TORRI DI RAFFREDDAMENTO serie CMK

COOLING TOWERS CMK series

BOLDROCCHI T.E.
TECNOLOGIE EVAPORATIVE

Quando non diversamente indicato le torri di raffreddamento standard sono selezionate per funzionare entro i seguenti limiti di impiego:

- altezza di installazione fino a 500 m s.l.m.
- temperatura minima esterna -20°C.
- temperatura massima acqua da raffreddare 55°C.
- l'acqua da raffreddare deve essere priva di materiali in sospensione di buona qualità ne incrostata ne corrosiva.

Nel caso fosse necessario è possibile selezionare torri di raffreddamento adatte a funzionare in condizioni diverse da quelle sopra riportate

Unless otherwise specified, the standard cooling towers are selected to operate withni the following limits:

- *installation height up to 500 m o.s.l.*
- *minimum outdoor temperature -20°C.*
- *maximum temperature of water to be cooled 55°C.*
- *the water to be cooled must be free from particles in suspension, of good quality and not be liable to cause scale or corrosion.*

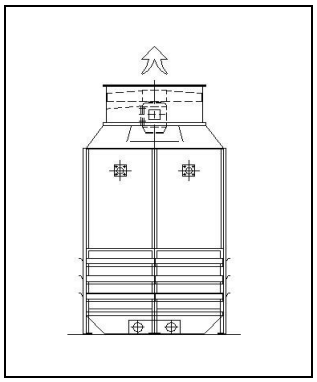
If need be, cooling towers suitable for operation in different conditions may be selected too.

CARATTERISTICHE TECNICHE *TECHNICAL DATA*

Modello TAL / Model TAL	Portata aria m³ / s / Portata aria m³ / s	Numero motori e ventilatori / Number fans and motors	ogni ventilatore / each fan: assorbita KW / absorbed KW	motore KW / installed KW	potenza dissipata / heat rejection: 36 / 30 / 24 (*) KW	36 / 30 / 24 (*) Kcal/h	45 / 30 / 24 (*) KW	45 / 30 / 24 (*) Kcal/h	peso Kg (**) / weight / Kg (**): arrang. "CV" a vuoto / "CV" arrang. net	arrang. "CV" con acqua / "CV" arrang. operating	arrang. "SV" a vuoto / "SV" arrang. net	arrang. "SV" con acqua / "SV" arrang. operating	arrang. "US" a vuoto / "US" arrang. net	arrang. "US" con acqua / "US" arrang. operating
4060	16,11	1	4,9	5,5	893	759380	1429	1228940	2050	4200	1950	2700	1750	2500
4065	18,42	1	6,9	7,5	996	856660	1607	1382020	2050	4200	1950	2700	1750	2500
4090	17,27	1	7,1	7,5	1070	920200	1793	1541980	2150	4500	2050	3000	1850	2800
4095	19,56	1	9,7	11	1200	1032000	2005	1724300	2200	4600	2100	3000	1900	2800
6060	23,65	1	7,9	11	1300	1118000	2103	1808580	2600	5900	2450	3500	2200	3200
6090	23,65	1	9,6	11	1475	1268500	2480	2132800	2750	6200	2600	3900	2350	3700
6093	27,03	1	13,3	15	1670	1436200	2794	2402840	2800	6200	2650	3900	2400	3700
6095	30,35	1	18,1	18,5	1855	1595300	3100	2666000	2850	6300	2700	4000	2450	3800
8065	36,84	2	6,9	7,5	1994	1714840	3215	2764900	3700	7800	3400	4800	3100	4400
8090	34,54	2	7,1	7,5	2140	1840400	3587	3084820	3900	8600	3600	5400	3300	5000
8095	39,12	2	9,7	11	2400	2064000	4011	3449460	4000	8600	3700	5500	3400	5200
12060	47,31	2	7,9	11	2598	2234280	4206	3617160	4500	10700	4150	6100	3950	5900
12090	47,31	2	9,6	11	2950	2537000	4597	4263020	4800	11600	4450	7100	4250	6800
12093	54,06	2	13,3	15	3336	2868960	5590	4807400	4900	11600	4550	7200	4350	6900
12095	60,72	2	18,1	18,5	3713	3193180	6202	5333720	5000	11800	4650	7300	4450	7000
18060	70,95	3	7,9	11	3896	3350560	6309	5425740	6300	15500	5850	8800	8650	8500
18090	70,95	3	9,6	11	4423	3803780	7436	6394960	6750	16900	6300	10200	6100	9900
18093	81,09	3	13,3	15	5005	4304300	8385	7211100	6900	17000	6450	10400	6250	10100
18095	91,05	3	18,1	18,5	5570	4790200	9303	8000580	7050	17200	6600	10500	6400	10200
24090	94,61	4	9,6	11	5897	5071420	9915	8526900	8750	22200	8150	13300	7900	13000
24093	108,12	4	13,3	15	6673	5738780	11180	9614800	8950	22400	8350	13500	8100	13200
24095	121,42	4	18,1	18,5	7426	6386360	12404	10667440	9150	22600	8550	13700	8300	13500
30093	135,15	5	13,3	15	8345	7176700	13980	12022800	11350	28300	10550	17000	10200	16600
30095	151,75	5	18,1	18,5	9287	7986820	15515	13342900	11600	28500	10800	17200	10450	16900

