

# Unità Trattamento Aria Air Treatment Unit

**SOLUZIONI DI OGGI (PER DOMANI).**  
**THE FUTURE IS NOW**



ISO 9001 - Certificazione numero 1939/0



# Unità trattamento Aria

# Air treatment Unit

## GENERALITA'

Le unità di trattamento aria UTA sono realizzate con doppia pannellatura in acciaio zincato di prima scelta (a richiesta acciaio zincato plastificato, alluminio perallumman, acciaio inossidabile 304) con interposto isolamento acustico iniettato, con due spessori 23 mm, e 46 mm  $\pm$  1.

Per lo spessore 23 mm, densità 40/45 Kg/m<sup>3</sup> fattore di trasmissione del calore  $K = 0,8 \text{Kcal/mq/h/}^\circ\text{C}$ .

Per lo spessore 46 mm, densità 40/45 Kg/m<sup>3</sup> fattore di trasmissione del calore  $K = 0,46 \text{Kcal/mq/h/}^\circ\text{C}$ .

L'attenuazione del suono (dB) dell'involucro per le rispettive bande di ottava è:

(Per pannelli standard in lamiera zincata/zincata)

## GENERAL

The UTA air treatment units are produced with a double panelling made of top quality galvanized steel (galvanized and plasticized steel, peralluman aluminium, 304 stainless steel) with soundproofing injected, between the two thickness 23 mm. and 46 mm  $\pm$  1.

For the thickness 23 mm. density 40/45 Kg/cu. M. heat trasmission coefficient  $K = 0,8 \text{Kcal/sq. M./h/}^\circ\text{C}$ .

For the thickness 46 mm, density 40/45 Kg/cu. M. heat trasmission coefficient  $K = 0,46 \text{Kcal/sq. M./h/}^\circ\text{C}$ .

The reduction in the sound level (dB) of the casing for the respective octave frequency bands is:

(For zinc - plated sheet - steel standard panel)

	Frequenza nominale della banda di ottava (Hz)				Rated octave band frequency (Hz)			
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Sp 23	11	11	15	20	25	25	27	27
Sp 46	11	12	17	22	26	26	28	28



Disponiamo di semplice, completo, moderno, programma di selezione centrali a PC.

We dispose to simple, complete and modern selection program for the air treatment unit control.

## TIPO DI TELAIO PORTANTE

- Profilati estrusi in lega di alluminio ad alta resistenza.

L'accoppiamento è effettuato tramite appositi giunti in resina a base di nylon e fibre di vetro o in alluminio pressofuso.

- Profilati in lega d'alluminio a taglio termico rispondente alla normativa DIN 4108

## TYPE OF LOAD BEARING FRAME

- Sections extruded in highly resistant aluminium alloy.

The connection is made by means of special nylon and glassfibre based resin or die-cast aluminium joints.

- Thermal cut aluminium alloy sections in compliance with standard DIN 4108



## TIPI DI PANNELLATURA

Doppia parete con interposto poliuretano iniettato o, a richiesta, fibre minerali.

Spessore totale 23 mm oppure 46 mm.

### Materiali:

acciaio zincato, acciaio zincato e plastificato, alluminio liscio, peralluman, acciaio inossidabile inox **AISI 304**.

I pannelli sono fissati al telaio portante con viti perforanti in zinco inserite in apposite bussole di nylon con tappo di chiusura.

Una guarnizione in PVC garantisce la tenuta fra pannello e telaio.

## TYPE OF PANELLING

Double wall with an injected middle layer of polyurethane or, on request, mineral fibres.

Total thickness 23 mm or 46 mm.

### Materials:

galvanized steel, galvanized and plasticized steel, smooth aluminium, peralluman, stainless steel **AISI 304**.

The panels are fitted to the load bearing frame by means of zinc-plated piercing screws in special nylon bushes with caps.

A PVC gasket guarantees the seal between the panel and the frame.

### PORTE DI ISPEZIONE

Le porte sono costruite come i pannelli e sono dotate di cerniere e maniglie in resine di nylon e fibre di vetro o alluminio pressofuso.

A richiesta possono essere dotate di oblò.

### CARPENTERIA INTERNA

#### **Acciaio zincato pressopiegato:**

per guide filtri, guide batterie, separatori di gocce (a richiesta altro materiale).

#### **Profilati estrusi in alluminio:**

Per basamento motori e ventilatori profilati estrusi in alluminio.

Gli spessori dei materiali consistenti l'unità di trattamento aria sono scelti in conformità del tipo di materiale impiegato e delle dimensioni della macchina.

### SERRANDE DI REGOLAZIONE

Serrande ad alette con movimento contrapposto costruite in lamiera di acciaio zincato con spessore 120 mm, movimento con ruote dentate in nylon 66 sistemate sui segmenti verticali del telaio e distanziate fra loro con interasse di 100 mm (a richiesta serrande completamente in alluminio, movimentazione identica).

La massima differenza di pressione è di 1000 Pa per serranda ad alette chiuse.

La massima forza di tensione sulle alette è di 12 Nm per 3 mq di superficie ed alla pressione statica differenziale di 500 Pa.

Le serrande possono essere già dotate di servocomando di ottima qualità, di marca internazionale, di semplice e pratica applicazione, abbinabile a tutti i sistemi di regolazione esistenti.

La scelta del modello del servocomando è effettuata in conformità delle indicazioni tecniche fornite dal Cliente.

### INSPECTION DOORS

The doors are built like the panels and are fitted with hinges and handles made of nylon and glassfibre resin or die-cast aluminium.

On request, the doors can be provided with inspection windows.

### INTERNAL STRUCTURAL STEELWORK

#### **Press bent galvanized steel:**

for filter and battery runners, drop separators (other material is available on request).

#### **Extruded aluminium sections:**

Extruded aluminium sections for the base of the motors and fans.

The thicknesses of the materials of which the **air treatment unit** is built have been selected in compliance with the type of material used and the sizes of the equipment.

### REGULATING AIR LOCKS

Finned air locks with opposed movement, built of galvanized steel plate 120 mm. thick. The movement is carried out by nylon 66 gear wheels arranged on the vertical segments of the frame and spaced out with a distance between centres of 100 mm. (on request, all aluminium air locks can be supplied with an identical movement).

The maximum difference in pressure is 1000 Pa for closed fin air locks.

The maximum tensile stress on the fins is 12 Nm per 3 sq. M of surface area at a differential static pressure of 500 Pa.

The air locks can be supplied already fitted with a high quality servo control of an international make, which is easy and practical to fit and suits all existing regulating systems.

The choice of servo control model is made according to the technical specifications provided by the customer.

## SEZIONE FILTRANTE

La CERINI S.n.c. considera la sezione di filtrazione aria un elemento di notevole importanza nella composizione delle unità di trattamento aria. Per questo motivo viene riservata una particolare cura nella costruzione e nella scelta dei filtri.

Vengono usati abitualmente i nostri filtri oppure altre marche su richiesta del cliente.

Nel caso che il Cliente non fornisca specifiche indicazioni è nostra premura consigliare il tipo di filtro più idoneo per la destinazione dell'impianto.

La sezione filtrante prevede i telai in lamiera di acciaio zincato per i filtri a celle, i filtri rotativi, i filtri a tasche e i filtri assoluti a carboni attivi. La sezione è completa di porta di ispezione. A richiesta montaggio di manometro differenziale.



## FILTERING SECTION

CERINI S.n.c. considers the air filtering section to be an element of fundamental importance in the composition of air treatment units.

For this reason, particular care is taken with the construction and choice of the filters.

Normally the company's own filters are used or those of other makes requested by the customer.

If the customer should not give any specific indications, the company makes every effort to recommend the most suitable filter according to the destination of the plant.

The filtering section consists of galvanized steel plate frames for section filters, rotary filters and filters with pockets of absolute carbons. The section is completed with an inspection door. On request, a differential pressure gauge can be fitted.

