

Recuperatori  
da 500 m<sup>3</sup>/h a 4000 m<sup>3</sup>/h  
Heat recovery units  
from 500 m<sup>3</sup>/h to 4000 m<sup>3</sup>/h

Vers.01/2018



ISO 9001  
ISO 10014



**EFFICIENCY 70%**

## CARATTERISTICHE GENERALI

Unità a recupero di calore che permettono di effettuare i ricambi d'aria negli ambienti limitando le perdite energetiche, sia in riscaldamento che in raffrescamento.

Quando si effettua un ricambio d'aria, contemporaneamente all'aria espulsa viene immessa aria calda d'estate e fredda d'inverno con conseguente carico termico supplementare che va ad incidere sui consumi e quindi sui costi di gestione.

I recuperatori **ULYSSE** data la loro elevata efficienza, riducono in maniera drastica le perdite verso l'esterno, trasferendo l'energia dell'aria espulsa a quella immessa, ovvero preriscaldandola d'inverno e pre-raffreddandola d'estate.

Inoltre, quando le condizioni climatiche lo consentono è possibile garantire la funzionalità del Freecooling (opzionale) grazie alle serrande poste sul recuperatore; l'unità preleva l'aria esterna per il raffrescamento gratuito dei locali usando soltanto i propri ventilatori. Progettate per ottenere un funzionamento silenzioso, efficiente ed affidabile, risultano estremamente semplici da installare e di ridotta manutenzione.

Ogni singola unità è collaudata nella nostra sede, una volta terminata la costruzione in fabbrica.

## GENERAL FEATURES

Heat recovery units, they allow to change ambient air with low energetic losses, both in heating than in cooling.

During an air renewing, at the same time the air is discharged, warm air in summer and cold in winter is pumped in. This means an additional thermal load that increases management building costs.

The recuperator units, model **ULYSSE**, allows energy saving, by using a static crossflow heat recovery, able to exchange part of energy between new air flow and return air flow, then the air is pre-heated in winter, pre-cooled in summer.

Moreover, when the weather conditions are favourable it is possible to use the Freecooling function (optional) thanks to the dampers mounted on the recuperator; the unit intakes the external air for the free cooling of the rooms by using the its owns fans only.

They are projected to obtain a noiseless efficient and reliable working, easy to install and of reduced maintenance. All the units are completed tested in our factory before their delivery.

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E COMPONENTI PRINCIPALI

**Struttura:** in telaio portante, realizzata in pannelli di lamiera zincata resistere agli agenti atmosferici. Viti di acciaio. Pannelli removibili permettono un facile accesso ai componenti interni.

**Ventilatori:** del tipo centrifugo a doppia aspirazione con motore elettrico direttamente accoppiato. 3 velocità, giranti bilanciate staticamente e dinamicamente per ridurre al minimo le vibrazioni ed il rumore.

**Recuperatore di calore:** il recuperatore di calore di tipo statico a flussi incrociati ad alto rendimento. Le piastre sono in alluminio con i flussi mantenuti separati da apposite sigillature. I recuperatori sono stati dimensionati in modo da poter garantire un elevato rendimento termico in tutte le condizioni di esercizio.

**Bacinella raccolta condensa:** In corrispondenza del recuperatore di calore è situata una vasca per il drenaggio della condensa.

**Filtro aria:** composto da celle filtranti ondulate in fibra sintetica classe G4. Telaio in acciaio zincato e reti di protezione in filo di acciaio zincato elettrosaldato.

**Regolatore a 3 posizioni:** ogni unità è provvista di 1 regolatore per ventilatore a 4 posizioni (3 velocità + posizione off). I regolatori sono forniti smontati per l'installazione remota.

## TECHNICAL FEATURES AND MAIN COMPONENTS

**Frame:** self-supporting frame, made of galvanized sheet metal panels with protective surfaces treatment against weathering, steel screws and removable panels to easy allow internal components access.

**Fans:** radial double suction type with an electric motor directly couple. 3 speed, the wheels are both statically and dynamically balanced to minimize vibration and noise.

**Heat recovery:** The heat recovery exchanger is high efficiency static cross-flows type. The plates are made of aluminium and the air flows are kept separate by the utilization of special seals. The heat recovery units are dimensioned to enable an high thermal efficiency in any condition.

**Drain pan:** in correspondence of the heat recovery is expected a condensate drain pan.

**Air filter:** filter cells wavy synthetic fiber efficiency G4, galvanized steel frame and safety nets in electro galvanized steel wire.

**3 position selector:** each unit is provided with n. 1 controller for 4-speed fan (3 speeds + position off). Controllers are supplied not assembled, suitable for remote installation

## ACCESSORI

## ACCESSORIES

**Gruppo post trattamento estivo:** batteria con alettatura corrugata in alluminio e tubi in rame ad elevata superficie di scambio. Permette un ulteriore raffreddamento e deumidificazione mediante acqua fredda fornita da una sorgente esterna.