(*) Temperatura acqua ingresso / uscita / bulbo umido aria esterna in °C
(*) Water inlet / outlet and wet bulb temperature in °C

(**) Pesi indicativi
(**) Approx. Weight

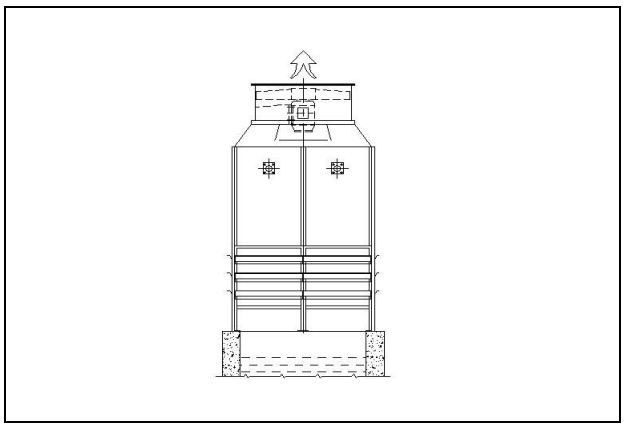


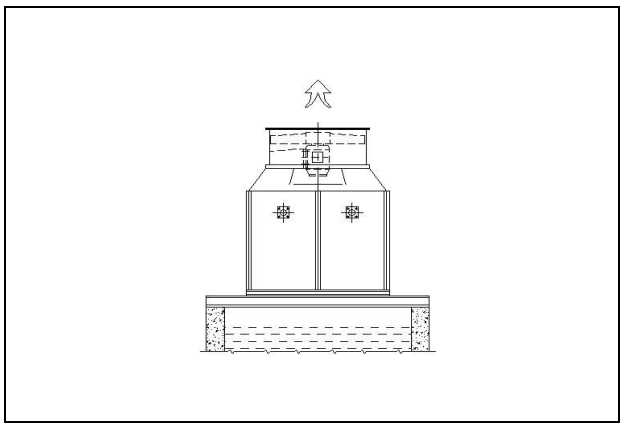
TORRI COMPLETE (arrangiamento CV)

In impianti semplici, comunque dove sia possibile localizzare la torre nel punto più alto, è possibile installare l'apparecchiatura completa del proprio bacino di raccolta acqua.
Si dovrà aver cura di porre le pompe sotto battente e, nel caso l'impianto debba funzionare anche nei mesi invernali si dovranno prendere le opportune precauzioni contro il pericolo di gelo (isolamento sulle tubazioni, resistenza antigelo nelle vasche, ecc..).

COMPLETE TOWER (CV arrangement)

In simple system, in any case where the tower may be located at the highest point, the complete equipment with its own sump may be intalled.
Care should be taken to set the pumps under head and in any case where the system is to operate in the winter as well, suitable precautions should be taken to protect it aganist frost (lagging of pipes, frost-proof heating coils in the sump, etc..).