## FILTRI

I filtri comunemente usati sono:

### Filtri a cella:

efficienza da 80% a 95%, metodo AFI ponderale (EU3-4), materiale filtrante in tessuto acrilico pieghettato con superficie filtrante doppia rispetto alle dimensioni della cella. Dimensioni unificate spessore della cella 48 mm.

### Filtri a tasche:

efficienza da 65% a 95%, metodo NBS opacimetro (EU6-9).

Le celle sono costruite con uno speciale tessuto filtrante avente grande capacità di ritenzione delle polveri. Le tasche consentono di avere una grande superficie filtrante in modo che la velocità di attraversamento dell'aria sia di circa 0,11 m/sec. Normalmente essi sono abbinati a filtri pieghettati di efficienza minore, i quali anno funzione di prefiltra.

## FILTRI

The most commonly used filters are:

### Section filters:

efficiency from 80 to 95%, AFI weighted method (EU3-4), pleated acrylic fabric filtering material with a filtering surface that is double the size of the section. Unified sizes - thickness of the section 48 mm.

### Pocket filters:

efficiency from 65 to 95%, NBS opacimeter method (EU6-9).

The cells are made of a special filtering material with a considerable dust retention capacity. The pockets provide a large filtering surface so that the speed at which the air passes through is about 0,11 m./sec. They are normally combined with pleated filters with a lower efficiency which act as pre-filters.

## Filtri assoluti:

efficienza da 95% a 99.999%, metodo DOP (EU10-14).

Le celle sono costruite con uno speciale tessuto filtrante con grande capacità di ritenzione delle polveri con diametro di millesimi di micron e notevole superficie filtrante.

I filtri sono singolarmente collaudati con il metodo di prova e di conseguenza selezionati secondo il grado di efficienza.

## Filtri rotativi:

efficienza da 80% a 95%, metodo AFI ponderale (EU3-4) materiale filtrante in tessuto acrilico su rullo.

Il filtro è completamente automatizzato e per questo è previsto:

- quadro elettrico a norme
- motoriduttore
- pressostato differenziale
- interruttore di fine nastro.

## Filtri a carbone:

Per risolvere i diversi problemi concernenti l'assorbimento di gas e vapori.

Sostanze nei confronti delle quali i carboni attivi dimostrano una buona capacità di assorbimento:

acetone, acetato di metile, acido cianidrico, acido formico, acido nitrico, acroleina, alcool metilico, anidride solforosa, bromuro di etile, bromuro di metile, butadiene, cloro, cloruro di etile, cloruro di metile, cloruro di vinile, dietilamina, etere etilico, etere metilico, freon, gas tossici, idrogeno solforato, isopropene, monofluorotricoloro-metano, ossido di etilene, pentano, pentene, solventi diversi, etilamina.

## Absolute filters:

efficiency from 95 to 99.999%, DOP method (EU10-14).

The cells are made of a special filtering material with a considerable retention capacity for dust with a diameter of thousandths of a micron and with a notable filtering surface.

The filters are individually inspected using the test method and are, therefore, selected according to their level of efficiency.

## Rotary filters:

efficiency from 80 to 95%, AFI weighted method (EU3-4), acrylic fabric filtering material on a roll.

The filter is fully automated and for this the following are provided for:

- standard approved electrical switchboard
- reduction unit
- differential pressure switch
- end of strip switch

## Carbon filters:

To overcome various problems linked with the absorption of gas and vapours.

Substances to which the activated carbons show a good level of absorption:

Acetone, methyl acetate, hydrocyanic acid, formic acid, nitric acid, acrolein, methyl alcohol, sulphur dioxide, ethyl bromide, methyl bromide, butadiene, chlorine, ethyl chloride, chloromethane, vinyl chloride, diethylamine, diethyl ether, methyl ether, freon, toxic gases, bisulphate, isopropene, monofluoro chloroform, ethylene oxide, pentane, pentene, various solvents, ethyl amine.



TABELLA DI COMPARAZIONE

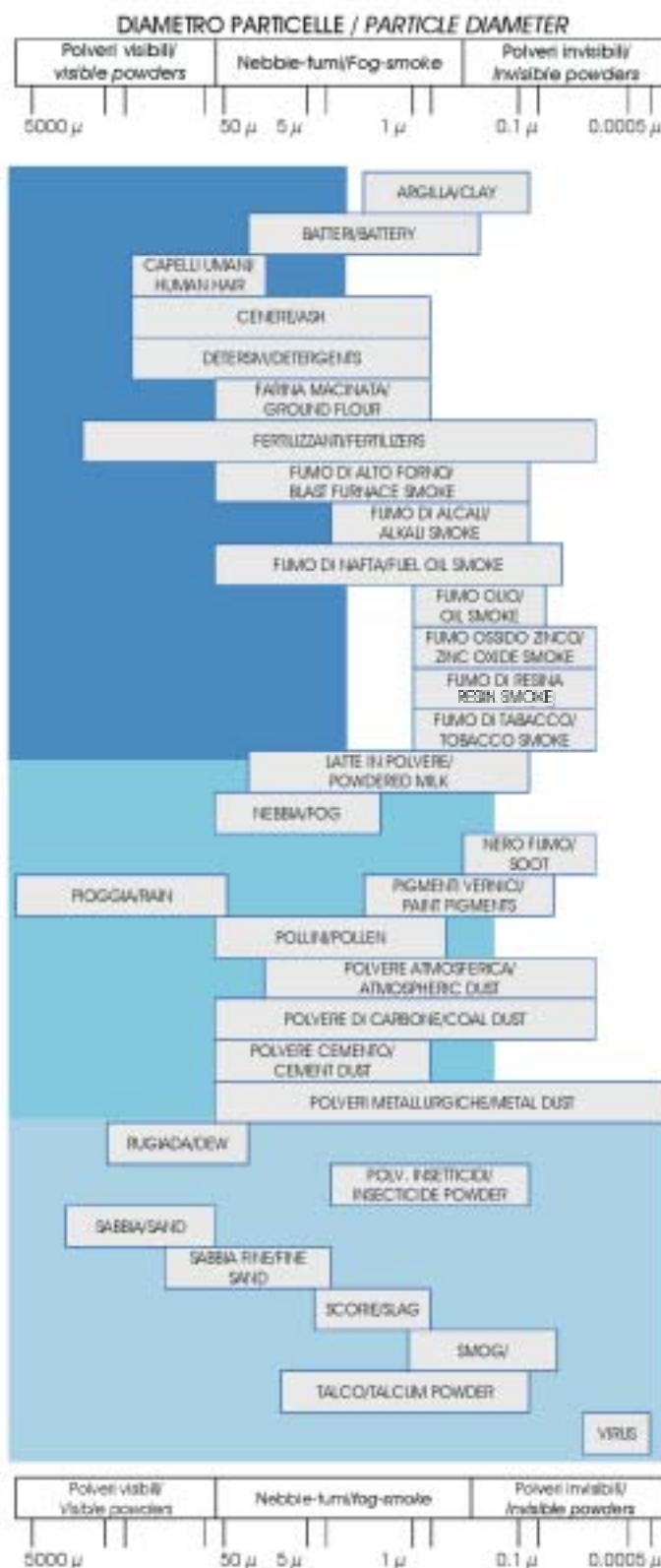
DEI VALORI PERCENTUALI DI EFFICIENZA CON DIVERSI SISTEMI DI PROVA IN BASE AL TIPO DI POLVERE CONTENUTA NELL'ARIA

GRADO DI EFFICIENZA CLASSIFICAZIONE EUROVENT  
PERFORMANCE DEGREE AND EUROVENT CLASSIFICATION

EU	DOP (NACI) %	COL %	POND %
1			65
2			67
2			75
3		20	80
3		22	85
3		25	87
4		30	92
4		35	95
5		40	95
5		55	
6	15	60	
7	40	80	
8	50	90	
9	70	95	
10	95		
11	99.95		
12	99.97		
13	99.99		
14	99.999		