**Summer post-treatment kit:** Finned coil with corrugated aluminum fins and copper pipes with high thermal exchange surface. Allows further cooling and dehumidification by cold water supplied from an external source.

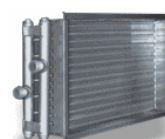
**Batteria post-riscaldamento alta temperatura:** batteria con alettatura corrugata in alluminio e tubi in rame ad elevata superficie di scambio. Permette di integrare il carico termico fornito dall'unità mediante acqua calda fornita dall'unità esterna.

**Post-heating high temperature coil:** corrugated aluminum fins and copper pipes with a large exchange surface. It allows the integration of the heat load provided by the unit with hot water supplied from the outdoor unit.



**Batteria post-riscaldamento bassa temperatura:** batteria con alettatura corrugata in alluminio e tubi in rame ad elevata superficie di scambio. Permette di integrare il carico termico fornito dall'unità mediante acqua fredda fornita dall'unità esterna.

**Post-heating low temperature coil:** corrugated aluminum fins and copper pipes with a large exchange surface. It allows the integration of the heat load provided by the unit with cold water supplied from the outdoor unit.



**Batteria post-riscaldamento elettrica trifase:** permette il controllo di temperatura durante il processo di deumidificazione senza necessità di una batteria ad acqua ad alimentazione esterna.

**Post-heating electrical coil 400 volt:** it allows the control of the temperature during the dehumidification process without using cold/hot water arriving from the external unit.



**Batteria post-riscaldamento elettrica monofase:** permette il controllo di temperatura durante il processo di deumidificazione senza necessità di una batteria ad acqua ad alimentazione esterna.

**Post-heating electrical coil 230 volt:** it allows the control of the temperature during the dehumidification process without using cold/hot water arriving from the external unit.



**Gruppo filtrazione a tasche efficienza F7 :** garantisce un'alta efficienza di filtrazione dell'aria di rinnovo e una notevole capacità di accumulo polveri. Costituito da pre-filtro G4 e da setto filtrante F7 in microfibra di vetro con separatori in filo termoplastico, adatto ad operare in condizioni quali volumi di aria variabili, frequenti fermate del ventilatore ed alta resistenza all'umidità. Fornito smontato per installazione sul canale di aspirazione.

**Bag filters group F7 efficiency:** ensures a high air filtration efficiency of renewal and a remarkable ability to accumulate dust. Consists of pre-filter G4 and microfiber F7 filter with thermoplastic wire separators, suitable to operate in conditions such as variable air volume, frequent fan stops and high moisture resistance. Supplied disassembled for installation on the inlet duct.



**Sistema Freecooling:** permette il raffreddamento dell'ambiente quando la temperatura esterna è inferiore a quella interna mediante esclusione del recuperatore statico tramite serrande motorizzate.

**Free-cooling system:** It allows the cooling of the room when the external temperature is lower than the internal one. This happens excluding the static recovery by using motorized dampers.



**Sistema regolazione base:** con display LCD retroilluminato remotabile, cablato, a bordo macchina e testato in fabbrica gestisce l'ON/OFF ventilatori, 3 velocità ventilatori e segnalazione filtri sporchi.

**Basic control system:** it's equipped with wired backlit LCD remotable display, on board of the unit and factory tested. Able managing following functions: fans ON/OFF, 3-speeds selector and dirty filters detection.

**Sistema regolazione free cooling:** con display LCD retroilluminato remotabile, cablato a bordo macchina e testato in fabbrica gestisce oltre alle funzioni del sistema base, la gestione automatica By-pass in funzione Free Cooling.

**Free cooling control system:** it's equipped with wired backlit LCD remotable display, on board of the unit and factory tested. Able managing following functions: fans ON/OFF, 3-speeds selector, dirty filters detection and automatic By-pass function for Free Cooling.

**Sistema regolazione riscaldamento/raffrescamento:** con display LCD retroilluminato remotabile, cablato, a bordo macchina e testato in fabbrica gestisce oltre alle funzioni del sistema base, la gestione batteria a punto fisso in mandata.

**Cooling/heating system control system:** it's equipped with wired backlit LCD remotable display, on board of the unit and factory tested. Able managing following functions: fans ON/OFF, 3-speeds selector, dirty filters detection and cooling/heating coil management at supply air fixed value.

**Sistema regolazione trattamento aria:** con display LCD retroilluminato remotabile, cablato, a bordo macchina e testato in fabbrica gestisce oltre alle funzioni del sistema free cooling, la gestione batteria di scambio termico con regolazione a punto fisso in mandata.

