

**Decsa srl**

I-27058 Voghera / Via Cappelletta, 1  
Tel. ++39 0383 6941.1 / Fax 62244  
www.decsa.it / e-mail: info@decsa.it

**bollettino tecnico n. EB 0505 REF/I**

**Decsa srl**

I-27058 Voghera - Italy / Via Cappelletta, 1  
Tel. ++39 0383 6941.1 / Fax 62244  
www.decsa.it / e-mail: info@decsa.it

**technical bulletin n. EB 0505 REF/I**

**Raffreddatori  
evaporativi  
serie REF**

**Condensatori  
evaporativi  
serie CFR**

- Dimensioni apparecchi
- Dimensioni silenziatori
- Pesì
- Accessori

***Evaporative  
coolers  
series REF***

***Evaporative  
condenser  
series CFR***

- Dimensions of units
- Dimensions of silencers
- Weights
- Accessories

# Dimensioni

# Dimensions

Dimensioni approssimative in mm. soggette a variazioni senza preavviso. In caso di ordinazione vengono forniti i disegni di ingombro impegnativi.

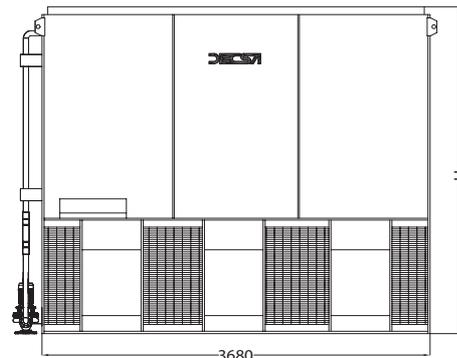
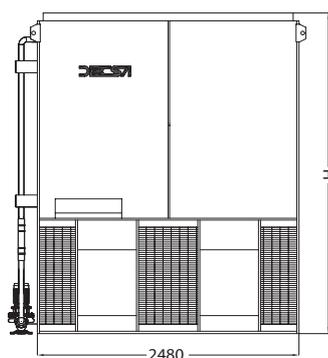
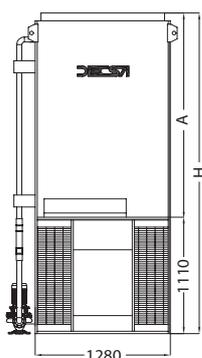
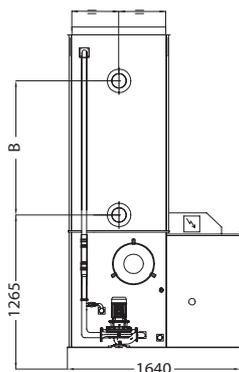
Approximate dimensions in mm, subject to variations without notice. In case of order certified drawings are supplied.

REF - C  
CFR - C

Mod.  
005 - 009

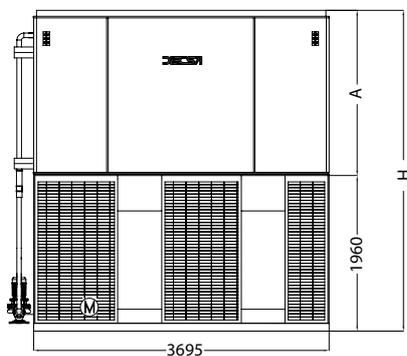
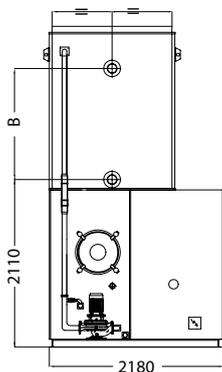
Mod.  
016 - 022

Mod.  
027 - 038



Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
005	164	1490	820	2600	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
007	200	1720	1050	2830	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
009	231	1950	1280	3060	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
016	293	1490	820	2600	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
019	358	1720	1050	2830	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
022	418	1950	1280	3060	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
027	418	1570	900	2680	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
032	512	1820	1150	2930	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"
038	605	2070	1400	3180	1	4"	1	4"	1	1"	1	2"	1	2"

Mod.  
042 - 063



Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
042	674	1560	900	3520	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
051	825	1810	1150	3770	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
063	977	2060	1400	4020	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

# Dimensioni

# Dimensions

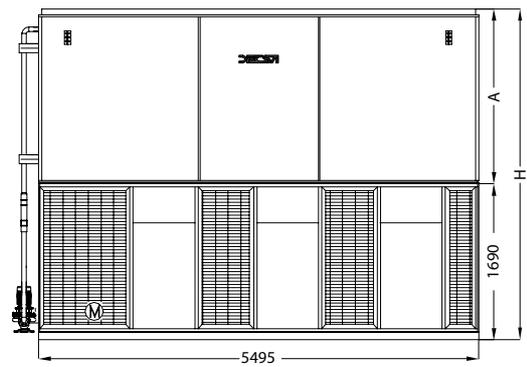
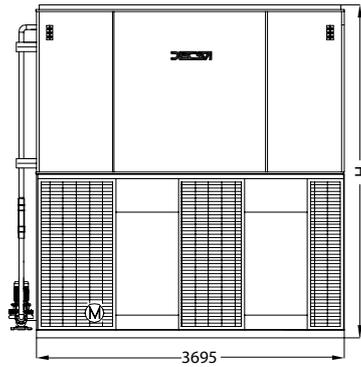
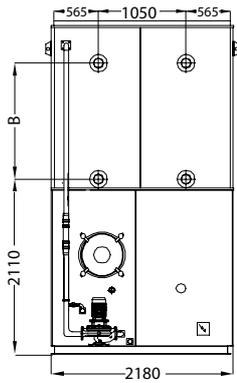
Dimensioni approssimative in mm. soggette a variazioni senza preavviso. In caso di ordinazione vengono forniti i disegni di ingombro impegnativi.

Approximate dimensions in mm, subject to variations without notice. In case of order certified drawings are supplied.