TABLE COMPARING

THE PERCENTAGE VALUES OF EFFICIENCY WITH THE VARIOUS TESTING SYSTEMS ACCORDING TO THE TYPE OF DUST IN THE AIR



## CLASSIFICAZIONE

DELLE ZONE A CONTAMINAZIONE CONTROLLATA  
COME DA NORME FEDERAL STANDARD 209 C

Classe di contaminazione F.S 209C Pollution class F.S. 209 C	Concentrazione massima in numero di particelle per piede cubo ai vari livelli dimensionali Max. pollution as number of particles per cubic foot at different size levels				
	0.1 μm	0.2 μm	0.3 μm	0.5 μm	5 μm
1	35	7.5	3	1	0
10	350	75	30	10	0
100	-	750	300	100	0
1.000	-	-	-	1.000	7
10.000	-	-	-	10.000	70
100.000	-	-	-	100.000	700

## CLASSIFICATION

OF ZONES WITH CONTROLLED CONTAMINATION IN  
ACCORDANCE WITH FEDERAL STANDARDS 209 CVALUTAZIONE DEL RENDIMENTO  
DEI FILTRI

## Simbologia

- EI = Efficienza iniziale  
 DF = Fattore di Decontaminazione  
 EU = Classificazione Euroventt  
 I = Concentrazione a monte  
 E = Concentrazione a valle

VALUTAZIONE DEL RENDIMENTO  
DEI FILTRI

## Symbols

- EI = Initial efficiency  
 DF = Decontamination factor  
 EU = Euroventt classification  
 I = Upstream concentration  
 E = Downstream concentration

$$\text{Efficienza Efficiency (\%)} = \frac{I-E}{I} \times 100$$

$$\text{Penetrazione Penetration (\%)} = \frac{I}{E} \times 100$$

$$\text{Fattore di decontaminazione Pollution factor (senza dimensione) (Without dimension) DF} = \frac{I}{E} \times 100$$

EU	Efficienza Efficiency(%)	Penetrazione Penetration(%)	DF
10	95	5	20
10	99	1	100
12	99.97	0.03	3.333
13	99.99	0.01	10.000
13	99.995	0.005	20.000
14	99.999	0.001	100.000
14	99.9998	0.0002	500.000

Un filtro con DF = 100.000 è 10 volte più efficiente di un filtro con DF = 10.000.

A filter with DF = 100,000 is 10 times more efficient than a filter with DF = 10,000.

Nella comparazione dei filtri l'uso del DF risulta più pratico, perché evidenzia con maggiore chiarezza la differenza fra loro.

In the comparison of the filters, the use of the DF is more practical because it demonstrates with greater clarity the difference compared with the others.



## SEZIONE DI RISCALDAMENTO

La sezione di riscaldamento prevede l'alloggiamento di batterie alimentate ad acqua calda o vapore con numero di ranghi idoneo ai trattamenti termici previsti.

Le batterie per acqua calda sono in tubi di rame con alettatura a pacco di alluminio.

- temperatura massima dell'acqua 110°C
- pressione massima di esercizio 16 Bar

Le batterie a vapore sono costruite con tubi di ferro saldato ed alettatura a pacco di alluminio.

(Su richiesta, tubi in ferro saldato, alettatura prezinata spiralata, zincatura a bagno).

Le batterie elettriche sono costruite a più stadi di regolazione con resistenze di tipo corazzato.

Tensione di alimentazione 380V-trifase- 50Hz.

## SEZIONE DI RAFFREDDAMENTO

La sezione di raffreddamento prevede l'alloggiamento di batterie alimentate ad acqua refrigerata o da refrigeranti R22 e R134 A, con numero di ranghi idoneo ai trattamenti termici previsti.

Le batterie sono costruite con tubi di rame ed alettatura a pacco di alluminio.

- pressione massima di esercizio 16 Bar

La sezione di raffreddamento è sempre provvista di vasca di raccolta condensa in acciaio o a richiesta in acciaio Inox o Peralluman.

Il dimensionamento delle batterie è normalmente eseguito considerando la velocità di attraversamento dell'aria da 2.5 a 2.8 m/sec.

## HEATING SECTION

The heating section is designed to house batteries supplied with hot water or steam with a number of rows suitable for the heat treatments to be carried out.

The hot water batteries consist of copper pipes with aluminium pack finning.

- maximum temperature of the water 110°C
- maximum working pressure 16 Bar

The steam batteries consist of welded metal pipes with aluminium pack finning.

(Welded metal pipes and coiled pregalvanized finning with bath galvanizing are available on request).

The electric batteries are built with several regulation stages with armoured resistances.

Supply voltage 380V - three-phase - 50 Hz.



## COOLING SECTION

The cooling section is designed to house batteries supplied with refrigerated water or coolant R22 and R134 A, with a number of rows suitable for the heat treatments to be carried out.

The batteries consist of copper pipes and aluminium pack finning.

- maximum working pressure 16 Bar.

The cooling section is always provided with a steel condensation collection tank which, on request, can be made of stainless steel or Peralluman.

The size of the batteries is normally based on an air passage speed from 2.5 to 2.8 m./sec.

## SEZIONE MULTIZONE

La sezione multizone, completa di porte di ispezione, prevede batterie di riscaldamento posizionate in alto e batterie di raffreddamento in basso. Per ogni zona sono previste coppie di serrande intercollegate meccanicamente con alette a movimento contrapposto. Le batterie di raffreddamento sono sempre provviste di bacini per la raccolta condensa con collegamento a drenaggio sul lato ispezione.



The multi-zone section, complete with inspection doors, is designed to house heating batteries located at the top and cooling batteries at the bottom. For each zone, pairs of air locks are provided which are inter-connected mechanically by fins with opposing movement. The cooling batteries are always provided with condensation collection trays with connection to a drainage point on the inspection side.

## SEZIONE DI UMIDIFICAZIONE

La sezione di umidificazione, in conformità delle esigenze tecniche e delle specifiche richieste, può essere realizzata nelle seguenti versioni:

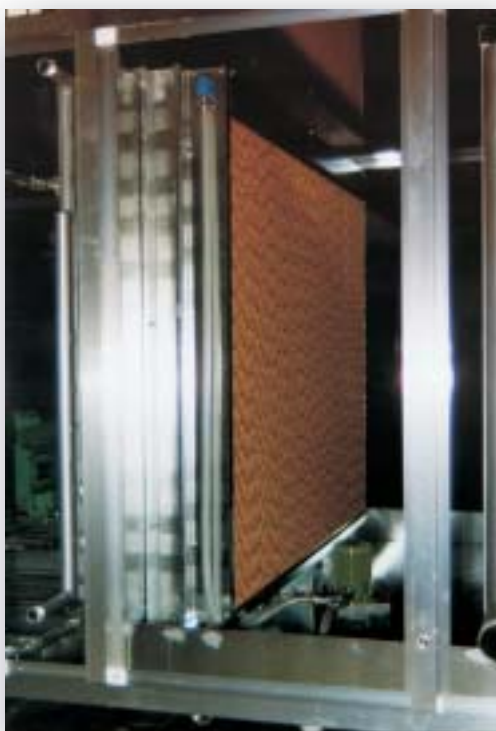
- evaporazione adiabatica con pacco alveolare e pompa di circolazione;
- con una o due rampe di ugelli in nylon e pompa di circolazione;
- a vapore con produttore autonomo a bassa pressione oppure vapore di rete proveniente da scambiatori di calore con pressione massima di 1,5 bar;
- umidificazione ad iniezione ultrasonico con acqua e aria compressa con cabinet di miscelazione e ugelli particolari di distribuzione;
- umidificatori ad ultrasuoni con trasduttori piezoelettrici ad alta frequenza (1,7 Mhz).

Per tutte le soluzioni sono previsti separatori di gocce in acciaio zincato (a richiesta in acciaio inossidabile o in alluminio) e vasca di raccolta acqua con sicurezza di troppo pieno e scarico.