TORRI SENZA VASCA (arrangiamento SV)

Negli impianti più complessi può essere utile disporre di una o più vasche, interrate o fuori terra, che contengono tutta l'acqua dell'impianto a pompe ferme e che, con il loro volano idrico e termico, consentono un utilizzo più uniforme della torre.
Può essere quindi utile prevedere torri senza bacino montate sopra la vasca prevista per la raccolta e il contenimento dell' acqua raffreddata.
Se possibile le torri dovranno conservare il loro basamento così da avere il funzionamento svincolato dal livello dell' acqua nella vasca e di allontanare il più possibile l' ingresso dell' aria asciutta dall' acqua sottostante.

TOWERS WITHOUT SUMP (SV arrangement)

In more complex system it may be of use to have one or more interred tanks or concrete sumps containinsg all the water in the system when the pumps are not operating. This - by means of hydraulic and thermal stabilization - allows more uniform explotation of the cooling tower performance.
Therefore it may be of use to consider using cooling towers without a sump and installed on the concrete sump for the collection and containment of cooled water.
When possible the towers will be supplied with their air inlet louvers and thus be suitable for operation regardless of the water level in the sump to increase the distance between the dry air flow and the water below.

SOLO SEZIONE SUPERIORE (arrangiamento US)

Dove ragioni di opportunità economica e/o commerciale ne consigliano l' utilizzo, le torri possono essere fornite senza vasca e senza basamento.
Dovranno quindi essere posizionate in modo da garantire sempre e comunque il passaggio dell'aria.

UPPER SECTION (US arrangement)

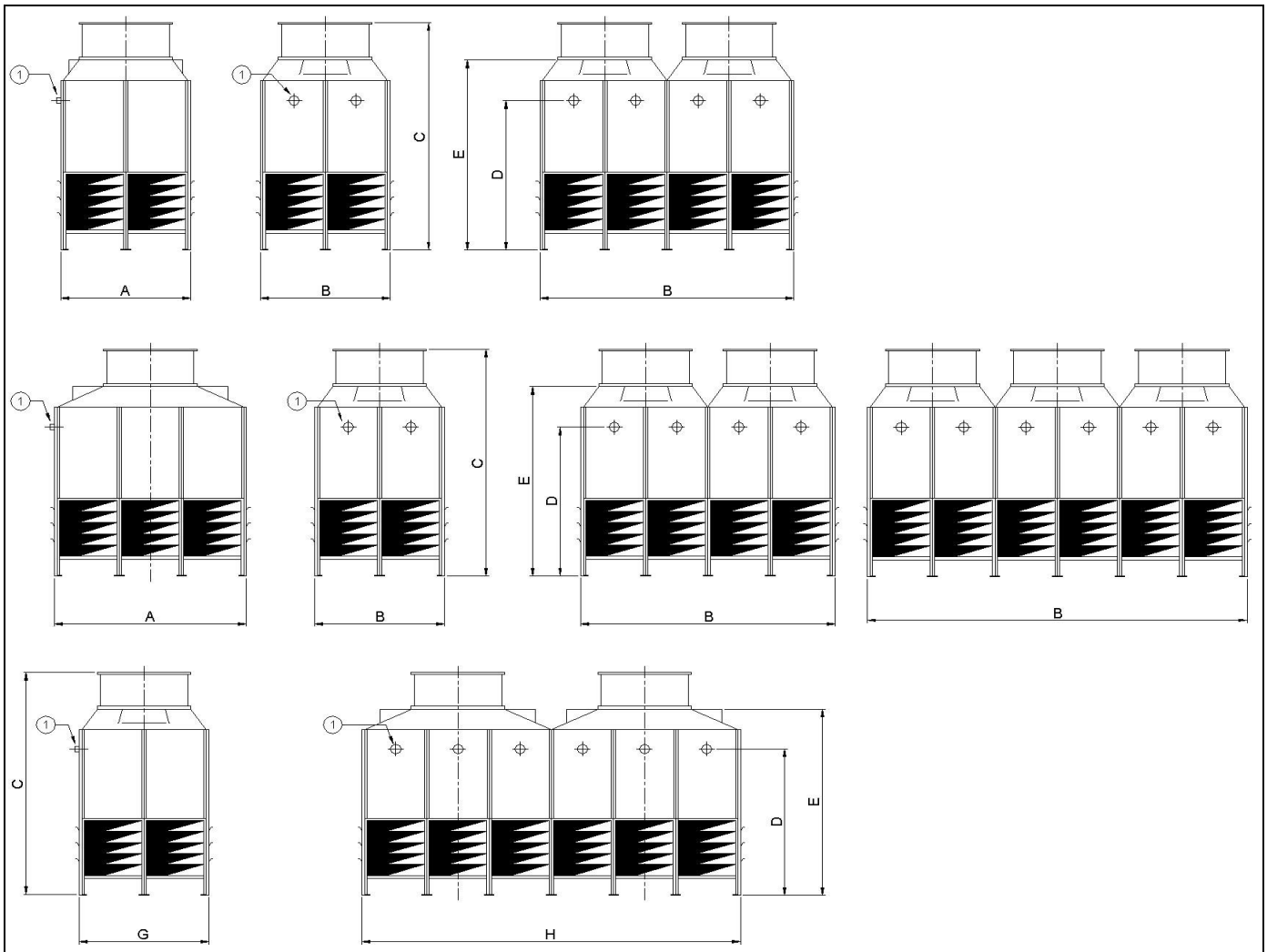
If need be, due to reason of economis and/or commercial suitability, the towers may be supplied without sump and louvers.
Therefore they have to be set up ensure air flow at all times.