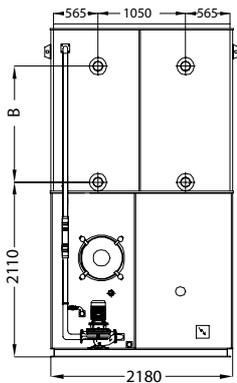
REF - C  
CFR - C

Mod.  
060 - 090

Mod.  
095 - 140

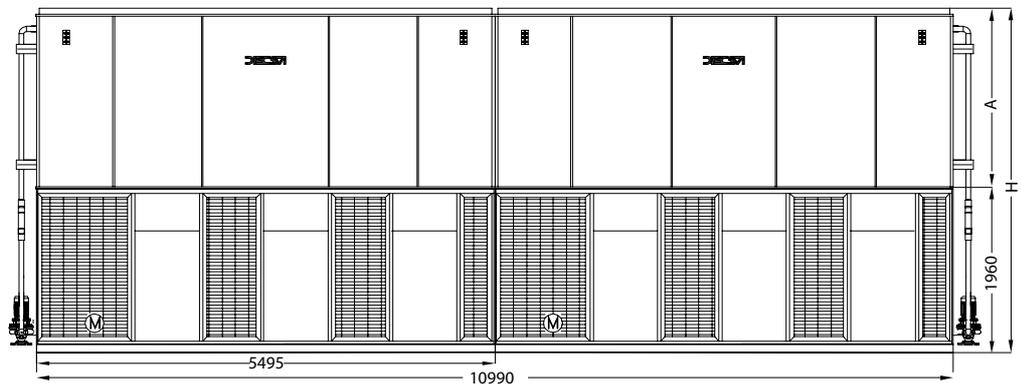


Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
060	976	1560	900	3520	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
075	1196	1810	1150	3770	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
090	1414	2060	1400	4020	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
095	1414	1640	980	3600	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
121	1744	1910	1250	3870	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
140	2074	2180	1520	4140	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"



Mod.  
118 - 181

Mod.  
189 - 279



Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
118	1952	1560	900	3520	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
149	2392	1810	1150	3770	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
181	2828	2060	1400	4020	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
189	2828	1640	980	3600	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
244	3488	1910	1250	3870	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
279	4148	2180	1520	4140	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"

# Dimensioni

# Dimensions

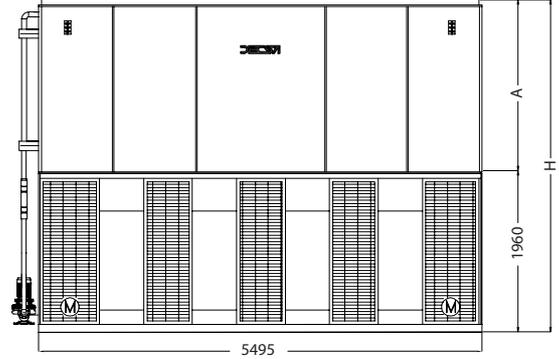
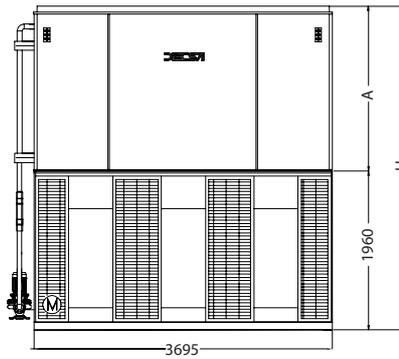
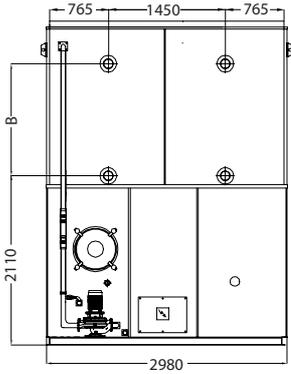
Dimensioni approssimative in mm. soggette a variazioni senza preavviso. In caso di ordinazione vengono forniti i disegni di ingombro impegnativi.

Approximate dimensions in mm, subject to variations without notice. In case of order certified drawings are supplied.

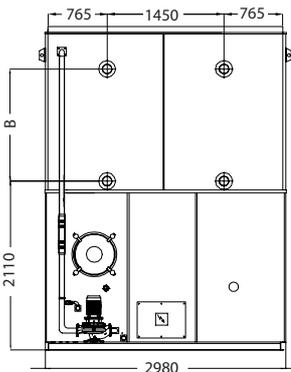
REF - C  
CFR - C

Mod.  
080 - 127

Mod.  
131 - 184

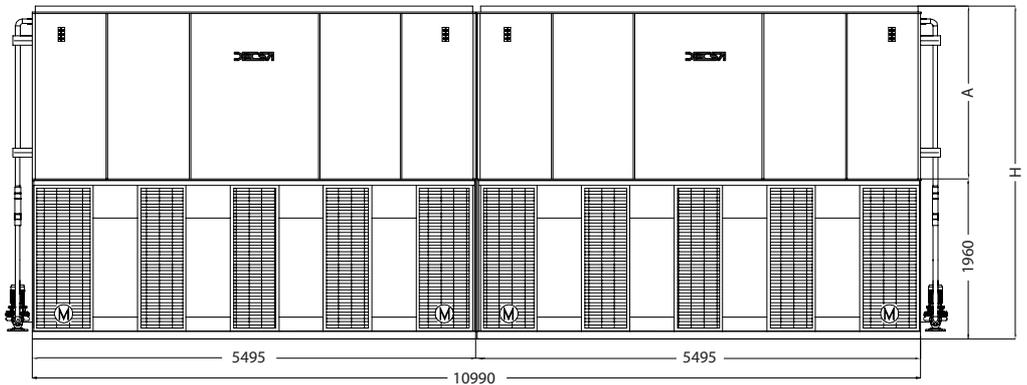


Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Tropo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
080	1348	1560	900	3520	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
103	1652	1810	1150	3770	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
127	1954	2060	1400	4020	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
131	1954	1640	980	3600	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
159	2410	1910	1250	3870	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
184	2864	2180	1520	4140	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"



Mod.  
160 - 254

Mod.  
262 - 367



Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Tropo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
160	2696	1560	900	3520	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
205	3304	1810	1150	3770	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
254	3908	2060	1400	4020	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
262	3908	1640	980	3600	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
319	4820	1910	1250	3870	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
367	5728	2180	1520	4140	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"