**Air handling control system:** it's equipped with wired backlit LCD remotable display, on board of the unit and factory tested. Able managing following functions: fans ON/OFF, 3-speeds selector, dirty filters detection, automatic By-pass function for Free Cooling and cooling/heating coil management at supply air fixed value

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		500-7	1000-7	1500-7	2000-7	3000-7	4000-7
Portata d'aria - Air flow	m <sup>3</sup> /h	500	1000	1500	2000	3000	4000
Pressione statica utile - Available static pressure head	Pa	80	150	110	90	140	110
Livello di pressione sonora 2m - Sound pressure level 2m	dB(A)	46	50	50	51	51	52
Alimentazione elettrica - Electrical supply		230V/ 1+N /50Hz					
Ventilatori/Velocità – Fans/Speed	N°/N°	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
Potenza nominale unitaria ventilatori - Nominal fan unit	W	155	373	373	373	550	550
Poli - Poles	N°	2	4	4	4	6	6
Giri - Round	1/min	2700	1350	1350	1350	950	950
Corrente unitaria ventilatori - Fan unit current	A	0,7	2,7	2,7	2,7	6	6
Peso - Weight	Kg.	105	130	145	150	240	280

## RESE RECUPERATORE

## CAPACITY DATA

Portata aria Air flow mc/h	RENDIMENTO ESTIVO			RENDIMENTO INVERNALE			Pressione Statica utile Useful Static pressure Pa
	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	
	%	°C	kW	%	°C	kW	
200	65,4	29,1	0,4	73,0	14,7	1,3	430
300	64,1	29,2	0,6	71,6	14,3	1,9	340
400	63,2	29,3	0,8	70,5	14,0	2,5	240
500	62,5	29,4	0,9	69,7	13,8	3,1	80

### Taglia-Size 1000-7

Portata aria Air flow mc/h	RENDIMENTO ESTIVO			RENDIMENTO INVERNALE			Pressione Statica utile Useful Static pressure Pa
	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	
	%	°C	kW	%	°C	kW	
500	63,4	29,3	1,0	70,7	14,1	3,2	280
600	62,8	29,3	1,2	70,1	13,9	3,8	250
700	62,3	29,4	1,3	69,5	13,8	4,4	230
800	61,9	29,4	1,5	69,2	13,7	5,0	220
900	61,5	29,5	1,7	68,8	13,6	5,6	190
1000	61,2	29,5	1,9	68,4	13,5	6,2	150

### Taglia-Size 1500-7

Portata aria Air flow mc/h	RENDIMENTO ESTIVO			RENDIMENTO INVERNALE			Pressione Statica utile Useful Static pressure Pa
	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	
	%	°C	kW	%	°C	kW	
1000	64,0	29,2	1,9	71,4	14,3	6,5	200
1100	63,7	29,3	2,1	71,1	14,2	7,1	180
1200	63,5	29,3	2,3	70,8	14,1	7,7	170
1300	63,2	29,3	2,5	70,5	14,0	7,7	150
1400	63,0	29,3	2,7	70,2	14,0	8,9	130
1500	<b>62,8</b>	<b>29,4</b>	<b>2,9</b>	<b>70,0</b>	<b>13,9</b>	<b>9,5</b>	<b>110</b>

### Taglia-Size 2000-7

Portata aria Air flow mc/h	RENDIMENTO ESTIVO			RENDIMENTO INVERNALE			Pressione Statica utile Useful Static pressure Pa
	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	
	%	°C	kW	%	°C	kW	
1500	61,6	29,5	2,8	68,8	13,6	9,3	210
1600	61,3	29,5	3,0	68,6	13,5	10,0	200
1700	61,1	29,5	3,2	68,3	13,5	10,5	180
1800	61,0	29,5	3,3	68,1	13,4	11,1	150
1900	60,8	29,5	3,5	67,8	13,3	11,7	120
2000	<b>60,6</b>	<b>29,5</b>	<b>3,7</b>	<b>67,7</b>	<b>13,3</b>	<b>12,2</b>	<b>90</b>

### Taglia-Size 3000-7

Portata aria Air flow mc/h	RENDIMENTO ESTIVO			RENDIMENTO INVERNALE			Pressione Statica utile Useful Static pressure Pa
	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	
	%	°C	kW	%	°C	kW	
2000	64,7	29,0	3,8	70,9	14,2	13,7	210
2100	64,6	29,0	4,0	70,8	14,1	14,2	200
2200	64,4	29,0	4,2	70,8	14,1	14,6	200
2300	66,3	29,1	4,4	70,6	14,1	15,0	190
2400	64,2	29,1	4,6	70,6	14,0	15,4	190
2500	64,1	29,2	4,8	70,5	14	15,9	180
2600	63,9	29,2	5,0	70,4	14	16,5	180
2700	63,8	29,3	5,2	70,2	14	17,1	180
2800	63,7	29,3	5,4	70,1	13,9	17,7	160
2900	63,6	29,3	5,6	70,0	13,9	18,3	150
3000	<b>63,5</b>	<b>29,3</b>	<b>5,7</b>	<b>69,8</b>	<b>13,9</b>	<b>18,9</b>	<b>140</b>