N.B.: solo per arrangiamenti "SV" ed "US" quando trattasi di torri con più celle è possibile prevedere l'accoppiamento delle celle sul lato minore e ottenere una dimensione in pianta più in "linea" come indicato nelle tabelle dimensionali di cui alle pagine seguenti, è però necessario prevedere tale arrangiamento al momento dell'ordine.

***N.B.**: only for "SV" and "US" arrangements when towers with several cells are used, the cells may be fitted on the shorter side to obtain a more straightforward plan dimension, asa show in the tables of dimensions contained in the pages hereafter; it is necessary to make provision for that arrangement when placing order.*

TORRI SENZA VASCA (arrangiamento SV)

TOWERS WITHOUT SUMP (SV arrangement)



1 = INGRESSO ACQUA DN 100

/; GJC RA MLLCA RGNMBL/..

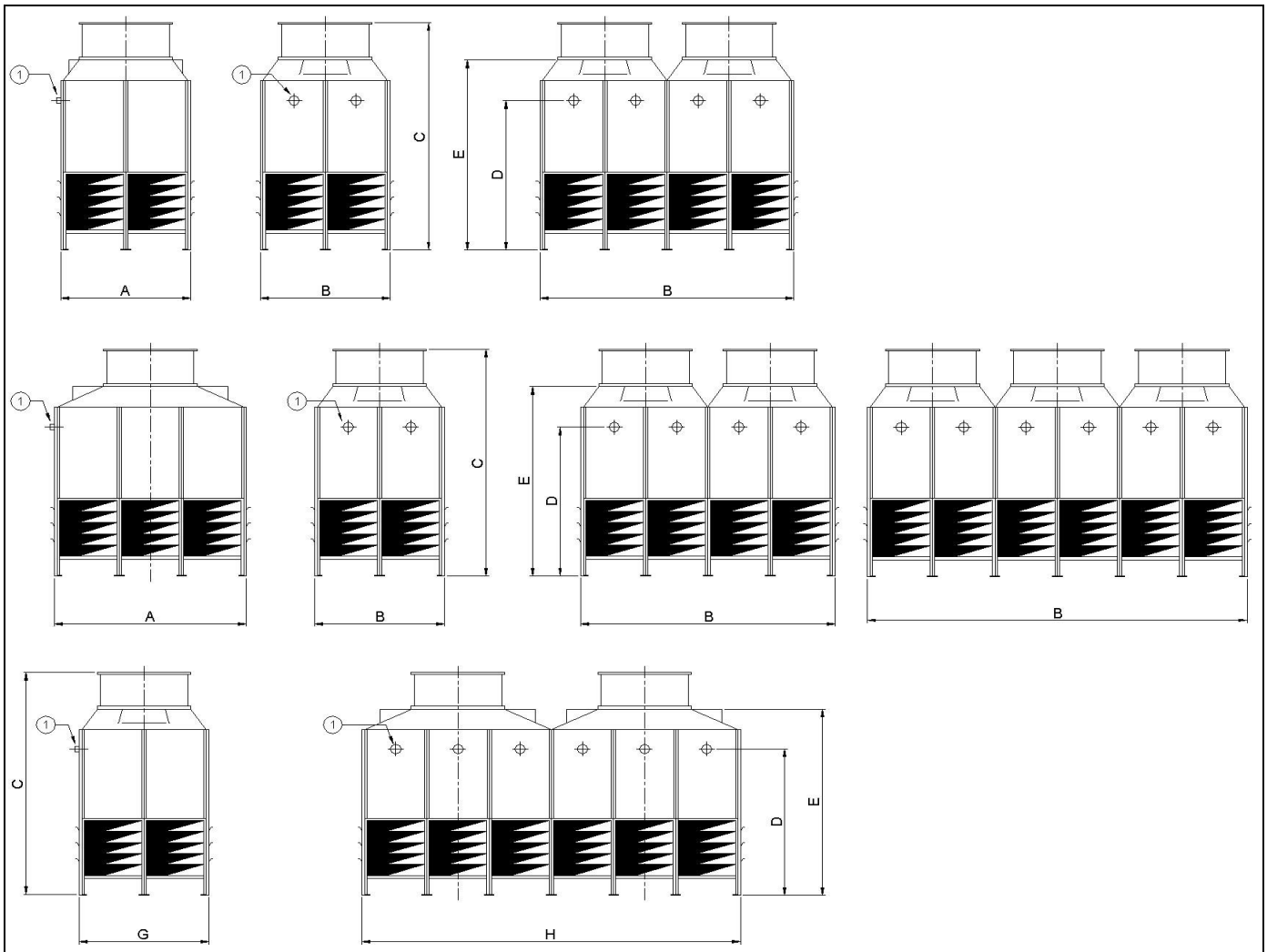
MODELLO CMK MODEL	A	B	C	D	E	G	H	1 NR.