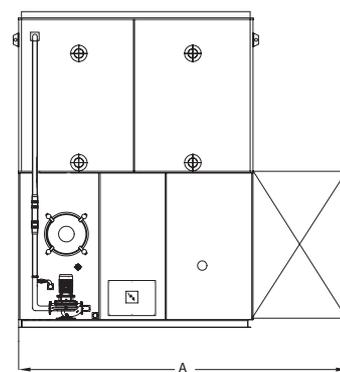
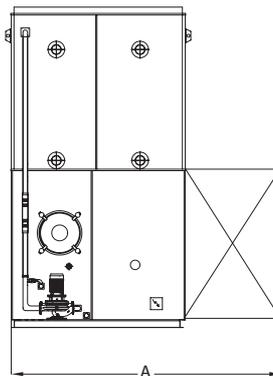
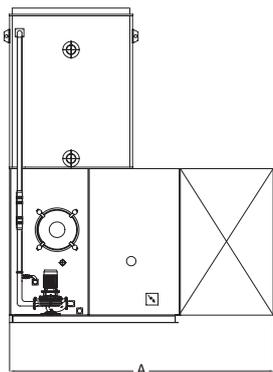
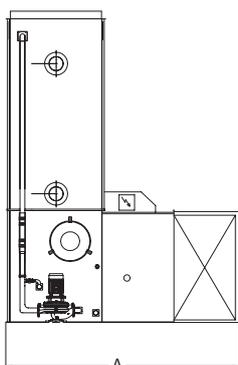
# Dimensioni

# Dimensions

Dimensioni approssimative in mm. soggette a variazioni senza preavviso. In caso di ordinazione vengono forniti i disegni di ingombro impegnativi.

Approximate dimensions in mm, subject to variations without notice. In case of order certified drawings are supplied.

REF - con silenziosi - REF - with silencer  
CFR - con silenziosi - CFR - with silencer

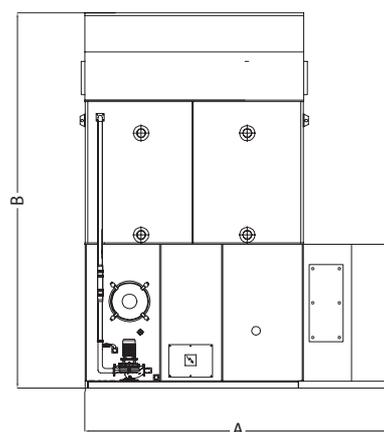
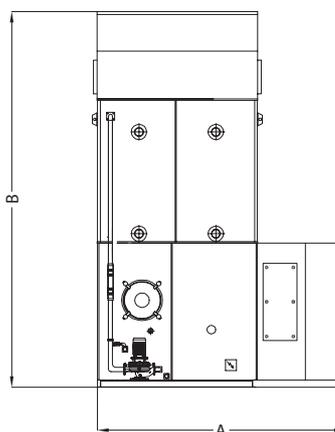
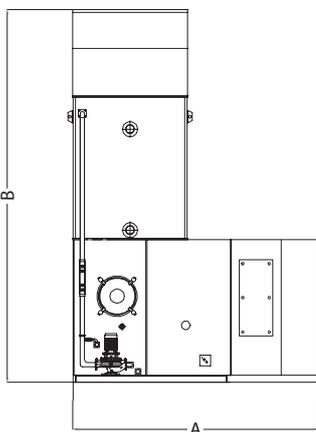
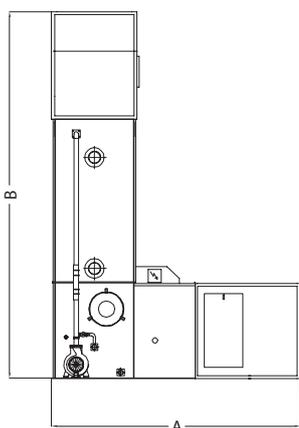


Modello Model	Cuffie "VS" A Silencer "VS" A
005	2275
007	2275
009	2275
016	2275
019	2275
022	2275
027	2275
032	2275
038	2275

Modello Model	Cuffie "VS" A Silencer "VS" A
042	2880
051	2880
063	2880

Modello Model	Cuffie "VS" A Silencer "VS" A
060	2880
075	2880
090	2880
095	2880
121	2880
140	2880
118	2880
149	2880
181	2880
189	2880
244	2880
279	2880

Modello Model	Cuffie "VS" A Silencer "VS" A
080	3600
103	3600
127	3600
131	3600
159	3600
184	3600
160	3600
205	3600
254	3600
262	3600
319	3600
367	3600



Modello Model	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
005	2840	3340	3760	4160
007	2840	3340	3990	4390
009	2840	3340	4220	4620
016	2840	3340	3760	4160
019	2840	3340	3990	4390
022	2840	3340	4220	4620
027	2840	3340	3840	4240
032	2840	3340	4090	4490
038	2840	3340	4340	4740

Modello Model	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
042	3380	3880	4680	5080
051	3380	3880	4930	5330
063	3380	3880	5180	5580

Modello Model	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
060	3380	3880	4680	5080
075	3380	3880	4930	5330
090	3380	3880	5180	5580
095	3380	3880	4760	5160
021	3380	3880	5030	5430
140	3380	3880	5300	5700
118	3380	3880	4680	5080
149	3380	3880	4930	5330
181	3380	3880	5180	5580
189	3380	3880	4760	5160
244	3380	3880	5030	5430
279	3380	3880	5300	5700

Modello Model	AP 600 A	AP 1000 A	MP 600 B	MP 1000 B
080	4100	4600	4680	5080
103	4100	4600	4930	5330
127	4100	4600	5180	5580
131	4100	4600	4760	5160
159	4100	4600	5030	5430
184	4100	4600	5300	5700
160	4100	4600	4680	5080
205	4100	4600	4930	5330
254	4100	4600	5180	5580
262	4100	4600	4760	5160
319	4100	4600	5030	5430
367	4100	4600	5300	5700

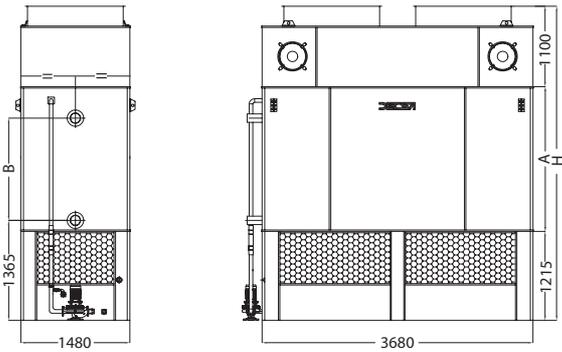
# Dimensioni

# Dimensions

Dimensioni approssimative in mm. soggette a variazioni senza preavviso. In caso di ordinazione vengono forniti i disegni di ingombro impegnativi.