### Taglia-Size 4000-7

Portata aria Air flow mc/h	RENDIMENTO ESTIVO			RENDIMENTO INVERNALE			Pressione Statica utile Useful Static pressure Pa
	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	Rendimento Efficiency	Temp.Rinnovo T.renewalair	Pot.recuper. Cap.recovery	
	%	°C	kW	%	°C	kW	
3000	64,8	29,2	5,9	71,8	14,4	19,5	200
3100	64,6	29,2	6,0	71,6	14,3	20,1	190
3200	64,4	29,2	6,2	71,4	14,3	20,6	190
3300	64,2	29,2	6,4	71,1	14,2	21,6	180
3400	64,0	29,2	6,6	70,9	14,2	21,8	170
3500	63,8	29,3	6,8	70,7	14,1	22,4	170
3600	63,6	29,3	6,9	70,5	14,0	22,9	150
3700	63,4	29,3	7,1	70,3	14,0	23,5	150
3800	63,2	29,3	7,3	70,1	13,9	24,1	140
3900	63,1	29,3	7,4	69,9	13,9	24,6	130
4000	<b>62,9</b>	<b>29,3</b>	<b>7,6</b>	<b>69,7</b>	<b>13,8</b>	<b>25,2</b>	<b>110</b>

#### Condizioni di riferimento

##### Condizioni nominali rendimento estivo:

Aria esterna 35°C/50% U.R / Aria espulsione 26°C-50% U.R

##### Condizioni nominali rendimento invernale:

Aria esterna -5°C/80% U.R / Aria espulsione 22°C-50% U.R

#### References conditions

##### Nominal conditions summer performances:

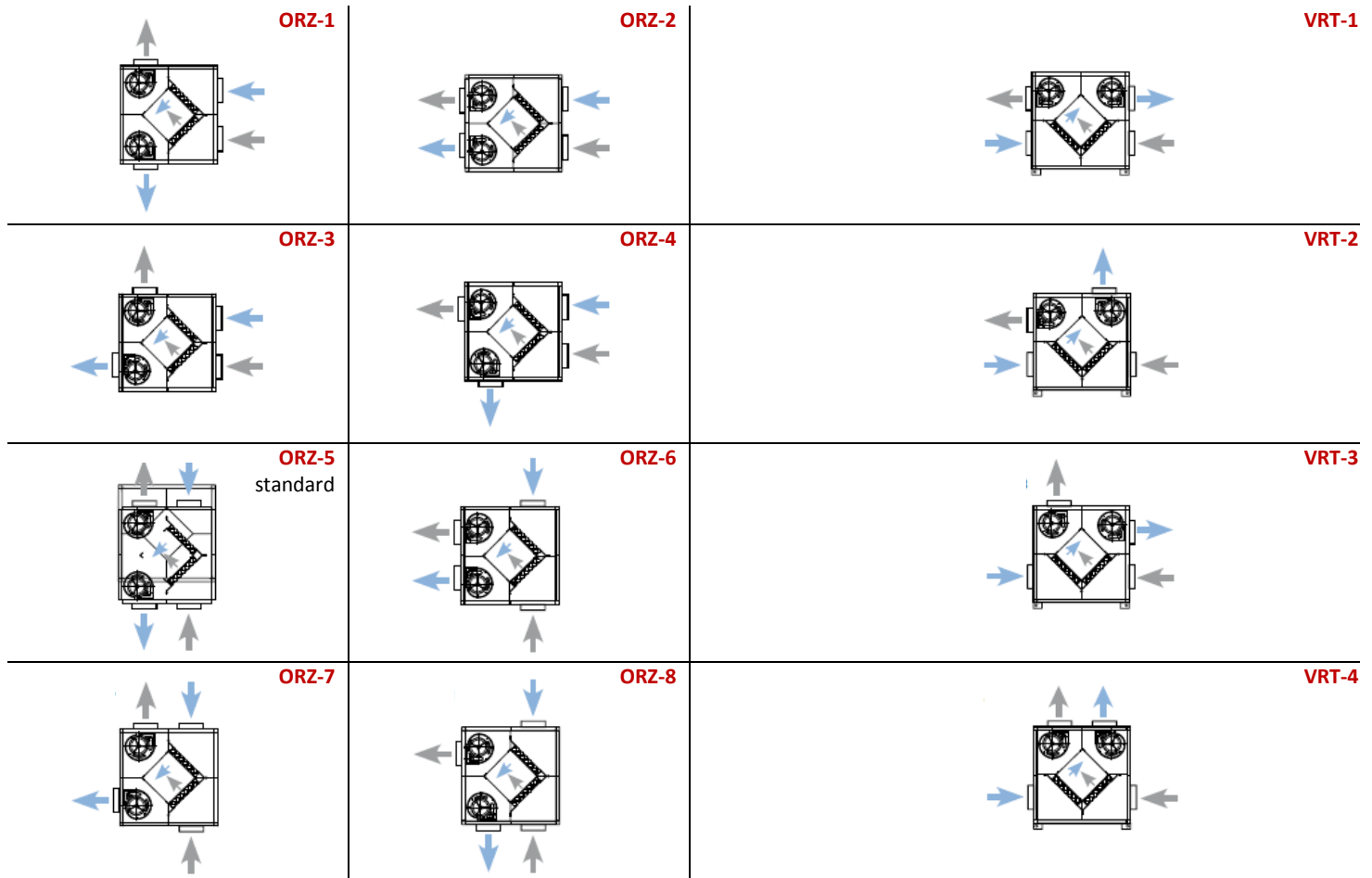
Outdoor air 35°C/50% R.H / Expulsion air 26°C-50% R.H