## HUMIDIFICATION SECTION

According to the technical requirements and the specifications requested, the humidification section can be made in the following versions:

- adiabatic evaporation with alveolar pack and circulation pump;
- with one or two ramps of nylon nozzles and circulation pump;
- steam version with autonomous low pressure producer or mains steam from the heat exchangers with a maximum pressure of 1.5 bar;
- humidification with ultrasonic injection with water and compressed air with mixing cabinet and special distribution nozzles;
- ultrasound humidifiers with high frequency piezoelectric transducers (1.7 Mhz).



Galvanized steel drop separators (which can be made of stainless steel or aluminium on request) and water collection tank with overflow pipe and drain are provided for all the models.

## SEZIONE VENTILANTE

## VENTILATION SECTION

Tutte le sezioni ventilanti, sia di mandata che espulsione aria, prevedono uno spazio adeguato per il buon funzionamento e la manutenzione del ventilatore.

*All the ventilation sections, both for the supply and the extraction of air, are designed with adequate space to permit a satisfactory operation and maintenance of the fan.*

I ventilatori sono scelti fra le marche di migliore qualità ed in funzione delle caratteristiche tecniche richieste e relative esecuzione (esempio: ADPE).

*The fans are chosen from amongst the highest quality brand names and according to the technical characteristics and relative implementation (example: ADPE).*

Tutti i ventilatori e motori sono installati su basamento in profilato di alluminio estruso, separato dal cassone tramite raccordi antivibranti e ammortizzatori in gomma in grado di assorbire frequenze al di sotto di 8 Hz. Nel caso di ventilatori centrifughi l'accoppiamento tra ventilatore e motore è effettuato mediante cinghie e pulegge regolabili dimensionate secondo le norme DIN 7753 serie 1.

*All the fans and motors are installed on extruded aluminium section bases, separated from the casing by vibration-damping connectors and rubber shock absorbers that are able to absorb frequencies below 8 Hz. In the case of centrifugal fans, the connection between the fan and the motor is provided by means of adjustable belts and pulleys that are of a size that complies with DIN 7753 standards series 1.*



## SEZIONI SPECIALI

## SPECIAL SECTIONS

Tutte le sezioni contenenti apparecchiature particolari (come recuperatori statici o rotanti) o soluzioni tecniche specifiche (come serrande di BY-PASS) sono costruite come le sezioni standard precedentemente descritte.

*All the special sections containing particular pieces of equipment (such as static or rotary air heaters) or specific technical devices (such as BY-PASS air locks) are built like the standard sections previously described.*



## UNITA' TRATTAMENTO ARIA

E' possibile costruire unità di trattamento aria sino ad una portata di 110.000 mc/h.

Il progetto dell'unità è realizzato in collaborazione con l'utente secondo le sue esigenze ed utilizzando tecnologie e materiali adeguati.

## AIR TREATMENT UNITS

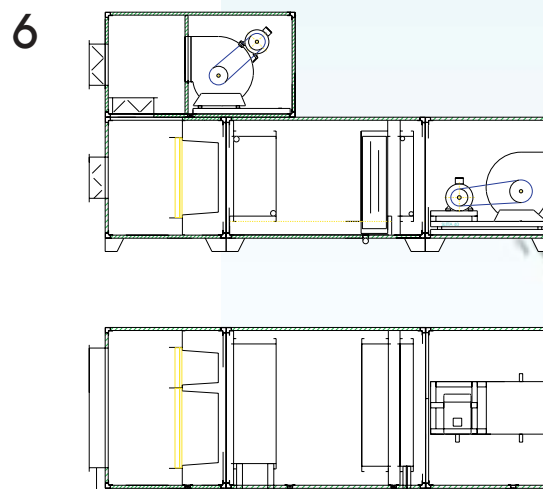
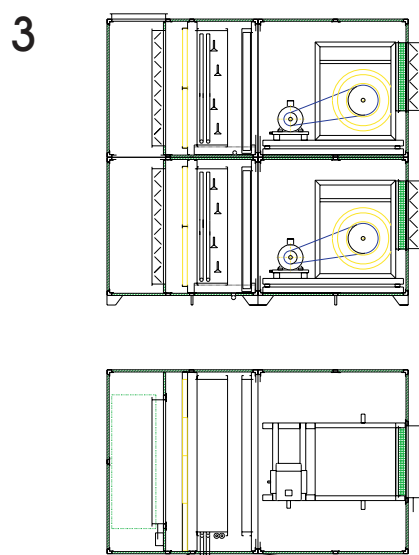
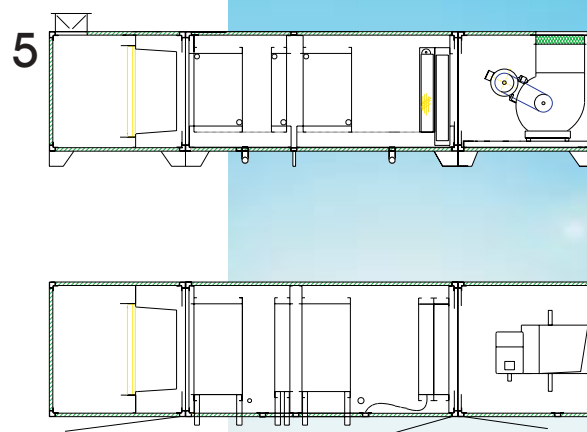
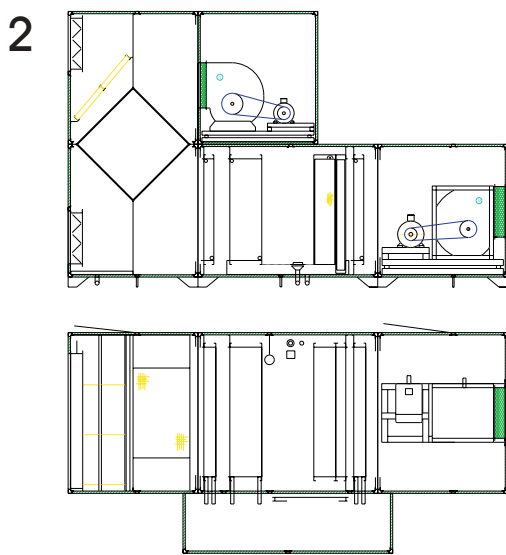
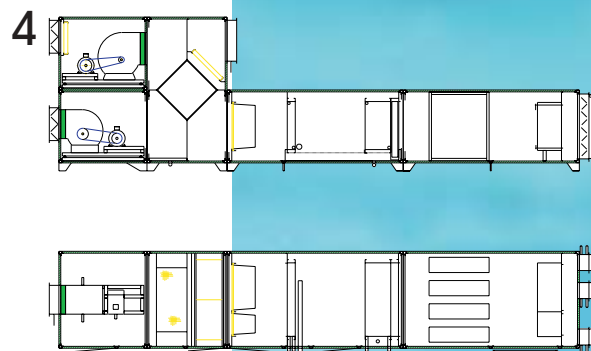
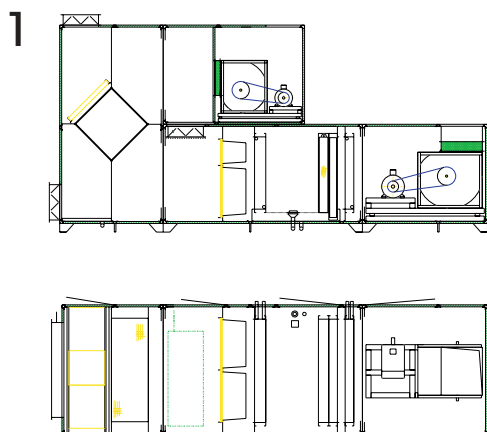
Air treatment units can be built with a flow capacity of up to 110,000 cu. M./h.

The units are designed in collaboration with the users according to their requirements and using suitable technologies and materials.



COMPOSIZIONE DELLE SEZIONI

COMPOSITION OF THE SECTIONS



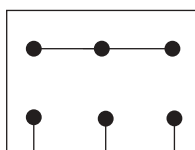
**MOTORI DOPPIA POLARITA'**

**TWO POLE MOTORS**

Unico avvolgimento commutabile 2/4 oppure 4/8 Poli  
(Unica tensione Inserzione diretta) - 6 morsetti.