Approximate dimensions in mm, subject to variations without notice. In case of order certified drawings are supplied.

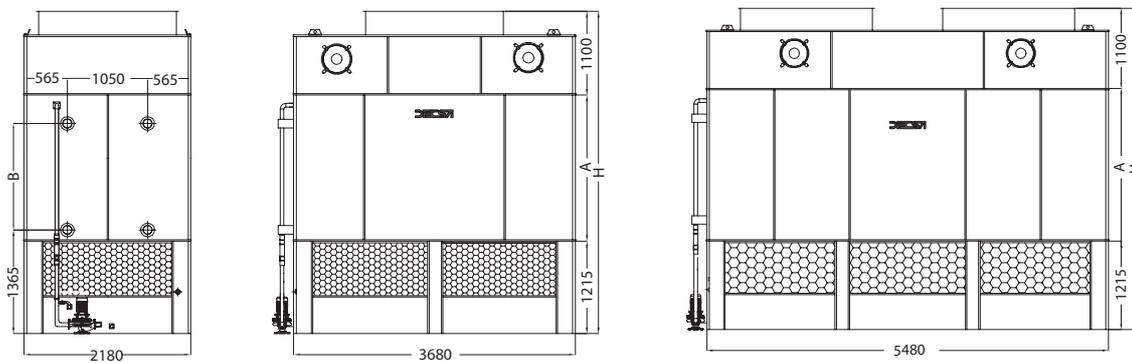
REF - A  
CFR - A



Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
042	488	1480	900	3795	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
051	598	1730	1150	4045	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
063	707	1980	1400	4295	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

Mod.  
060 - 090

Mod.  
095 - 140



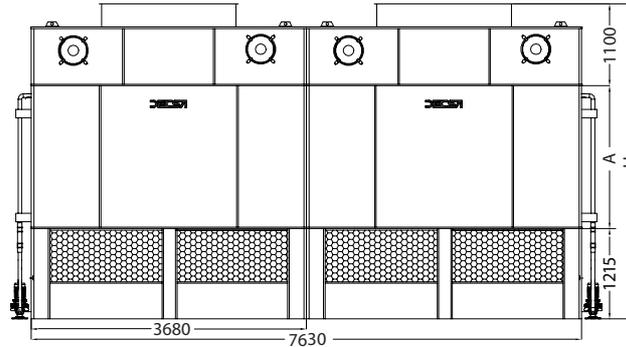
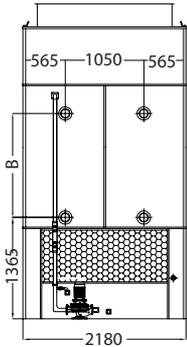
Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
060	976	1480	900	3795	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
075	1196	1730	1150	4045	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
090	1414	1980	1400	4295	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
095	1414	1560	980	3875	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
121	1744	1830	1250	4145	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
140	2074	2100	1520	4415	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

# Dimensioni

# Dimensions

Dimensioni approssimative in mm. soggette a variazioni senza preavviso. In caso di ordinazione vengono forniti i disegni di ingombro impegnativi.

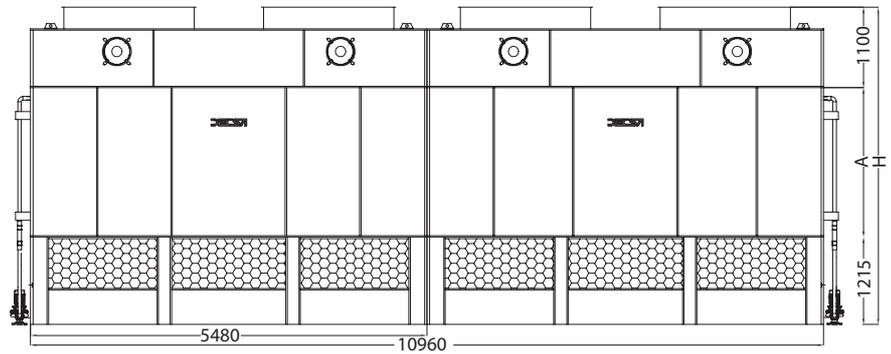
Approximate dimensions in mm, subject to variations without notice. In case of order certified drawings are supplied.



REF - A  
CFR - A

Mod.  
118 - 181

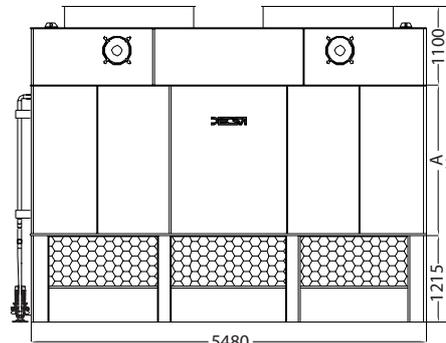
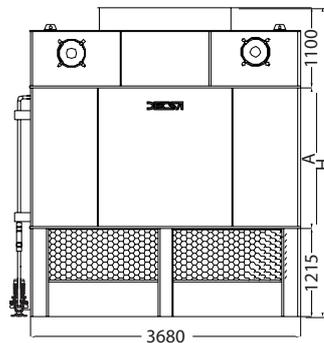
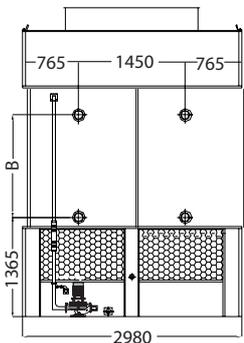
Mod.  
080 - 127



Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
118	1952	1480	900	3795	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
149	2392	1730	1150	4045	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
181	2828	1980	1400	4295	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
189	2828	1560	980	3875	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
244	3488	1830	1250	4145	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
279	4148	2100	1520	4415	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"