4060 - 4095	2382	2382	4370	3125	3620	-	-	2
6060 - 6095	3523	2382	4470	3125	3620	-	-	2
8065 - 8095	2382	4664	4370	3125	3620	-	-	4
12060 - 12095	3523	4664	4470	3125	3620	-	-	4
12060 - 12095*	-	-	4470	3125	3620	2382	6946	6
18060 - 18095	3523	6946	4470	3125	3620	-	-	6
18060 - 18095*	-	-	4470	3125	3620	2382	10420	9
24090 - 24095	3523	9228	4470	3125	3620	-	-	8
24090 - 24095*	-	-	4470	3125	3620	2382	13842	12
30093 - 30095	3523	11560	4470	3125	3620	-	-	10
30093 - 30095*	-	-	4470	3125	3620	2382	17265	15

Dimensioni in mm.
* Soluzioni in linea a richiesta
Dimensioni indicative
Se necessario vengono forniti i disegni definitivi.

Bgkclqgmlqglkk,
(Qrp_gefrdmpo_pbnj_lbgkclqgmlufclpcosgpcb
Bgkclqgmlqlmr`glbgle
*Gdpcosgpcb*bcdglgrgtcbp_ugleq_pcqsnnjgcb,*

TORRI SENZA VASCA (arrangiamento SV)

TOWERS WITHOUT SUMP (SV arrangement)



1 = INGRESSO ACQUA DN 100

/; GJC RA MLLCA RGNMBL/..