##### Nominal conditions winter performances:

Outdoor air -5°C/80% R.H / Expulsion air 22°C-50% R.H

## CONFIGURAZIONE FLUSSI D'ARIA VERS. ORIZZONTALE AIR FLOW CONFIGURATIONS HORIZONTAL VERSION

## CONFIGURAZIONE FLUSSI D'ARIA VERS. VERTICALE AIR FLOW CONFIGURATIONS VERTICAL VERSION

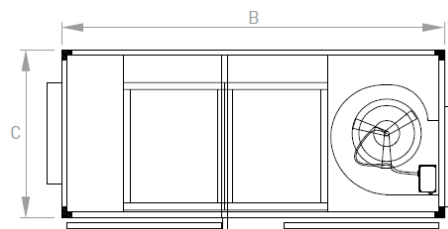
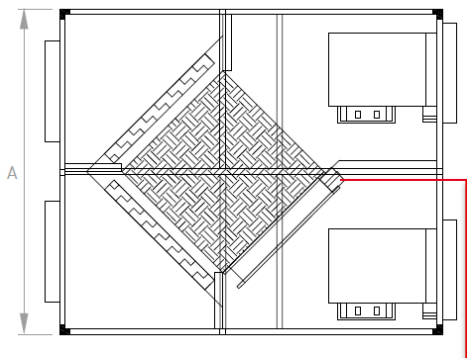


## SISTEMA FREE-COOLING

## FREE-COOLING SYSTEM

La carpenteria è predisposta per l'installazione del kit freecooling (opzionale). Quando la temperatura esterna è prossima alla temperatura interna il recuperatore viene escluso mediante le serrande motorizzate di bypass poste sulle rispettive canalizzazioni in modo da immettere aria fresca nell'ambiente.

The frame is provided for the freecooling set installation (optional). When external and the internal temperature are close to each other, the recuperator is cut by the bypass motorized dumpers placed on the duct channels to inlet fresh air on the environment.



Serranda di by-pass motorizzata - Motorized by-pass damper

Taglia-Size	A(mm)	B(mm)	C(mm)	Taglia-Size	A(mm)	B(mm)	C(mm)
500-7	900	1050	440	2000-7	1150	1300	590
1000-7	1150	1250	520	3000-7	1550	1700	710
1500-7	1150	1300	540	4000-7	1800	1950	710

## TABELLE PRESTAZIONI ACCESSORI

## ACCESSORIES PERFORMANCE

**Aria Ingresso 29,5°C-65% U.R./Acqua Ingresso 7°C/Acqua Uscita 12°C – Air In.29,5°C-65% U.R./Water In 7°C/Water Out 12°C**

GRUPPO POST  
TRATTAMENTO ESTIVO  
SUMMER COOLING GROUP

	T.Aria Uscita/U.R T.Air Out/U.R °C / %	Potenza Capacity kW	Portata acq. Water flow mc/h	Perdita carico Pressure drop kPa	Attacchi Connections "	Dimensioni-Dimensions		
						L mm	H mm	B mm
500-7	16,6 / 94	4,48	0,77	9,2	3/4	600	310	300
1000-7	16,9 / 94	8,72	1,49	8,4	3/4	750	370	300
1500-7	16,2 / 94	13,9	2,39	28,6	3/4	1000	370	300
2000-7	16,0 / 94	18,9	3,23	20,3	1	1100	430	300
3000-7	16,2 / 94	27,7	4,74	7,0	1 1/4	1350	550	300
4000-7	16,0 / 94	37,6	6,45	11,0	1 1/4	1400	610	300

**Aria Ingresso 8°C / Acqua Ingresso 70°C / Acqua Uscita 60°C – Air In.8°C / Water In 70°C / Water Out 60°C**

BATTERIA POST  
RISCALDAMENTO  
ALTA TEMPERATURA  
POST-HEATING HIGH  
TEMPERATURE COIL

	Temp.Aria Uscita Temp.Air Out °C	Potenza Capacity kW	Portata acq. Water flow mc/h	Perdita carico Pressure drop kPa	Attacchi Connections "	Dimensioni-Dimensions		
						L mm	H mm	B mm
500-7	26,3	3,17	0,28	0,5	3/4	250	240	130
1000-7	25,5	6,07	0,53	2,7	3/4	400	240	130
1500-7	26,2	9,47	0,83	8,8	3/4	600	240	130
2000-7	25,9	12,4	1,09	17,7	3/4	600	300	130
3000-7	25,6	18,4	1,62	7,9	3/4	650	420	130
4000-7	26,6	25,8	2,27	20,2	3/4	800	480	130