Mod.  
080 - 127

Mod.  
131 - 184



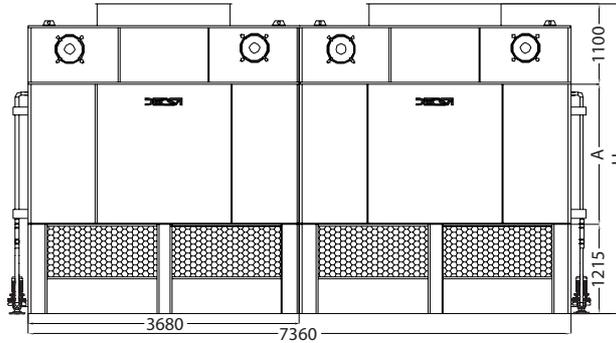
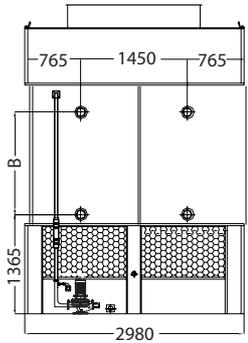
Modello REF-C Model REF-C	Capacità batteria lt. Coil volume lt.	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
080	1348	1480	900	3795	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
103	1652	1730	1150	4045	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
127	1954	1980	1400	4295	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
131	1954	1560	980	3875	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
159	2410	1830	1250	4145	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"
184	2864	2100	1520	4415	1	4"	1	4"	1	2"	1	2"	1	2"

# Dimensioni

# Dimensions

Dimensioni approssimative in mm. soggette a variazioni senza preavviso. In caso di ordinazione vengono forniti i disegni di ingombro impegnativi.

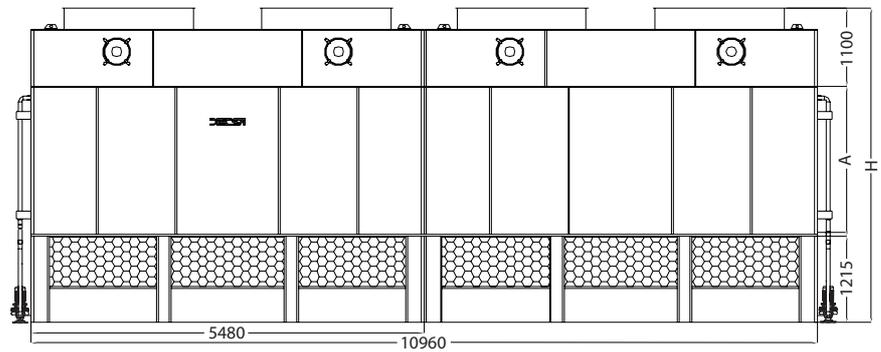
Approximate dimensions in mm, subject to variations without notice. In case of order certified drawings are supplied.



REF - A  
CFR - A

Mod.  
160 - 254

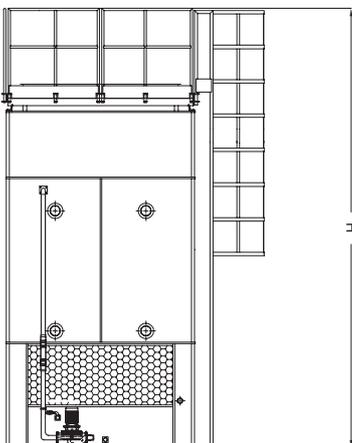
Mod.  
262 - 367



Modello REF-C Model REF-C	Capacità Litri batteria Coil Volume	A	B	H	Entrata fluido Fluid inlet		Uscita fluido Fluid outlet		Acqua reintegro Make up water		Troppo Pieno Overflow		Scarico Drain	
					N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°	Ø
160	2696	1480	900	3795	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
205	3304	1730	1150	4045	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
254	3908	1980	1400	4295	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
262	3908	1560	980	3875	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
319	4820	1830	1250	4145	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"
367	5728	2100	1520	4415	2	4"	2	4"	2	2"	2	2"	2	2"

## Scale e passerelle di ispezione

## Inspection ladders and platforms



COMPL. ANTINF. SAFETY DEVICE	
REF-A	H
042	4665
051	4915
063	5165
060	4665
075	4915
090	5165
095	4745
121	5015
140	5285
118	4665
149	4915
181	5165
189	4745
244	5015
279	5285

COMPL. ANTINF. SAFETY DEVICE	
REF-A	H
080	4665
103	4915
127	5165
131	4745
159	5015
184	5285
160	4665
205	4915
254	5165
262	4745
319	5015
367	5285

# Installazione

# Installation

Tenendo presenti le istruzioni del capitolo "Localizzazione", è ovviamente necessario assicurarsi che la superficie sulla quale l'apparecchio verrà installato sia in grado di sopportare il suo peso in funzione, vale a dire il peso dell'apparecchio più il peso dell'acqua contenuta nel bacino e degli eventuali accessori.

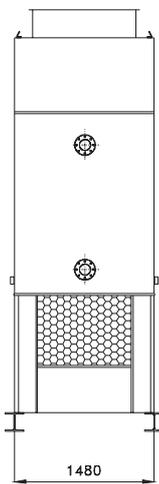
Gli apparecchi della serie REF non necessitano di particolari basamenti se il piano d'appoggio è perfettamente livellato.

Se gli apparecchi sono installati su profilati metallici, con o senza antivibranti, devono essere utilizzati due o tre profilati a seconda del modello, sia per gli apparecchi centrifughi che per quelli assiali.

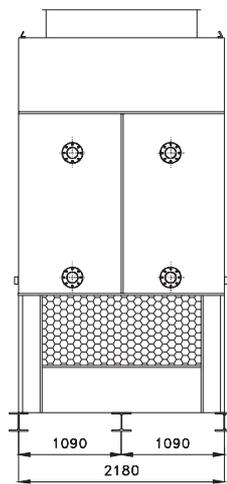
*Keeping in mind the instructions of the chapter "Location", it is also obviously necessary to ensure that the floor on which the equipment will be installed is able to bear its operating weight i.e. the weight of the equipment plus the weight of water contained in the sump and eventual option.*

*The evaporative coolers series REF do not require special foundations other than being perfectly levelled.*

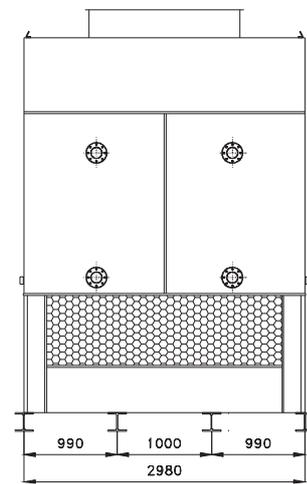
*If the units are installed on metal profiles, with or without anti-vibration mounts, two or three profiles must be used depending on the model and both for centrifugal and axial units.*