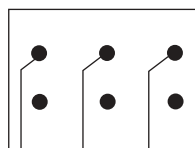
Simple commutable winding 2/4 or 4/8 poles  
(Single voltage - direct connection) - 6 terminals.

Velocità maggiore  
(numero poli minore) *Higher speed  
(smaller number of poles)*



Alimentazione *Power AC*

Velocità minore  
(numero poli maggiore) *Lower speed  
(greater number of poles)*



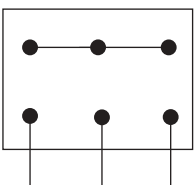
Alimentazione *Power AC*

Doppio avvolgimento  
(doppia tensione 4/6 Poli, inserzione stella/triangolo)  
12 morsetti.

Double winding  
(double voltage - 4/6 poles, delta-star connection)  
12 terminals.

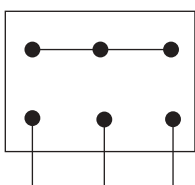


Collegamento *Connection*  
380V  
6 Poli  
Alimentazione *Power AC*

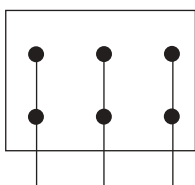


4 Poli *4 Poles*

Alimentazione *Power AC*

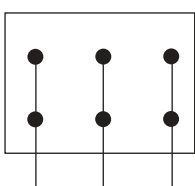


Collegamento *Connection*  
220V  
6 Poli  
Alimentazione *Power AC*



4 Poli *4 Poles*

Alimentazione *Power AC*



## DATI ELETTRICI

I motori normalmente utilizzati sono a norme internazionali IEC 34-1 in classe di isolamento F e protezione IP55. A richiesta vengono utilizzati motori con grado di protezione e classe di isolamento diverse in conformità alle esigenze dell'impianto.

Alcuni dati di normale utilità:

- CLASSE A: 105°C
- CLASSE E: 120°C
- CLASSE B: 130°C
- CLASSE F: 155°C

## ELECTRICAL DATA

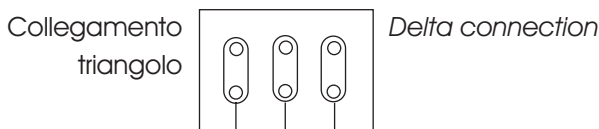
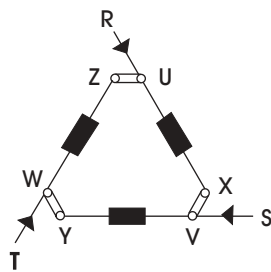
The motors normally used comply with international standards IEC 34-1, class F insulation and IP55 level of protection.

On request, motors are used with different levels of protection and insulation class according to the requirements of the installation.

Some data of normal use:

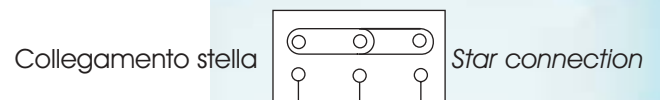
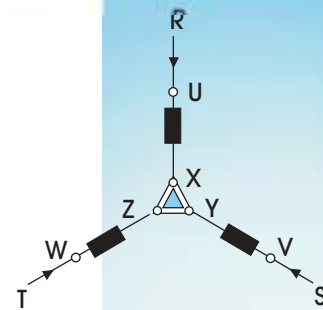
- CLASS A: 105°C
- CLASS E: 120°C
- CLASS B: 130°C
- CLASS F: 155°C

Tensione di collegamento Voltage connection	Tensione di esercizio Working voltage	Inserzione diretta Direction-line starting	Avviamento $\Delta/\Delta$ Start-Delta starting
220/380	220 380	220 $\Delta$ 380 $\Delta$	220 $\Delta$
380/660	380 660	380 $\Delta$ 660 $\Delta$	380 $\Delta$



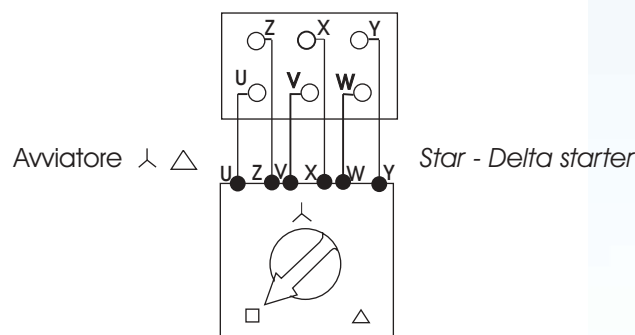
Rotazione oraria R S T Clock wise

Rotazione antioraria S R T Counterclockwise



Rotazione oraria R S T Clock wise

Rotazione antioraria S R T Counterclockwise

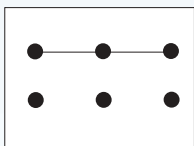


## MOTORI DOPPIA POLARITA' TWO SPEED MOTOR

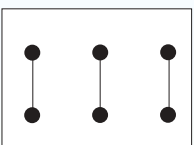
Collegamento 2/4 e 4/8 poli  
Connection 2/4 and 4/8 poles  
DAHLANDER

Collegamento 4/6 poli  
Connection 4/6 poles

Collegamento   
Connection 



Stella  
Star



Triangolo  
Delta

## SIMBOLOGIA

A – arresto  
M – marcia  
L – marcia lenta  
V – marcia veloce  
T – relè a tempo  
t – relè termico

## SYMBOLS

A – stop  
M – start  
L – low start  
V – rapid start  
T – time relay  
t – thermal relay