**Aria Ingresso 8°C / Acqua Ingresso 45°C / Acqua Uscita 40°C – Air In.8°C / Water In 45°C / Water Out 40°C**

BATTERIA POST  
RISCALDAMENTO  
BASSA TEMPERATURA  
POST-HEATING LOW  
TEMPERATURE COIL

	Temp.Aria Uscita Temp.Air Out °C	Potenza Capacity kW	Portata acq. Water flow mc/h	Perdita carico Pressure drop kPa	Attacchi Connections "	Dimensioni-Dimensions		
						L mm	H mm	B mm
500-7	31,4	4,06	0,72	6,5	3/4	350	180	160
1000-7	31,0	7,97	1,41	6,0	3/4	500	240	160
1500-7	31,5	12,2	2,16	19,0	3/4	750	240	160
2000-7	31,9	16,6	2,92	13,5	1	850	300	160
3000-7	32,1	25,1	4,43	5,0	1 1/4	1000	420	160
4000-7	32,2	33,6	5,93	7,5	1 1/4	1150	480	160

**Aria Ingresso 8°C / Alimentazione 400 Volt-50Hz – Air In.8°C / Electrical data 400 Volt-50Hz**

BATTERIA POST  
RISCALDAMENTO  
ELETTRICA TRIFASE  
POST-HEATING  
ELECTRICAL COIL 400 VOLT

	Temp.Aria Uscita Temp.Air Out °C	Potenza Capacity kW	Stadi Levels NR.	Dimensioni-Dimensions		
				L mm	H mm	B mm
500-7	20	2,1	1	250	240	140
1000-7	20	4,2	2	400	240	140
1500-7	20	6,2	2	600	240	140
2000-7	20	8,4	3	600	300	140
3000-7	20	12,6	3	650	420	140
4000-7	20	16,8	3	800	480	140

**Aria Ingresso 8°C / Alimentazione 230 Volt-50Hz – Air In.8°C / Electrical data 230 Volt-50Hz**

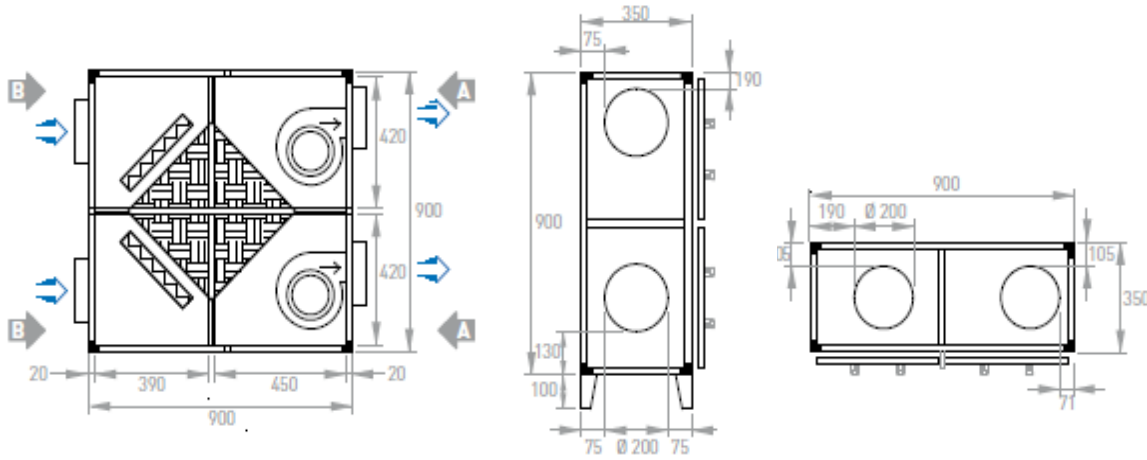
BATTERIA POST  
RISCALDAMENTO  
ELETTRICA MONOFASE  
POST-HEATING  
ELECTRICAL COIL 230 VOLT

	Temp.Aria Uscita Temp.Air Out °C	Potenza Capacity kW	Stadi Levels NR.	Dimensioni-Dimensions		
				L mm	H mm	B mm
500-7	20	2,1	3	250	240	140
1000-7	20	4,2	3	400	240	140
1500-7	20	6,2	3	600	240	140
2000-7	20	8,4	3	600	300	140
3000-7	20	12,6	3	650	420	140
4000-7	20	16,8	3	800	480	140