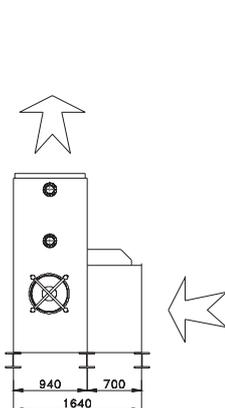
REF-A-042 ÷ 063



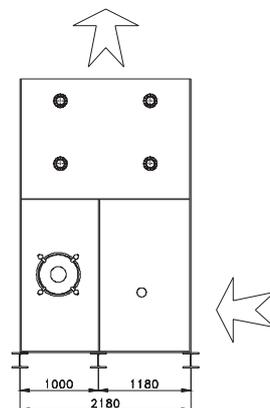
REF-A-060 ÷ 279



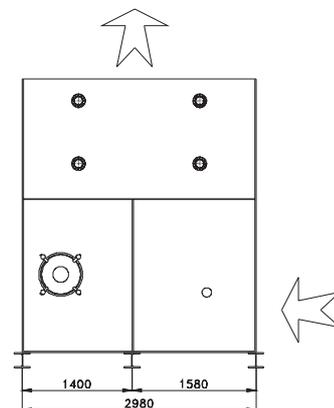
REF-A-080 ÷ 367



REF-C-005 ÷ 038



REF-C-042 ÷ 279



REF-C-080 ÷ 367

# Spedizione

# Shipment

In genere gli apparecchi sono forniti completamente montati in modo da evitare riassettaggi sul posto. Particolare attenzione deve essere prestata all'altezza degli apparecchi prima di organizzare i mezzi di trasporto, dal momento che in alcuni particolari casi sono necessari dei trasporti speciali. Se richiesto in fase d'ordine, l'apparecchio può essere fornito diviso in due o più sezioni.

Gli apparecchi centrifughi possono essere divisi come sotto illustrato (Fig. 5), vale a dire: ventilatore/i e bacino raccolta acqua un pezzo, sezione batteria un pezzo.

Gli apparecchi di tipo assiale possono essere divisi come segue: bacino raccolta acqua e griglie aspirazione un pezzo, sezione batteria un pezzo, sezione ventilante un pezzo. Le combinazioni possibili (per gli apparecchi assiali) sono:

- sezione bacino + sezione batteria ( $h \geq 2500$  mm)
- sezione bacino + sezione ventilante ( $h \leq 2500$  mm)

Le dimensioni delle varie sezioni sono riportate alle pagine precedenti.

*In general the units are supplied complete so as to avoid on site assembly. Particular attention must be given to the equipment height before arranging the means of transport, as in some cases special transport is necessary.*

*If requested at time of order, the equipment can be supplied divided into two or more sections.*

*Centrifugal units can be divided as shown below (Fig. 5), that is: fan/s and water basin one item, coil section one item.*

*Axial type units can be divided as follows: water basin and air inlet grills one item, coil section one item, fan section one item.*

*Possible combinations for axial type units are:*

- basin + coil section ( $h \geq 2500$ )
- basin + fan section ( $h \leq 2500$ )

*Dimensions of the various sections are shown in the previous pages.*

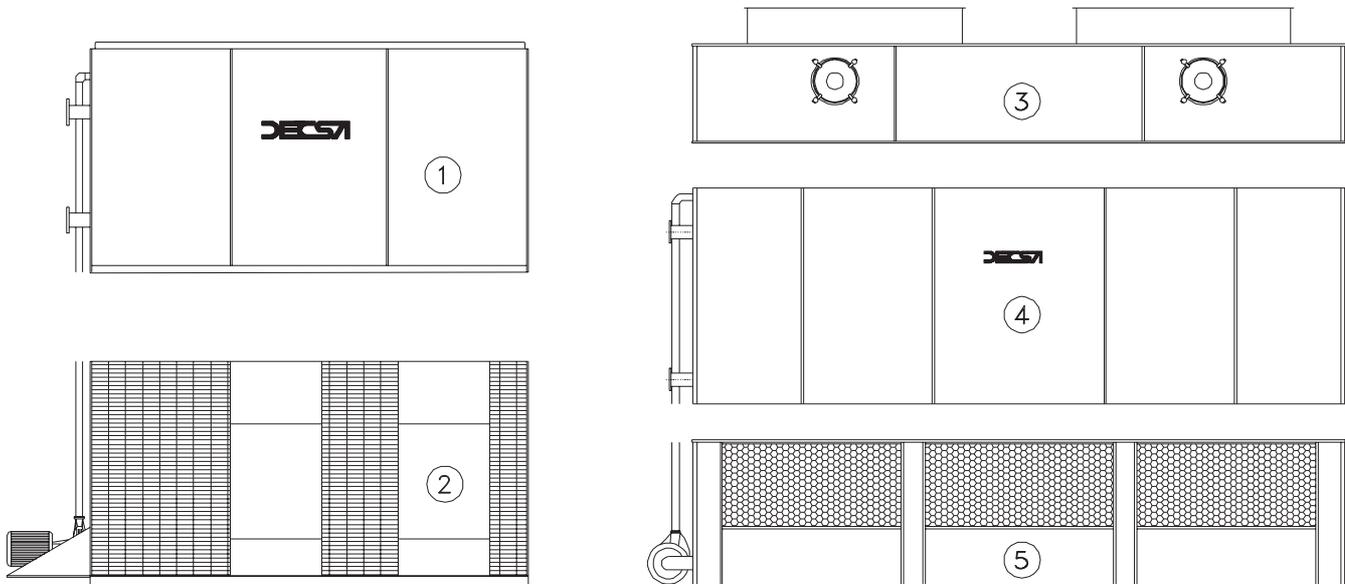


Figura 5

- 1 - Sezione batteria
- 1 - Coil section
- 2 - Ventilatori e bacino
- 2 - Fan and water basin

- 3 - Sezione ventilante
- 3 - Fan section
- 4 - Sezione batteria
- 4 - Coil section
- 5 - Bacino e griglie
- 5 - Basin and grills

# Specifica tecnica

I raffreddatori evaporativi serie REF ed i condensatori evaporativi serie CFR sono costituiti da:

## Componenti comuni alle due versioni

**Sezione batteria di scambio termico** formata da serpentine in tubo di acciaio liscio di prima qualità, curvati e successivamente provati singolarmente alla pressione di 25 bar in vasca d'acqua. I serpentine sono assiemati con l'interposizione di elementi in acciaio che fungono da distanziali ed irrigidiscono il complesso, e sono saldati ai collettori di ingresso e di uscita del fluido con procedimento TIG, senza apporto di materiale. I collettori sono dotati di raccordi a saldare per l'ingresso e l'uscita del fluido. La batteria completamente assiemata, dopo ulteriore prova alla pressione di 25 bar, è zincata per immersione in bagno di zinco fuso.

