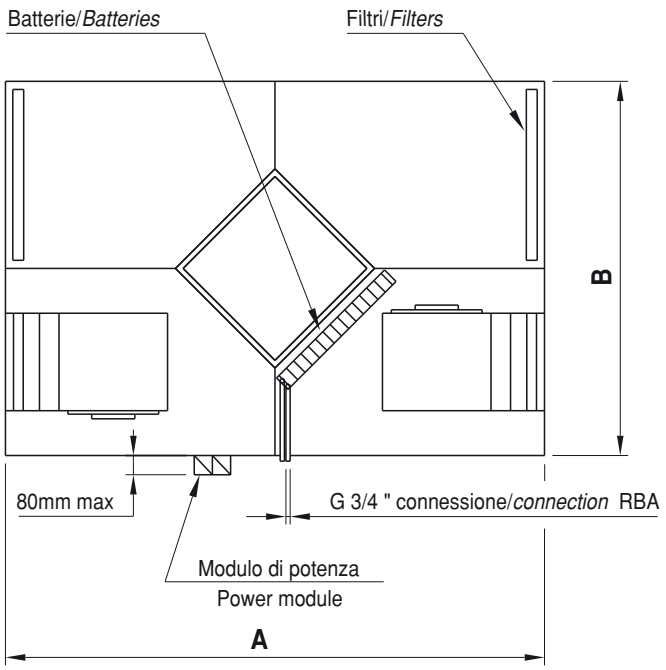
Lp: livello di pressione sonora rilevato a 1,50 m - ***Lp:*** *sound pression level measured at 1,50 m*

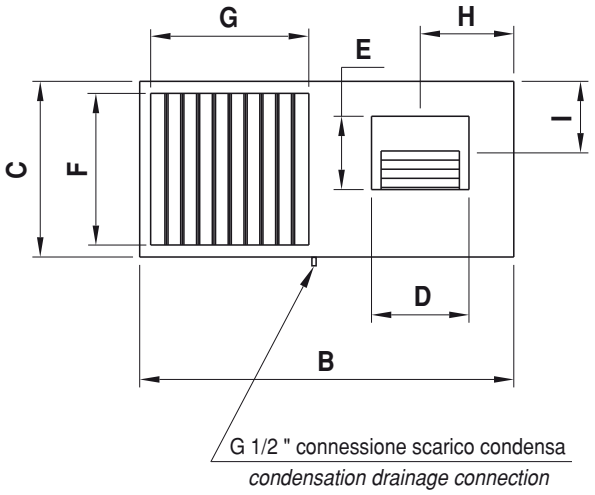
Perdite di carico lato aria batteria ad acqua/ Section air water battery pressure drop



Perdite di carico lato aria batteria elettrica/ Section air electric battery pressure drop



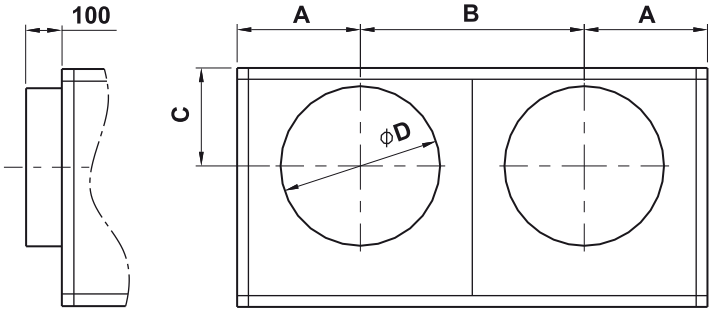




TIPO *TYPE*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
REC 300	990	750	270	127	108	153	275	120	93	39
REC 600	990	750	270	164	100	153	275	197	99	41
REC 1200	1150	860	385	240	218	267	330	225	147	68
REC 1600	1350	900	410	240	270	267	337	241	186	91
REC 2000	1450	900	470	240	270	327	337	230	186	99
REC 2600	1700	1230	490	306	270	347	502	323	186	140
REC 3500	1700	1230	530	339	297	387	502	308	199	155
REC 4500	1700	1230	630	339	297	487	502	308	199	179

Dimensioni in mm / *Dimensions in mm*

ATTACCHI CIRCOLARI (SU RICHIESTA) / *CIRCULAR SPIGOT ADAPTORS (UPON REQUEST)*



TIPO *TYPE*	A	B	C	D
REC 300	197	356	100	156
REC 600	197	356	118	196
REC 1200	224	411	179	312
REC 1600	241	418	193	312
REC 2000	230	440	192,5	312
REC 2600	323	583	213	351
REC 3500	307	616	235	396
REC 4500	307	616	260	446

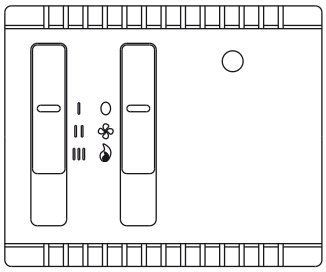
Dimensioni in mm / *Dimensions in mm*

ATTENZIONE: Le perdite di carico per l'aggiunta del raccordo CSA (solo su taglie 300 e 600) possono essere rilevanti.
ATTENTION: The pressure drop due to circular spigot adaptors CSA (only for sizes 300 and 600) can be relevant.