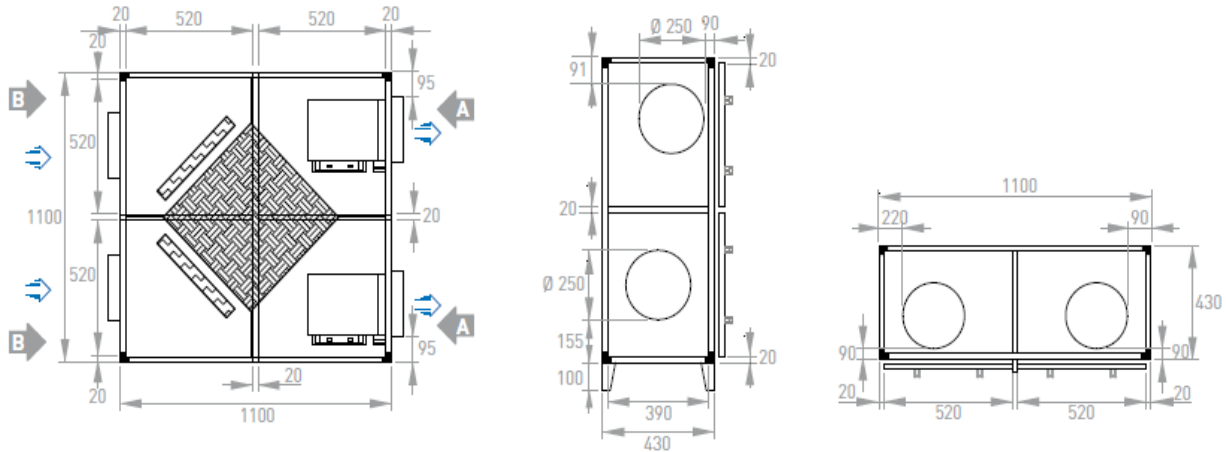
GRUPPO FILTRANTE  
A TASCHE  
BAG FILTERS GROUP

	Efficienza Efficiency	Perdite di carico aria Pressure drop air side Pa	Dimensioni-Dimensions		
			L mm	H mm	B mm
500-7	F7	30	700	380	500
1000-7	F7	50	700	380	500
1500-7	F7	40	1350	380	500
2000-7	F7	50	1350	380	500
3000-7	F7	50	1350	600	500
4000-7	F7	70	1350	600	500