**Pompa centrifuga** di ricircolo acqua, con corpo e girante in acciaio inox o ghisa, direttamente accoppiata a motore elettrico trifase, chiuso con ventilazione esterna e protezione IP-55 per funzionamento all'aperto. La pompa aspira dal bacino di raccolta acqua attraverso un filtro di tipo anticavitante con rete in acciaio inossidabile.

**Dispositivo di spruzzamento** dell'acqua ricircolata, costituito da tubazione di raccordo che collega la mandata della pompa al collettore di distribuzione in acciaio zincato a caldo. Dal collettore principale si dipartono collettori secondari in tubo di polipropilene, ai quali sono applicati gli ugelli polverizzatori, stampati in speciale miscela di gomma, che li rende facilmente smontabili senza l'ausilio di alcun attrezzo e senza guarnizioni: eventuali incrostazioni di calcare possono essere comunque frantumate senza smontare l'ugello, semplicemente premendolo dall'esterno. Il sistema di distribuzione consente di bagnare uniformemente la batteria, assicurando un perfetto lavaggio della superficie, e contribuendo a mantenere nel tempo l'efficienza di scambio. Un dispositivo di by-pass, completo di rubinetto di regolazione, collega il collettore di mandata con lo scarico del troppo pieno, onde prevenire la concentrazione di sali nell'acqua.

**Separatore di gocce** in lamina di Polipropilene stampate sottovuoto con particolare sagomatura, per trattenere le gocce trascinate dalla corrente d'aria. Il separatore è formato da sezioni facilmente maneggiabili.

**Verniciatura** di tutti i componenti dell'apparecchio secondo le seguenti opzioni:

- 1) La verniciatura standard viene effettuata esternamente mediante una mano di vernice ancorante e protettiva epossidica, ed una mano a finire di vernice epossidica. L'interno del bacino degli apparecchi assiali di raccolta acqua è protetto con vernice epossidica-bituminosa.
- 2) Decsaprot, duplice trattamento antiossidante ed anticorrosivo, raccomandabile in zone con atmosfera altamente inquinata, che protegge sia internamente che esternamente l'involucro metallico come descritto in dettaglio nell'apposita pubblicazione n.54-0990 DP/1.

## Componenti della versione REF-A / CFR-A con ventilatori assiali

**Sezione ventilante** comprendente da 1 a 4 ventilatori assiali a seconda dei modelli, costituiti da una girante a più pale orientabili da fermo con profilo alare ad alto rendimento, in resina rinforzata o in lega di alluminio estruso, di sagoma fortemente aerodinamica. La girante, accuratamente bilanciata, è direttamente accoppiata al motore elettrico trifase, chiuso con protezione IP-55 per funzionamento in ambiente umido. Le giranti sono alloggiare in un involucro cilindrico in acciaio zincato a caldo, con flangia di rinforzo e protezione in rete di acciaio zincato a caldo, e collegate alla sezione batteria da un plenum, pure in pannelli di acciaio zincato a caldo, dotato di sportelli a passo d'uomo per l'ispezione interna.

**Bacino** di raccolta dell'acqua, in lamiera d'acciaio zincato a caldo, completo di raccordi di drenaggio, di troppo pieno e di raccordo per l'acqua di reintegro completo di valvola a galleggiante. Le prese d'aria sono protette da alette del tipo anti-vento in Polipropilene stampate sotto vuoto.

# Specifications

The series REF closed circuit evaporative coolers and series CFR evaporative condenser consist of the following main parts:

## Parts common to the two version

**Heat exchange coil section** formed by prime quality continuous serpentine smooth tubing, bent and individually tested at an air pressure of 25 bars under water. The serpentines are assembled with the interposition of steel elements as spacers also stiffening the unit, and are welded to the inlet and outlet headers with the TIG method without metal deposit. The headers are provided with fluid inlet/outlet connections to be welded. The coil, after complete assembly, is furtherly tested with an air pressure of 25 bars and then galvanized by immersion in a tank of melted zinc.

**Centrifugal pump** for water recirculation with stainless steel or cast iron body and impeller, directly coupled to a TEFC electric motor with IP-55 protection for outdoor operation. The pump exhausts the water from the sump through an anti-cavitating filter with stainless steel net.

**Water distribution system** for recirculated water, consisting of connecting piping between the pump outlet and the hot dip galvanized steel distribution header. The main header feeds secondary headers in polypropilene pipe. The spray nozzles are directly applied to the polypropilene tubes and are made with a special rubber compound; they need non gaskets and can be easily removed without any tool. Moreover, hard scaling can be broken without removing the nozzles, simply by squeezing them from the outside. The distribution system allows a complete and uniform wetting of the coil, assuring a perfect drenching of the surface, which maintains the exchange efficiency for long time. A by-pass pipe adjusting valve connects the main header with the overflow to prevent the salts concentration.

**Drift eliminators** with vacuum formed Polipropilene sheets designed to separate the water drift from the air flow. The drift eliminator is formed by several sections which can be easily handled.

**Painting** of all the casing components with the following two options:

- 1) The standard painting consist of an external coating applied after degreasing and phosphatizing the panels. The first layer is an epoxy primer over which a finishing coating of epoxy enamel is applied. The internal part of the sump of the axial units is protected with epoxy bituminous coating.
- 2) Decsaprot double anti-oxidizing and anti-corrosion treatment recommended in highly polluted atmospheres, which protects both internally and externally the metal casing, as described in detail in the specific catalogue n.54-0990-DP/1.

## Components of the REF-A version with axial fans

**Fan section** including from 1 to 4 axial fans according to the models, consisting of an impeller with multiple high efficiency, reinforced resin or aluminium alloy airfoil blades. The impeller, which is accurately balanced is directly coupled to a totally enclosed electric motor with IP-55 protection for humid ambient operation.