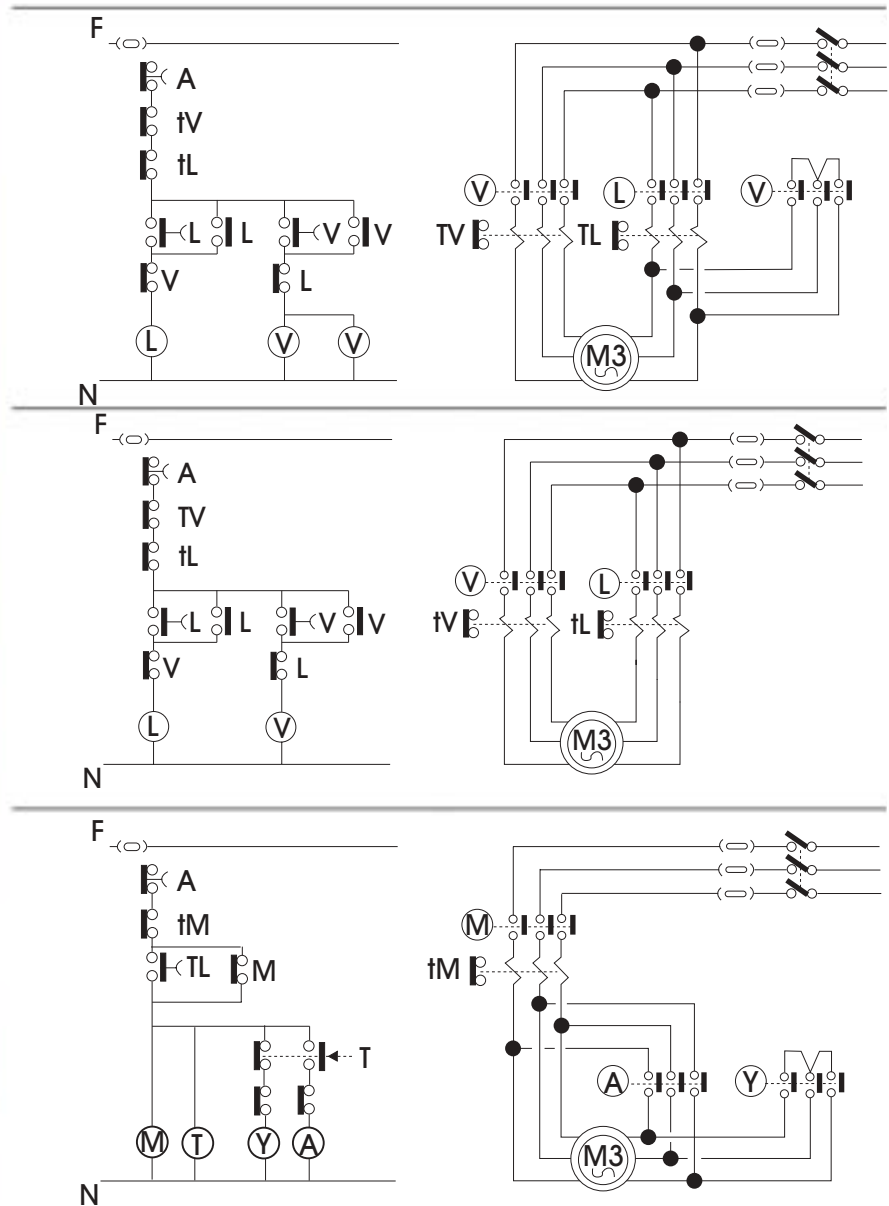
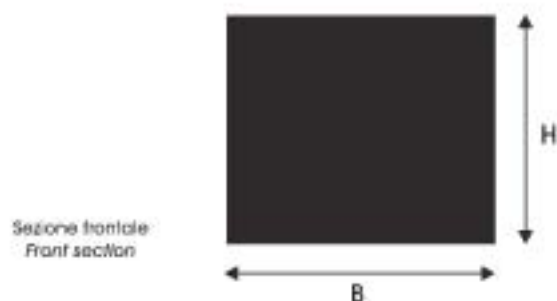
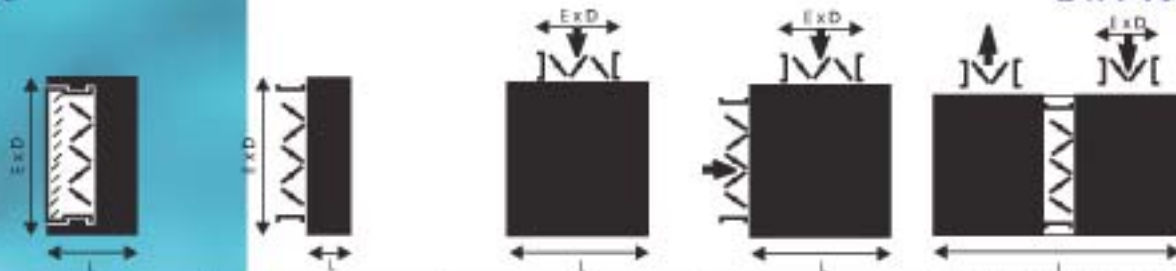




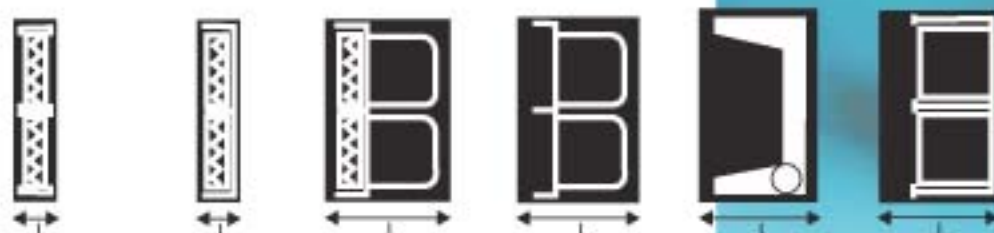
TABELLA DELLE DIMENSIONI STANDARD DI OGNI SEZIONE  
TABLE OF STANDARD SIZE OF EACH SECTION



Grandezza Sizes	Portata Nomin. A2.7m/sec Nominal flow of 2.7m/sec	Superficie batterie mq Batteries surface	Dimensione batterie mm Batteries dimensions			Dimensione casse Cases dimension						Recuperatori statici Static recuperators			Recuperatori rotanti Rotating recuper
						PANN SP 23			PANN SP 50						
			B	x	H	B	x	H	B	x	H	RKE	A	B	Mod.
1	1290	0.135	450	300	744	614	790	660	50/30	440	300	600			
2	1700	0.18	600	300	894	614	940	660	50/35	440	350	600			
3	2060	0.21	600	360	894	674	940	720	50/40	440	400	800			
4	2200	0.25	600	420	894	734	940	780	50/40	440	400	800			
5	2750	0.28	600	480	894	794	940	840	50/40	440	400	800			
6	3450	0.36	600	600	894	914	940	960	50/m1	440	500	800			
7	4200	0.45	750	600	1044	914	1090	960	50/m3	440	650	1000			
8	4700	0.48	800	600	1094	914	1140	960	50/70	440	700	1000			
9	5200	0.54	900	600	1214	914	1260	960	50/m5	440	800	1000			
10	5600	0.59	900	660	1214	974	1260	1020	50/85	440	850	1000			
11	6300	0.66	1000	660	1314	974	1360	1020	50/m1+m1	440	1000	1250			
12	7300	0.76	1150	660	1464	974	1510	1020	50/m1+m3	440	1150	1250			
13	8300	0.86	1200	720	1514	1034	1560	10080	60/m5	540	1000	1250			
14	9400	1	1200	840	1514	1154	1560	1200	60/m1+m1	540	1200	1250			
15	10000	1.09	1300	840	1614	1154	1660	1200	60/130	540	1300	1500			
16	11600	1.17	1300	900	1614	1214	1660	1260	60/m1+m3	540	1400	1500			
17	13000	1.32	1300	1020	1614	1334	1660	1380	70/m1+m3	640	1400	1500			
18	15000	1.56	1300	1200	1614	1514	1660	1560	85/120	790	1200	1750			
19	17500	1.8	1500	1200	1834	1514	1880	1560	85/140	790	1400	1750			
20	20000	2.0	1600	1260	1934	1574	1980	1620	85/160	790	1600	2000			
21	22000	2.26	1800	1260	2134	1574	2180	1620	85/180	790	1800	2000			
22	25000	2.59	1800	1440	2134	1754	2180	1800	100/170	940	1700	2000			
23	27500	2.80	1800	1560	2134	1874	2180	1920	100/180	940	1800	2250			
24	30000	3.12	2000	1560	2334	1874	2380	1920	100/200	940	2000	2250			
25	34000	3.48	2000	1740	2354	2314	2408	2168	120/200	1140	2000	2500			
26	37000	3.78	2100	1800	2454	2114	2508	2228	120/210	1140	2100	2500			
27	42000	4.32	2400	1800	2754	2174	2808	2228	120/240	1140	2400	2750			
28	46000	4.68	2600	1800	2954	2174	3008	2228	120/260	1140	2600	2750			
29	50000	5.20	2800	1860	3154	2234	3208	2228	120/280	1140	2800	3000			
30	55000	5.76	3000	1920	3354	2294	3408	2348	120/300	114	3000	3000			
31	60000	6.14	3200	1920	3554	2294	3608	2348	120/340	1140	3400	3250			
32	70000	7.14	3500	2040	3854	2414	3908	2468	170/350	1700	3500	3500			
33	80000	8.20	3600	2280	3954	2654	4008	4708	170/360	1700	3600	3750			
34	90000	9.24	3850	2400	4204	2774	4258	2828	170/385	1700	3850	400			
35	100000	10.32	4300	2400	4654	2774	4708	2828	170/430	1700	4300	4250			