CONTROLLO VELOCITÀ CV3 - *SPEED CONTROL CV3*

Adatto per l'installazione a parete, consente di selezionare una della tre velocità del ventilatore (2 per i modelli 300 e 600).
Sul pannello di comando sono presenti:
- interruttore acceso-spento;
- commutatore a tre posizioni della velocità.

Suitable for wall installation, allows one of the three fanspeeds to be selected. (two speeds for models 300 e600).
On the control panel there are:
- *on - off switch;*
- *three position speed switch.*



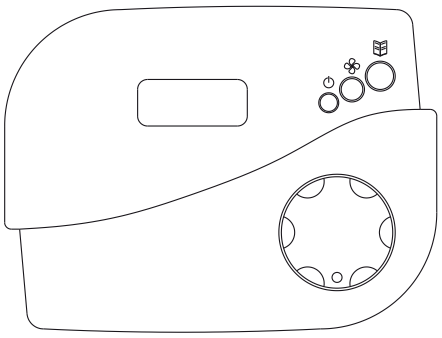
CV3 - Caratteristiche tecniche / *Technical characteristics*

Alimentazione/ *Power supply:*	230 +/- 10% Vac ; 50/60 Hz
Regolazioni / *Regulations:*	Commutatore manuale On/Off - *Manual On/Off switch* Commutatore tre velocità: Min-Med-Max / *Three speed switch : Min/Med/Max*
Limiti di temperatura / *Temperature limits:*	-10°C + 50°C
Limiti di umidità / *Humidity limits:*	10-90 U.R.% senza condensa - *10-90 U.R.% without condensation*
Grado di protezione / *Protection grade:*	IP 20
Colore / *Color:*	Bianco ghiaccio / *Ice withe*
Contenitore / *Container:*	ABS mm. 95 x 80 x 35

PANNELLO DI CONTROLLO UNITÀ PC3 - *UNIT CONTROL PANEL PC3*

Adatto per l'installazione a parete, permette in inverno di attivare l'eventuale resistenza elettrica di post-riscaldamento in funzione della temperatura ambiente. Consente inoltre la selezione delle tre velocità dell'elettroventilatore.
Sul pannello di comando sono presenti:
- interruttore acceso (estate-inverno) - spento;
- manopola di regolazione della temperatura;
- commutatore a tre posizioni della velocità;
- gestione batteria riscaldante.

Suitable for wall installation, it allows, in winter, theactivation of any electrical post-heating elementsaccording to the room temperature and also allows thethree speeds of the electrical fan to be selected
On the control panel there are:
- *on (summer-winter) - off switch;*
- *temperature regulation knob;*
- *three position speed switch.*
- *electric battery on/off control.*



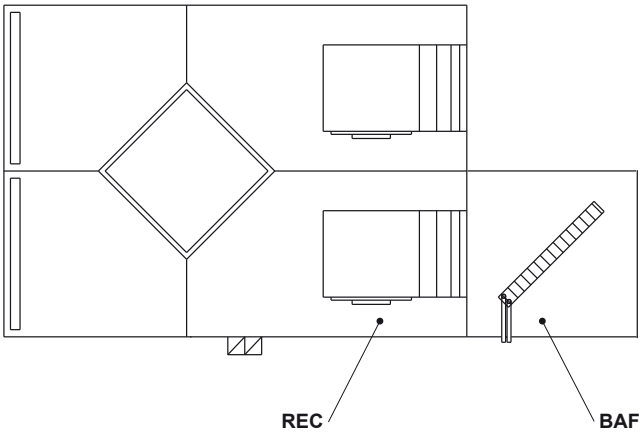
PC3 - Caratteristiche tecniche / *Technical characteristics*

Alimentazione/ *Power supply:*	230 +/- 10% Vac ; 50/60 Hz
Regolazioni / *Regulations:*	Manopola termostato ambiente / *Room temperature knob* Commutatore manuale Inverno/Off/Estate / *Manual switch Winter/Off/Summer* Commutatore tre velocità: Min-Med-Max / *Three speed switch : Min/Med/Max*
Campo di regolazione / *Regulation field:*	6 – 30°C
Sonda di temperatura / *Temperature sensor:*	NTC 4,7 K Ohm
Differenziale d'intervento / *Intervention diffrential:*	0,5°C ; 0,1°C
Limiti di temperatura / *Temperature limits:*	0°c ; + 50°C
Limiti di umidità / *Humidity limits:*	20-90 U.R.% senza condensa / *20-90 U.R.% without condensation*
Grado di protezione / *Protection grade:*	IP 20
Colore / *Color:*	Bianco ghiaccio / *Ice withe*
Contenitore / *Container:*	ABS mm 125 x 95 x 35