The impellers are housed in a hot dip galvanized steel cylinder with a stiffening flange, and protected by a hot dip galvanized steel mesh. A casing in galvanized steel panels complete with man-hole doors for inside inspection, connects the fans with the coil section.

**Water basin** in hot dip galvanized sheet steel, perfectly sealed for water tightness and complete with drain, overflow and make-up water connections, and make-up float valve. The air inlet openings are protected by anti-wind baffles in vacuum formed Polypropilene sheets.

## Componenti della versione REF-C/ CFR-C con ventilatori centrifughi

**Ventilatore centrifugo** (da uno a otto a seconda dei modelli), del tipo a doppia aspirazione con girante a pale in avanti, bilanciata staticamente e dinamicamente, albero in acciaio tubolare con estremità riportate, e supportato da cuscinetti a sfere autoallineanti. Il ventilatore è mosso da trasmissione con pulegge a più gole e cinghio trapezoidali, progettata per non meno del 160% della potenza nominale. Il motore elettrico trifase è del tipo chiuso ventilato esternamente, con protezione IP-55, ed è montato su apposita sedia per la facile regolazione del tiro di cinghia. Tutti gli organi in movimento sono all'interno della sezione ventilante e quindi protetti dalle griglie di ingresso aria.

**Sezione bacino** per la raccolta dell'acqua ed il sostegno della sezione batteria, costituito da pannellatura in acciaio zincato a caldo perfettamente sigillata, e completa di portello di ispezione a passo d'uomo e raccordi identici a quelli della versione assiale.

### Forniture opzionali.

**Batteria di scambio termico** interamente costruita in acciaio inox AISI 304 o 316, con due o più circuiti separati, con collettori di ingresso ispezionabili in luogo delle curve dei serpentine, in modo da costituire un fascio tubiero interamente scovolevole.

**Motore a due velocità** per la riduzione dei giri dei ventilatori. È il metodo più semplice ed efficace per ottenere una riduzione della capacità di raffreddamento dell'apparecchio parallelamente alla riduzione dell'assorbimento di corrente elettrica. I motori a due velocità non comportano alcun meccanismo aggiuntivo, leve, rinvii, attuatori ecc., come nel caso delle serrande di controllo, che richiedono un'assidua manutenzione e riducono la portata d'aria senza causare una corrispondente riduzione di energia assorbita.

**Motori maggiorati** per prevalenze residue fino a 100 Pa per la versione centrifuga, con silenziatori o con canalizzazione dell'aria in aspirazione e/o mandata.

**Riscaldatore elettrico** per impedire la formazione di ghiaccio nella bacinella, di tipo corazzato e stagno, completo di termostato di sicurezza interno, che lo disinserisce nel caso che il livello dell'acqua scenda al di sotto del riscaldatore. Non è di norma fornito il termostato di comando in quanto componente dell'impianto elettrico generale. Le potenze elettriche dei riscaldatori sono riportate dal catalogo delle rispettive serie.

**Attenuatori acustici** per la versione centrifuga, nelle seguenti versioni:

- 1) Versione VS, che con un costo limitato riduce in modo sensibile i livelli di pressione sonora.
- 2) Silenziatori con setti afonici da applicare all'aspirazione e/o alla mandata dell'aria, rispettivamente di profondità mm. 600 o mm. 1000. I dati di rumorosità per ciascun modello con o senza silenziatori sono disponibili a richiesta.

**Cappa rastremata** per incrementare la velocità di uscita dell'aria nella versione centrifuga consigliabile quando la torre viene installata a ridosso di muri o in posizione infossata, per minimizzare il pericolo di ricircolo. La cappa rastremata può essere dotata di serranda di regolazione ad alette contrapposte.

**Scala e ballatoio** a norme antinfortunistiche, per il facile accesso alla parte superiore dell'apparecchio.

## Components of the REF-C version with centrifugal fans

*Centrifugal fan (from one to eight according to the models), of the double inlet type with forward curved blades impeller, statically and dynamically balanced, tubular type steel shaft, supported by bearings of the self-aligning ball bearing type. The fan is driven by pulleys and belt drive, designed for at least the 160% of the nominal power. The electric motor is of the TEFC type with IP-55 protection and is mounted on an easily adjustable base for belt tensioning. All the moving parts are located inside the fan section, therefore protected by the air inlet grilles.*

*Water basin section for water storage and support the coil section, made of hot dip galvanized steel sheets, perfectly sealed for water tightness and complete with manhole door; the water connections are identical to the axial version.*

### Optional supplies

*Coil completely built in stainless steel AISI 304 or 316, with two or more separate circuits, with removable inlet and outlet headers (instead or welded). All the serpentine bendings can also be replaced by inspectionable headers, so as to make all the tubes mechanically cleanable.*

*Two speed motor for reducing the fan RPM which is the most simple and efficient method to obtain a reduction of the cooling capacity of the unit, and at the same time a power absorption reduction. Two speed motors do not need any additional mechanism, actuators, etc., as in the case of control dampers, which require regular and accurate maintenance, and reduce the air flow without a corresponding reduction of the absorbed power.*

*High power motor for external pressure up to 100 Kpa for the centrifugal version, to withstand the higher pressure drop of silencers and/or inlet and outlet ducts.*

*Electric immersion heater complete with limit thermostat suitably rated to prevent freezing of pan water. The heater is factory installed and needs no level switch, as the internal thermostat will switch off the heater when the water level falls below the heater itself. We do not normally supply control thermostats, which are components of the general electric system. The power and number of electric heaters is indicated in the catalogue at the technical data table.*

*Sound attenuators for the centrifugal version, in the following alternatives:*

- 1) VS version, that considerably reduces the sound pressure level at a limited cost.
- 2) Silencers with sound absorbing baffles, to be applied at the air inlet and outlet, respectively with a length of 600 or 1000 mm. The sound pressure levels for each model, with or without silencers, are available on request.

*Discharge hood to increase the outlet air velocity in the centrifugal version; it is advisable when the unit is installed near walls or inside a cladded area, to minimize the air recirculation. The tapered hood can be complete with adjusting dampers.*

*Ladders and platform according to safety regulations, for easy access to the upper part of the unit.*

Tutti i dati contenuti nel presente catalogo sono indicativi. In caso di ordinazione e su richiesta vengono forniti dati impegnativi

All the data contained in this catalogue are not binding, in case of order and on request, we supply manufacturing data.