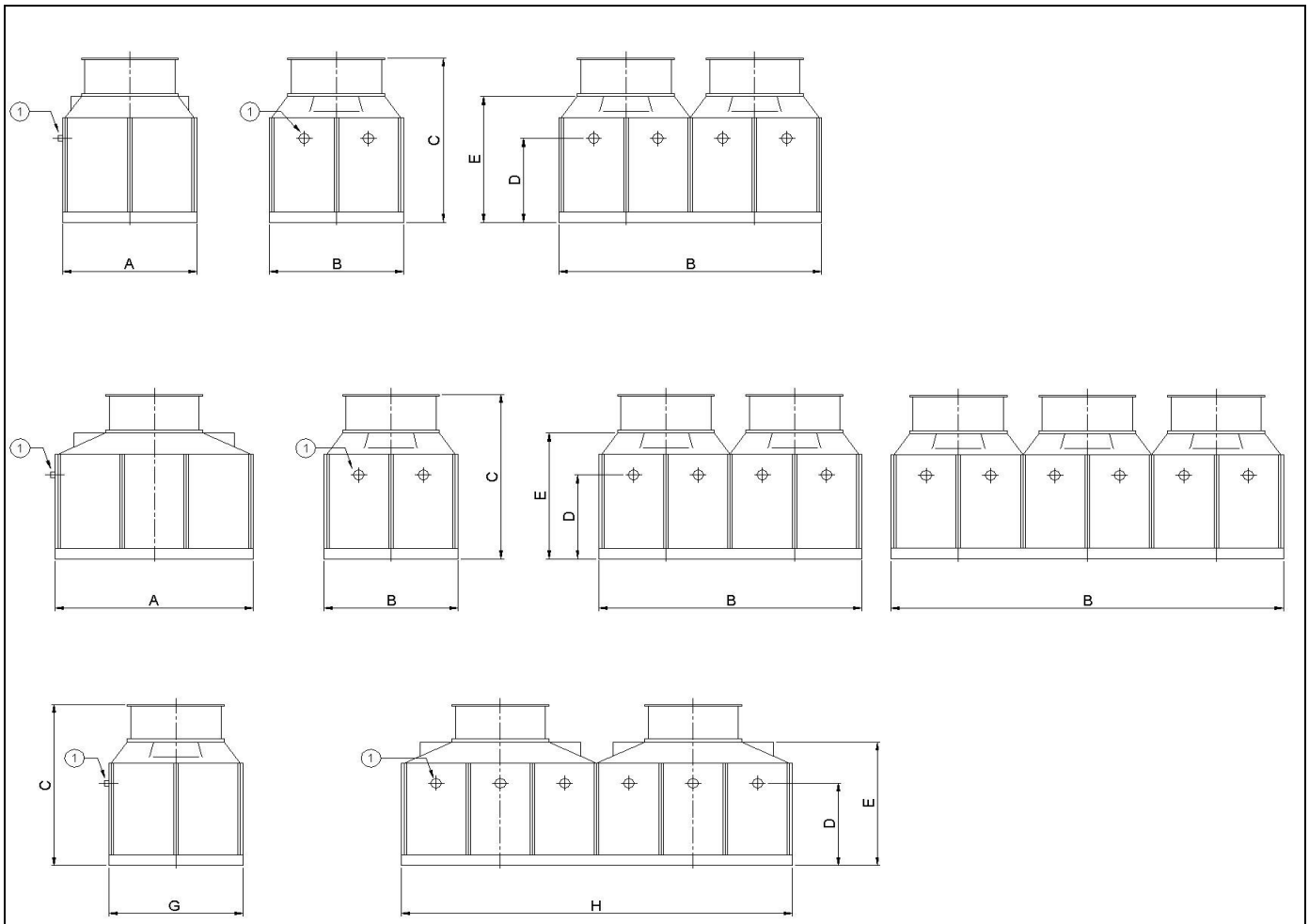
MODELLO CMK MODEL	A	B	C	D	E	G	H	1 NR.
4060 - 4095	2382	2382	4370	3125	3620	-	-	2
6060 - 6095	3523	2382	4470	3125	3620	-	-	2
8065 - 8095	2382	4664	4370	3125	3620	-	-	4
12060 - 12095	3523	4664	4470	3125	3620	-	-	4
12060 - 12095*	-	-	4470	3125	3620	2382	6946	6
18060 - 18095	3523	6946	4470	3125	3620	-	-	6
18060 - 18095*	-	-	4470	3125	3620	2382	10420	9
24090 - 24095	3523	9228	4470	3125	3620	-	-	8
24090 - 24095*	-	-	4470	3125	3620	2382	13842	12
30093 - 30095	3523	11560	4470	3125	3620	-	-	10
30093 - 30095*	-	-	4470	3125	3620	2382	17265	15