BATTERIA AD ACQUA FREDDA BAF - *COLD WATER UNIT BAF*

Consente il trattamento di raffreddamento con deumidificazione dell'aria all'uscita dell'unità di recupero. La sezione comprende la batteria di scambio a tubi in rame e pacco in alluminio, la vasca di raccolta in acciaio INOX. Scarico condensa G 1/2". Idonea anche per riscaldamento.

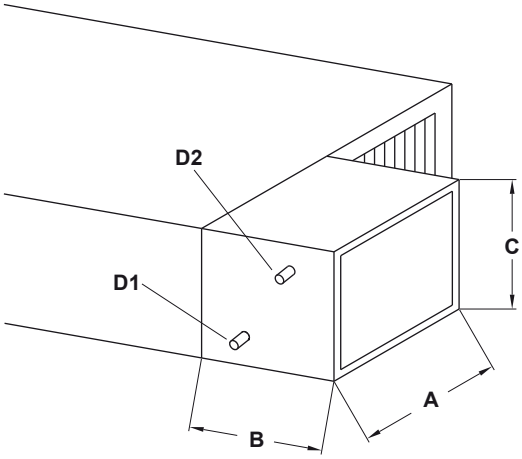
Allows the cooling treatment with de-humidification of the air leaving the recuperator unit. The section includes the copper pipe and aluminium package exchange unit and the stainless steel drain tray. Condensation drainage connection G1/2". Suitable also for heating.



Modello / *Model*	REC	300	600	1200	1600	2000	2600	3500	4500
Portata / *Air flow*	(m^3/h)	300	600	1000	1400	1900	2100	3200	4000
Potenza frigorifera / *Cooling power*	(kW)	2,5	3,8	6,8	9,6	13,1	19	22	28,1
Perdita di carico lato aria / *Air pressure drop*	(Pa)	23	67	74	82	90	66	100	98
Perdita di carico lato acqua / *Water pressure drop*	(kPa)	8	13	13	13	16	21	29	33

Condizioni di riferimento: Temperatura aria ingresso 29°C 60% UR
Temperatura acqua 7/12°C

Reference conditions: Input air temperature 29°C 60% UR
Water temperature 7/12°C



TIPO *TYPE*	A	B	C	D1	D2	kg
REC 300	375	400	270	-	-	-
REC 600	375	400	270	-	-	-
REC 1200	430	400	385	3/4"	3/4"	9
REC 1600	450	700	410	3/4"	3/4"	17
REC 2000	450	700	470	3/4"	3/4"	20
REC 2600	615	700	490	3/4"	3/4"	21
REC 3500	615	700	490	1"	1"	25
REC 4500	615	800	630	1"	1"	30

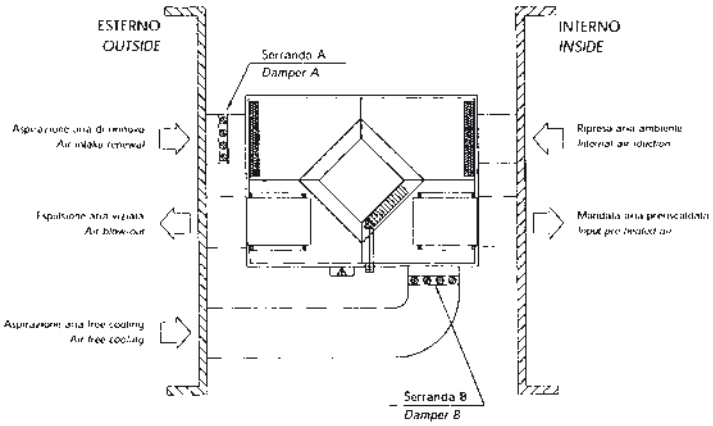
Dimensioni in mm / *Dimensions in mm*

BY-PASS PER SBRINAMENTO O FREE COOLIN
Per i modelli REC 600-1200-2000-3500-4500 lacarpenteria presenta un pretaglio allo scopo diconsentire l'esecuzione dei by-pass per sbrinamentoo per free-cooling

FREE COLING: Quando la temperatura esterna èprossima alla temperatura interna può risultareconveniente by-passare il recuperatore introducendol'aria di rinnovo direttamente in ambiente.Nello schema 1 è indicato un esempio diapplicazione: aprendo la serranda B e chiudendocontemporaneamente la serranda A.