Grand. Size	Alta esterna External air			Preso aria esterna External air			Preso aria esterna External air			Miscela aria Air mixing			Espulsore ricircolo aria esterna Open air blow by outlet		
	L	E	x D	L	E	x D	L	E	x D	L	E	x D	L	E	x D
1	500	410	500	200	310	300	400	210	400	400	210	300	800	210	400
2	500	410	600	200	310	400	400	210	450	400	210	400	800	210	450
3	500	410	600	230	3120	500	400	210	550	400	210	500	800	210	550
4	500	510	600	200	410	500	400	210	600	400	210	550	800	210	600
5	500	510	600	200	410	600	400	210	750	400	210	700	800	210	750
6	500	610	600	200	510	600	400	210	900	400	210	800	800	210	900
7	500	610	750	200	510	700	400	310	750	400	310	550	1000	320	750
8	500	610	800	200	510	750	400	310	850	400	310	600	1000	320	850
9	500	610	900	200	510	800	400	310	900	400	310	700	1000	320	900
10	500	710	900	200	610	800	400	310	1000	400	310	800	1000	320	1000
11	600	710	1000	200	610	850	400	310	1100	400	310	900	1000	320	1100
12	600	710	1150	200	610	900	500	410	950	500	310	1000	1200	410	950
13	600	710	1200	300	710	900	500	410	1100	500	410	900	1200	410	1100
14	600	810	1200	300	810	900	500	410	1200	500	410	1000	1200	410	1200
15	600	810	1300	300	810	950	500	410	130	500	410	1100	1200	410	1350
16	600	910	1300	300	910	1000	500	410	1500	500	410	1200	1200	410	1500
17	600	1010	1300	300	1010	100	600	510	1350	500	410	1300	1400	510	1350
18	600	1110	1300	300	1110	1100	600	510	1550	500	410	1400	1400	510	1550
19	600	1110	1500	300	1110	1200	700	610	1550	600	510	1000	1600	610	1550
20	600	1110	1600	400	1210	1300	700	610	1750	600	510	1150	1600	610	1750
21	700	1110	1800	400	1210	1400	700	610	1900	600	510	1250	1600	610	1900
22	700	1310	1800	400	1310	1400	800	710	1850	600	510	1400	1800	710	1850
23	700	1410	1800	400	1410	1400	800	710	2000	700	610	1200	1800	710	2000
24	700	1410	2000	400	1410	1500	900	810	1950	700	610	1500	2000	810	1950
25	600	1810	2000	500	1610	1500	1000	910	1950	700	810	1100	2250	910	1950
26	600	1810	2100	500	1610	1600	1000	910	2100	700	810	1250	2250	910	2100
27	600	1810	2400	500	1610	1700	1100	1010	2100	1000	910	1200	2400	1010	2100
28	600	1810	2600	500	1610	1800	1100	1010	2400	1000	910	1350	2400	1010	2400
29	600	1810	2800	500	1710	1800	1200	1110	2400	1000	910	1450	2600	1110	2400
30	600	1810	3000	500	1710	1900	1200	1110	2600	1000	910	1600	2600	1110	2600
31	600	1810	3200	600	1710	2000	1200	1110	2800	1100	1010	1500	2600	1110	2800
32	500	2010	3500	600	1810	2100	1300	1210	3000	1100	1010	1800	2800	1210	3000
33	500	2210	3600	600	2010	2200	1300	1210	3500	1100	1010	2000	2800	1210	3500
34	500	2210	3850	600	2210	2400	1500	1410	3400	1200	1110	2150	3250	1410	3500
35	500	2210	4300	600	2210	2700	1500	1410	3500	1200	1110	2400	3250	1410	3500



Grand. Size	Filtri a celle con guide Cell filter with alides	Filtri a celle con telex Cell filter with counterframer	Filtri a tasche con prefiltri Pocket filter with counterframer	Filtri a tasche rigide Rigid pocket filter	Filtri automatici a rullo Automatic roller filter	Filtri assoluti Absolute filter
	L	L	L	L	L	L
1	100	-	650	600	-	900
2	100	-	650	600	-	900
3	100	-	650	600	-	900
4	100	-	650	600	800	900
5	100	-	650	600	800	900
6	100	-	650	600	800	900
7	100	-	650	600	800	900
8	100	-	650	600	800	900
9	100	-	650	600	800	900
10	100	-	650	600	800	900
11	100	-	700	650	800	1000
12	100	-	700	*	800	1000
13	100	-	700	*	800	1000
14	100	-	700	*	800	1000
15	100	-	700	*	800	1000
16	100	-	700	*	800	1000
17	100	-	700	*	800	1100
18	100	-	700	*	800	1100
19	100	-	700	*	800	1100
20	100	-	700	*	800	1100
21	100	-	700	*	800	1200
22	100	-	700	*	800	1200
23	100	-	700	*	800	1200
24	100	-	700	*	800	1200
25		150	700	*	900	1200
26		150	700	*	900	1200
27		150	700	*	900	1200
28		160	700	*	900	1200
29		150	700	*	900	1200
30		150	700	*	900	1200
31		150	700	*	900	1200
32		450	700	*	900	1300
33		450	700	*	900	1300
34		450	700	*	900	1300
35		450	700	*	900	1300

# Tabelle



# Tables



Grand. Size	Riscaldamento Heating				Raffreddamento Cooling						Batteria elettrica Electric battery
	1 range	2 range	3 range	4 range	5 range	6 range	7 range	8 range	9 range	10 range	L
1	200	200	230	260	290	320	350	420	420	440	260
2	200	200	230	260	290	320	350	420	420	440	260
3	200	200	230	260	290	320	350	420	420	440	260
4	200	200	230	260	290	320	350	420	420	440	260
5	200	200	230	260	290	320	350	420	420	440	260
6	200	200	230	260	290	230	350	420	420	440	280
7	200	200	230	260	290	320	350	420	420	440	280
8	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
9	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
10	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
11	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
12	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
13	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
14	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
15	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	310
16	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	330
17	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	330
18	200	230	230	260	290	320	350	420	420	440	330
19	200	230	230	260	320	320	350	420	420	440	330
20	200	230	230	260	320	350	360	420	440	440	330
21	200	230	230	260	320	350	380	420	440	470	330
22	200	260	230	260	320	350	360	420	440	470	360
23	230	260	260	260	230	350	360	420	440	470	360
24	230	260	260	260	320	350	360	420	440	470	360
25	230	260	260	290	320	350	360	420	440	470	400
26	230	290	260	290	320	350	360	420	440	470	430
27	230	290	290	290	320	350	360	420	440	470	430
28	260	290	290	290	320	350	360	420	440	470	430
29	260	290	290	290	320	350	360	420	440	470	430
30	290	290	290	290	320	350	420	420	440	490	430
31	290	290	290	290	320	380	420	420	470	490	430
32	290	290	290	290	350	380	420	420	470	490	430
33	350	350	350	350	350	380	420	420	470	490	490
34	350	350	350	350	350	380	420	420	470	490	490
35	350	350	350	350	350	380	420	420	470	490	490



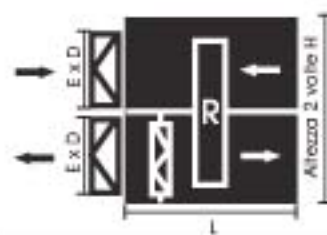
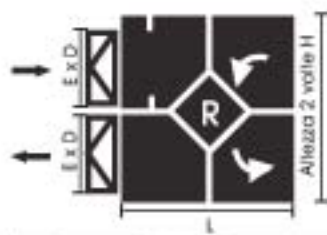
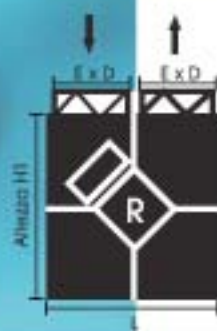
Grand. Size	Umidificazione tipo Carel H <sub>2</sub> O Aria compressa Carel type H <sub>2</sub> O Compressed air humidification	Umidificazione pompa doppia rampa Double rump pump humidification	Umidificazione a vapore, lance di distribuzione, separatori di gocce Steam humidification, distribution nozzles, drop separator	Distanziatori J1 Spacer J1
	L	L	L	L
1	1000	-	700	200
2	1000	-	700	200
3	1000	-	700	200
4	1000	-	700	200
5	1000	-	700	200
6	1000	-	700	200
7	1000	-	700	200
8	1000	-	700	200
9	1000	1500	700	300
10	1000	1500	700	300
11	1000	1500	700	300
12	1000	1500	700	300
13	1000	1500	800	300
14	1000	1500	800	300
15	1000	1500	800	300
16	1000	1600	800	300
17	1000	1600	800	300
18	1000	1600	800	300
19	1100	1600	800	300
20	1100	1600	800	300
21	1100	1600	800	400
22	1100	1600	800	400
23	1100	1600	900	400
24	1100	1600	900	400
25	1100	1700	900	400
26	1100	1700	900	400
27	1100	1700	900	400
28	1100	1700	900	400
29	1100	1700	900	500
30	1100	1700	1000	500
31	1100	1700	1000	500
32	1100	1800	1000	500
33	1100	1800	1100	500
34	1100	1800	1100	500
35	1100	1900	1100	500