Dimensioni in mm.
* Soluzioni in linea a richiesta
Dimensioni indicative
Se necessario vengono forniti i disegni definitivi.

Bgkclqgmlqglkk,
(Qrp_gefrdmpo_pbnj_lbgkclqgmlufclpcosgpcb
Bgkclqgmlqlmr`glbgle
*Gdpcosgpcb*bcdglgrgtcbp_ugleq_pcqsnnjgcb,*

SOLO SEZIONE SUPERIORE (arrangiamento US)

UPPER SECTION (US arrangement)



1 = INGRESSO ACQUA DN 100

/; GJC RA MLLCA RGMBL/..

MODELLO CMK MODEL	A	B	C	D	E	G	H	1 NR.
4060 - 4095	2400	2400	3050	1745	2190	-	-	2
6060 - 6095	3510	2400	3100	1765	2260	-	-	2
8065 - 8095	2400	4685	3050	1745	2190	-	-	4
12060 - 12095	3555	4695	3100	1765	2260	-	-	4
12060 - 12095*	-	-	3100	1765	2260	2415	6980	6
18060 - 18095	3555	6980	3100	1765	2260	-	-	6
18060 - 18095*	-	-	3100	1765	2260	2415	10400	9
24090 - 24095	3555	9265	3100	1765	2260	-	-	8
24090 - 24095*	-	-	3100	1765	2260	2415	13900	12
30093 - 30095	3570	11600	3150	1825	2330	-	-	10
30093 - 30095*	-	-	3150	1825	2330	2415	17320	15

Dimensioni in mm.
* Soluzioni in linea a richiesta
Dimensioni indicative
Se necessario vengono forniti i disegni definitivi.

Bgkclqgmlqglkk,
(Qrp_gefrdmpo_pbnj_lbgkclqgmlufclpcosgpcb
Bgkclqgmlqlmr`glbgle
*Gdpcosgpcb*bcdglgrgtcbp_ugleq_pcqsnnjgcb,*

SPECIFICA TECNICA

Le torri di raffreddamento serie CMK sono essenzialmente costitute dai componenti sotto specificati.
Struttura di sostegno e di irrigidimento in robusti profilati di acciaio zincati a bagno dopo lavorazione.
Involucro costituito da pannelli autoportanti di lamiera zincata spessore 20/10 mm.
Ventilatori posti in aspirazione con carpenteria in acciaio zincata a bagno dopo lavorazione.
La girante, di tipo assiale, ha pale di sagoma aerodinamica ed è direttamente calettata sull'albero di un motore elettrico trifase, chiuso, avente protezione IP55 su tutta la carcassa, isolamento classe F costruito secondo le norme IEC 72 e IEC 34.I.
Copertura superiore (cappello) in vetroresina di prima qualità formata su stampi.
La copertura è poi ulteriormente protetta, in fase di fornitura, dall'applicazione di uno strato superficiale di speciale impermeabilizzante.
Telai interni di sostegno in profilati di acciaio zincati a bagno dopo lavorazione.
Superficie di scambio composta da più sezioni.
Ciascuna sezione è costituita da lamine di PVC o P.P. corrugate, ondulate diagonalmente e assiemate a onde alterne così da garantire il più intimo contatto tra i fluidi acqua/aria con limitata resistenza al passaggio dell'aria.
Sistema di distribuzione dell'acqua del tipo senza ugelli spruzzatori, costituito da uno o più collettori principali, da collettori secondari in tubo i acciaio zincato bagno dopo lavorazione e da distributori a gravità, non intasabili, in acciaio inossidabile AISI 304, fissati per mezzo di collare ai collettori secondari che, senza necessità di manutenzione alcuna e con perdite di carico ridotte, assicurano un uniforme carico su tutta la superficie di scambio.
Separatore di gocce in PVC composto da più sezioni facilmente rimovibili.
Grigliati di sostegno della superficie di scambio costituiti da profilati metallici piani, zincati a bagno dopo lavorazione.
Il robusto grigliato assolve anche la funzione di garantire la sicurezza del personale incaricato alla manutenzione interna della torre.
Persiane di protezione delle ampie aperture di ingresso dell'aria, realizzare in lamiera zincata spessore 20/10 mm e fissate ai profilati della struttura per mezzo di bulloni.
Vasca di raccolta acqua in vetroresina di prima qualità, formata su stampi e ulteriormente protetta dall'applicazione, durante la fornitura, di uno strato superficiale di speciale impermeabilizzazione.
La vasca è completa di:

- attacco di uscita acqua di tipo anticavitante
- attacco per l'acqua di reintegro con valvola a galleggiante
- attacco di troppo pieno

Bulloni zincati, guarnizione e sigillante per l'assemblaggio di tutti i componenti.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Series CMK cooling towers consist essentially of the components specified below.
Support and stiffening frame made of robust steel profile, hot dip galvanized after manufacturing.
Casing consisting of self-bearing galvanized sheet panels with 20/10 mm thickness.
Suction fans with supporting structure, hot-dip galvanized after manufacturing.
The axial impeller has smooth contoured blades and is coupled into the shaft of the three-phase TEFC electric motor, according with IEC 72 and IEC 34.I, IP55 protection, class F insulation on the entire body.
Upper cap in high quality moulded glass fibre construction. The upper cap is further protected during moulding by the application of a coat-waterproofing agent.
Internal framework made of steel profile construction, hot-dip galvanized after manufacturing.
Wet deck surface made up of several sections. Each section consists of PVC or P.P. baffles corrugated diagonally and assembled with alternate course maximizing fluid/air contact and reducing resistance to the air flow.
Water distribution system without spray nozzles made up of one or more main headers, secondary headers made of tubular steel hot-dip galvanized after manufacturing and gravity distributors, non clogging, in AISI 304 stainless steel, connected to the main headers which, since they require no maintenance and offer reduced water leaks, ensure uniform water distribution in all wet deck surface.
Drift eliminator in PVC composed of several easily lift.
Support grids for the wet deck surface consisting of flat metal profiles hot-dip galvanized after manufacturing. The robust grid also provides for safety of maintenance personnel working on the inside of the tower.
Protection louvers with broad opening for air inlet, made of galvanized steel of thickness 20/10 mm and bolted to the structure profiles.
Sump of quality glass fibre construction, moulded and protected by the application of a specific waterproofing coat during moulding.
The sump is supplied with:

- water outlet connection with anti-vortexing strainer
- connection for make-up water with float valve
- overflow connection
-

Galvanized bolts, packing and sealing compound for the assembly of all components.
Accessories more frequently requested:

- safety protection grid of the fan
- panels, louvers and bolts in AISI 304 stainless steel
- splash type wet deck surface, non clogging, suitable for up to 90 °C.

Tutte le indicazioni contenute nel presente catalogo sono indicative.
La Boldrocchi T.E. si riserva il diritto di apportare senza preavviso tutte le varianti che si rendessero necessarie a causa di esigenze tecniche o di produzione

All the indications contained in the present catlogue are indicative.
Boldrocchi T.E. reserves the right to bring without forewarning all the variations that became necessary owing to technical or productive exigencies.

BOLDROCCHI T.E. S.r.l.
Sede legale e amministrativa: Via degli Artigiani, 5 - 20046 Biassono (MB) ITALY
Tel. +39 039 4980020 - Fax: +39 039 2324676 - email: btetorri@btetorri.com
Partita IVA Codice Fiscale e N° iscrizione R.I. Monza e Brianza: 02228470965
Capitale Sociale € 96.900,00 I.V. - REA 1392360 CCIAA Monza e Brianza