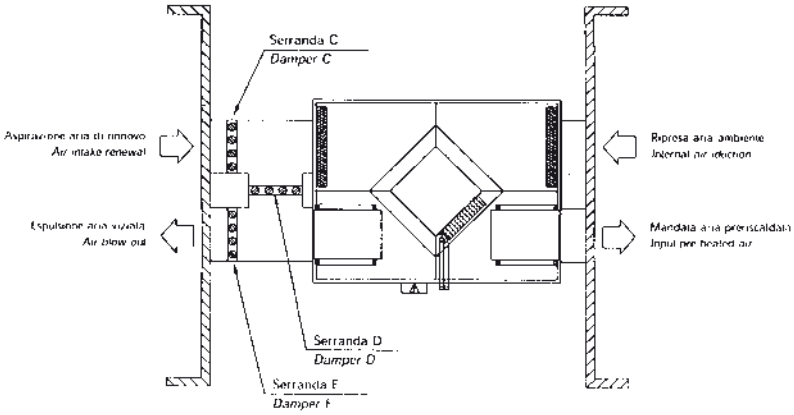
DEFROSTING BY-PASS OR FREE COOLING
For REC 600-1200-2000-3500-4500 models thestructure has a presplitting allowing defrosting by-pass or free cooling to be carried out.

FREE COOLING: *When the external temperature isclose to the internal temperature the recuperatormay be bypassed inserting renewal air directly inthe room.It is possible to do this by opening damper B and atthe same time closing damper A.*



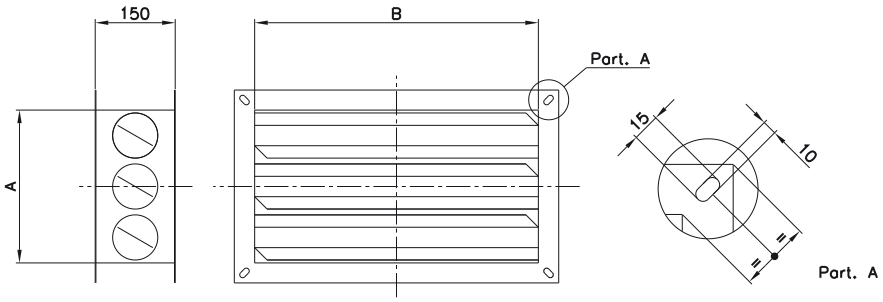
SBRINAMENTO E RICIRCOLO: Nei periodi moltofreddi, spesso si rende necessario un sistema checonsenta l'eventuale sbrinamento del paccoscambiatore o il riciclo dell'aria interna per accelerarela messa a regime dell'impianto.Nello schema 2 viene indicato un esempio diapplicazione: dosando opportunamente il movimentocongiunto delle serrande C,D ed E, si riesce aparzializzare l'aria esterna e miscelarla con quelladi ricircolo. In fase di sbrinamento, all'accensionedell'unità è opportuno prevedere la partenza ritardatadel ventilatore di mandata; è molto importante chequesto venga segnalato al momento dell'ordine.

DEFROSTING AND RECIRCULATION: *In the verycold periods, it is often necessary to forsee a systemthat allows a possible defrosting of the packagerecuperator or the recirculation of the inside air toaccelerate the putting into regime of the plant.In the scheme 2 an example of application isindicated : regulating opportunely the movementconnected of the shutters C, D and E, it is possibleto choke the external air and to mix it with that ofthe recirculation. In phase of defrosting, at the startof the unit, it is opportune to forsee the delayed startof the supply fan; it is very important that this issignalled at the moment of the order.*



SERRANDA DI REGOLAZIONE SRE - Costituita da telaio ed un unico gruppo di alettecontrapposte in alluminio, dotate di perno peraccoppiamento ed eventuale leverismo o servocomandoelettrico (accessorio ASRE disponibile su richiesta).Permette di regolare o chiudere il flusso d'aria. Vieneutilizzata per calibrare l'impianto aeraulico o per eseguireil by-pass.

REGULATION DAMPER SRE *- This accessory is made in aluminium frame, where it isinstalled a set of aluminium contrasted paddles, handlelever or electrical servocontrol (accessory ASRE availableupon request). Dumper allow the air flux control and itsclosure. They are used for the pressure control in theduct and to get the by-pass configuration too.*



TIPO *TYPE*	A	B	kg
REC 300	210	280	2,5
REC 600	210	280	2,5
REC 1200	310	320	3,5
REC 1600	310	340	3,5
REC 2000	310	400	4
REC 2600	410	420	5
REC 3500	410	460	5
REC 4500	410	560	6

Dimensioni in mm / *Dimensions in mm*