Grand. Size	Separatori di gocce Drop separators				Umidificazione a pacco con pompa Pack humidification with pump	Umidificazione a pacco doppio con pompa Double pack humidification with pump	Umidificazione a pacco a perdere Disposable pack humidification
	SEP. 100	SEP. 150	SEP. 200	SEP. 300	L	L	L
1	160	210	260	360	700+300	800	500
2	160	210	260	360	700	800	500
3	160	210	260	360	700	800	500
4	160	210	260	360	700	800	500
5	160	210	260	360	700	800	500
6	180	230	280	380	700	800	500
7	180	230	280	380	700	800	500
8	180	230	280	380	700	800	500
9	180	230	280	380	700	800	500
10	180	230	280	380	700	800	500
11	180	230	280	380	700	800	500
12	180	230	280	380	700	800	600
13	180	230	280	380	700	800	600
14	180	230	280	380	700+400	800	600
15	180	230	280	380	800	900	600
16	200	260	300	400	800	900	600
17	200	260	300	400	800	900	600
18	200	260	300	400	800	900	600
19	200	260	300	400	800	900	600
20	200	260	300	400	800+400	900	700
21	200	260	300	400	900+400	1000	700
22	200	260	300	400	900	1000	700
23	200	260	300	400	900	1000	700
24	200	260	300	400	900	1000	700
25	240	290	340	440	900	1000	700
26	240	290	340	440	900	1000	800
27	240	290	340	440	900	1000	800
28	240	290	340	440	900	1000	800
29	240	290	340	440	900+400	1000	800
30	240	290	340	440	950	1050	800
31	240	290	340	440	950	1050	800
32	240	290	340	440	950	1050	900
33	240	290	340	440	1000	1100	900
34	240	290	340	440	1000	1100	900
35	240	290	340	440	1000	1100	900



Grandezza Size	Distanziatori J2 Spacer J2	Ventilatore mandata o ripresa Inlet - outlet fan	Ventilatore mandata o ripresa Inlet - outlet fan	Silenziatore 750 Silencer	Silenziatore 1000 Silencer
	L	L	L	L	L
1	400	700	800	850	1050
2	400	700	800	850	1050
3	400	800	900	850	1050
4	400	900	1000	850	1050
5	400	900	1000	850	1050
6	400	900	1000	850	1050
7	400	900	1000	850	1050
8	400	1100	1200	850	1050
9	600	1100	1200	850	1050
10	600	1100	1200	850	1050
11	600	1200	1350	850	1050
12	600	1200	1350	850	1050
13	600	1300	1450	850	1050
14	600	1300	1450	850	1050
15	600	1400	1550	850	1050
16	600	1400	1550	850	1050
17	600	1400	1550	850	1050
18	600	1500	1650	850	1050
19	600	1600	1750	850	1050
20	600	1700	1850	850	1050
21	800	1800	1950	850	1050
22	800	1800	1950	850	1050
23	800	1900	1950	850	1050
24	800	1900	1950	850	1050
25	800	2100	2250	850	1050
26	800	2150	2300	850	1050
27	800	2200	2400	850	1050
28	800	2200	2400	850	1050
29	1000	2200	2400	850	1050
30	1000	2200	2400	850	1050
31	1000	2200	2400	850	1050
32	1000	3200	Taglio 800 3400	Taglio 1000 850	1050
33	1000	3200	Taglio 800 3400	Taglio 1000 850	1050
34	1000	3200	Taglio 800 3400	Taglio 1000 850	1050
35	1000	3200	Taglio 800 3400	Taglio 1000 850	1050



Grandezza Size	Recuperatori statici macchina orizzontale Static recuperator - horizontal machine				Recuperatori statici macchina sovrapposta Static recuperator - overlapped machine			Recuperatori rotanti Rotating recuperator		
	H1	L	E x D		L	E x D		L	E x D	
1	1250	970	210	400	970	210	400	1400	210	400
2	1250	970	210	450	970	210	450	1400	210	450
3	1250	970	210	500	970	210	500	1400	210	500
4	1250	970	210	600	970	210	600	1400	210	600
5	1250	970	210	750	970	210	750	1400	210	750
6	1250	970	210	900	970	210	900	1400	210	900
7	1250	970	320	750	970	310	750	1400	310	750
8	1250	970	320	850	970	310	850	1400	310	850
9	1250	970	320	900	970	310	900	1400	310	900
10	1250	970	320	1000	970	310	1000	1400	310	1000
11	1250	970	320	1100	970	310	1100	1400	310	1100
12	1250	970	410	950	970	410	950	1400	410	950
13	1400	1160	410	1100	1160	410	1100	1400	410	1100
14	1400	1160	410	1200	1160	410	1200	1400	410	1200
15	1400	1160	410	1350	1160	410	1350	1500	410	1350
16	1400	1160	410	1500	1160	410	1500	1500	410	1500
17	1600	1300	510	1350	1300	510	1350	1500	510	1350
18	1750	1560	510	1550	1560	510	1550	1500	510	1550
19	1750	1560	610	1550	1560	610	1550	1500	610	1550
20	1750	1560	610	1750	1560	610	1750	1500	610	1750
21	1750	1560	610	1900	1560	610	1900	1500	610	1900
22	2000	1800	710	1850	1800	710	1850	1500	710	1850
23	2000	1800	710	2000	1800	710	2000	1600	710	2000
24	2000	1800	810	1950	1800	810	1950	1600	810	1950
25	2500	2100	910	1950	2100	910	1950	1600	910	1950
26	2500	2100	910	2100	2100	910	2100	1600	910	2100
27	2500	2100	1010	2100	2100	1010	2100	1600	1010	2100
28	2500	2100	1010	2400	2100	1010	2400	1600	1010	2400
29	2500	2100	1110	2400	2100	1110	2400	1800	1110	2400
30	2500	2100	1110	2600	2100	1110	2600	1800	1110	2600
31	2500	2100	1110	2800	2100	1110	2800	1800	1110	2800
32	3000	2900	1210	3000	2900	1210	3000	1800	1210	3000
33	3000	2900	1210	3500	2900	1210	3500	2200	1210	3500
34	3000	2900	1410	3400	2900	1410	3400	2200	1410	3400
35	3000	2900	1410	3500	2900	1410	3500	2200	1410	3500





Centrale termica installata presso l'Ospedale S. Raffaele (Milano)  
*Air treatment unit install at S. Raffaele Hospital (Milan)*



I dati riportati nelle tabelle precedenti sono riferiti alle macchine con le caratteristiche di portata e pressione utile nominali standard. Ci riserviamo il diritto di apporre, senza preavviso, tutte le modifiche necessarie.

*The data given in the table above refer to machines with nominal standard useful flow and pressure characteristics. The company reserves the right to make any necessary modifications without prior warning.*

**CERINI s.n.c.**

Via Archimede, 35  
20041 Agrate Brianza (MI) ITALIA



+39-039-6057177 / 650904



+39-039-650979



info@cerini.org



http://www.cerini.org

Edizione 03/2003 (Rev.1)



ISO 9001 - Certificazione numero 1939/0