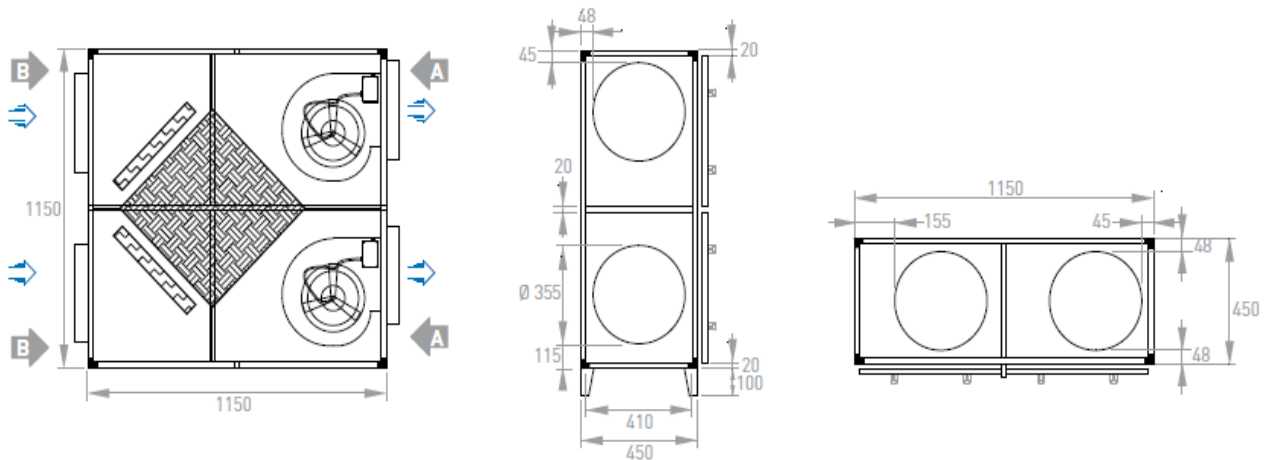
Taglia-Size 500-7



Taglia-Size 1000-7

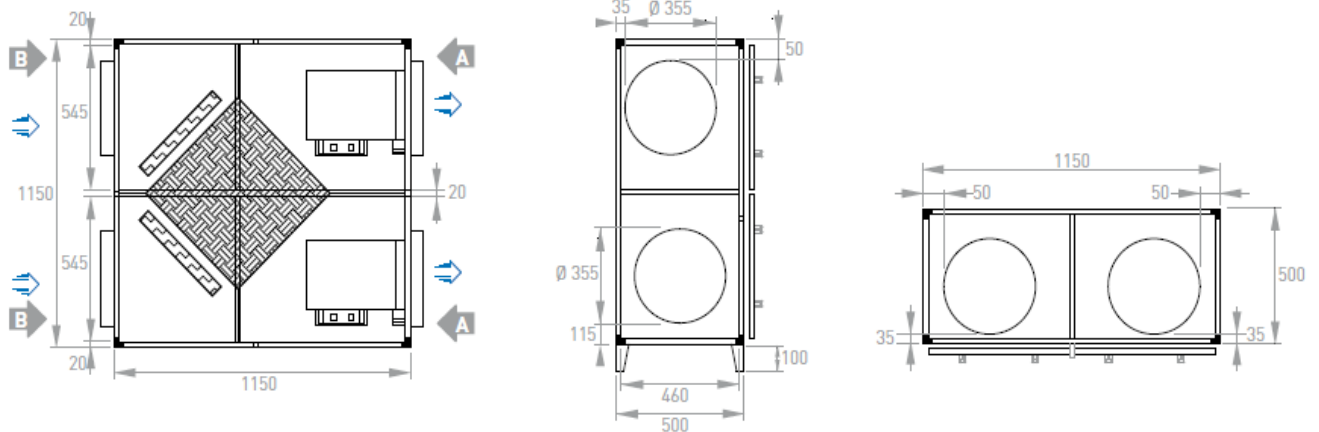


Taglia-Size 1500-7

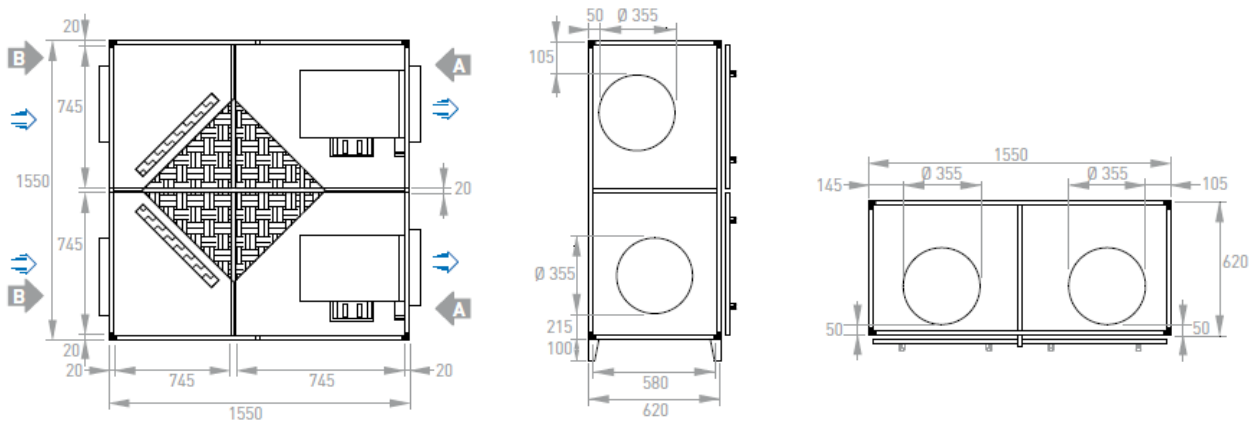




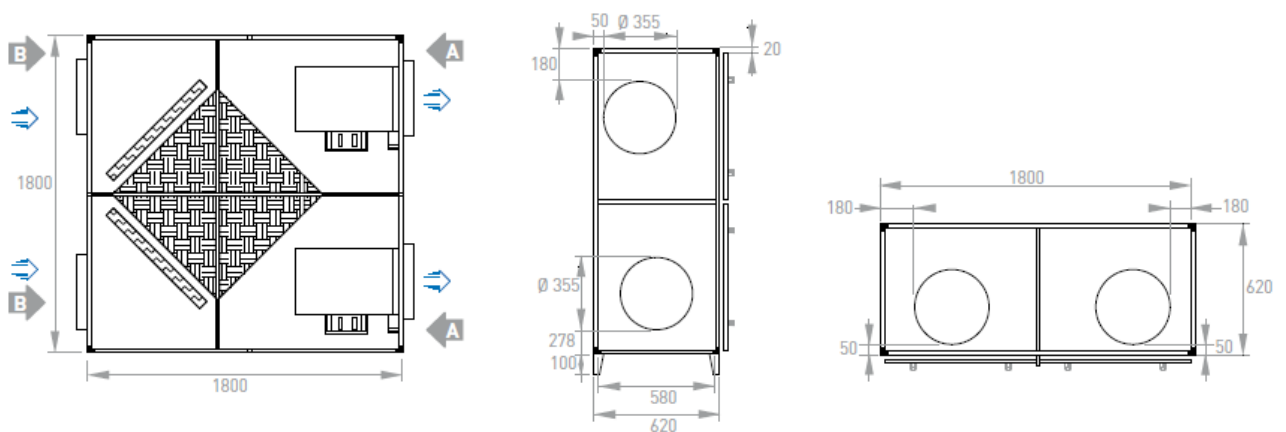
**Taglia-Size 2000-7**



**Taglia-Size 3000-7**



**Taglia-Size 4000-7**



I dati tecnici presenti nel bollettino tecnico non sono impegnativi. La FROST ITALY S.r.l. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie al miglioramento del prodotto.

The technical present data in the technical bulletin are not binding. The FROST ITALY S.r.l. reserves the faculty of make in any moment all the modifications thought necessary to the improvement of the product.