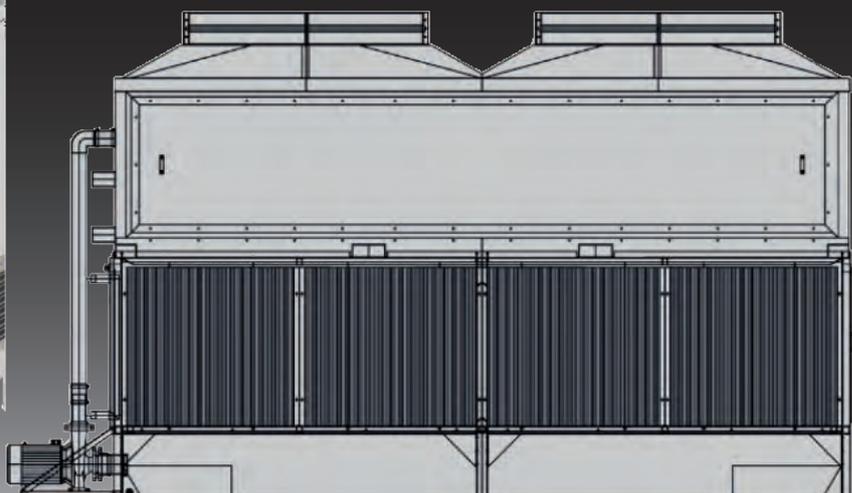




# MCC-MCE-HBR

Raffreddatori evaporativi  
Condensatori evaporativi  
Raffreddatori ibridi



# RAFFREDDATORI & CONDENSATORI EVAPORATIVI SERIE MCC & MCE



## Torri evaporative a circuito chiuso Serie MCC

Le torri evaporative a circuito chiuso della serie MCC sono utilizzate in alternativa a circuiti di raffreddamento di tipo aperto con scambiatore di calore, nei casi in cui il liquido di raffreddamento dell'utenza (in genere acqua o acqua e glicole) debba mantenere caratteristiche chimico fisiche costanti nel tempo e non inquinate da agenti esterni. Il fluido da raffreddare, infatti, circola nei tubi costituenti la batteria di scambio termico posta all'interno della torre, la batteria, a sua volta, viene bagnata in continuo dall'acqua contenuta nella vasca della torre e che, tramite apposita pompa, è inviata ad un sistema di spruzzamento ad ugelli.

Grazie agli effetti combinati dell'evaporazione di una piccola parte d'acqua e della turbolenza che si crea all'interno dei tubi, si ottiene il raffreddamento del fluido che può quindi essere reinviato all'utenza.



## Condensatori evaporativi Serie MCE

I condensatori evaporativi della serie MCE possono essere utilizzati negli impianti di condizionamento e refrigerazione industriale rappresentando, nella funzione, un'alternativa al classico condensatore ad acqua con torre evaporativa o sistemi con batterie alettate raffreddate ad aria.

Il gas refrigerante da condensare è introdotto nel collettore superiore di una batteria di tubi lisci che, costantemente bagnati da acqua appositamente spruzzata ed investiti in controcorrente da un adeguato flusso d'aria, consentono la condensazione progressiva del gas fino a renderlo raffreddato ed allo stato liquido in corrispondenza del collettore inferiore. Il condensatore evaporativo, pertanto, nel caso di impianti frigoriferi con condensatore raffreddato ad acqua, raggruppa in un'unica e compatta macchina il sistema "torre aperta/condensatore", sfruttando direttamente, al suo interno, l'evaporazione forzata di una piccola porzione dell'acqua in ricircolo sulla batteria per asportare il carico termico necessario alla condensazione del gas.



## Caratteristiche costruttive

Dotate di uno o più ventilatori assiali a seconda dei modelli, le serie MCC e MCE sono realizzate con una robusta struttura portante in acciaio zincato a caldo e pannelli sandwich di vetroresina costituenti le pareti laterali. La batteria di scambio termico è composta da tubi lisci costruita in conformità alla Direttiva PED 2014/68/UE solo per la serie MCE. Completano la configurazione di serie la vasca di raccolta acqua con fondo inclinato per un facile svuotamento e le virole dei ventilatori, entrambi interamente realizzati in vetroresina. La gamma comprende vari modelli in grado di soddisfare richieste per impianti con potenzialità tra 80 e 1.900 kW circa.

### Per tutti i modelli sono disponibili accessori e varianti costruttive come:

- Varie soluzioni per ridurre le emissioni sonore
- Pareti completamente amovibili per un semplice e totale accesso ai componenti interni, per semplificare le operazioni di pulizia e manutenzione
- Versioni con dimensioni idonee per spedizioni tramite container.



## Campi applicativi

La torre a circuito chiuso viene impiegata negli impianti industriali e civili di condizionamento e in particolare:

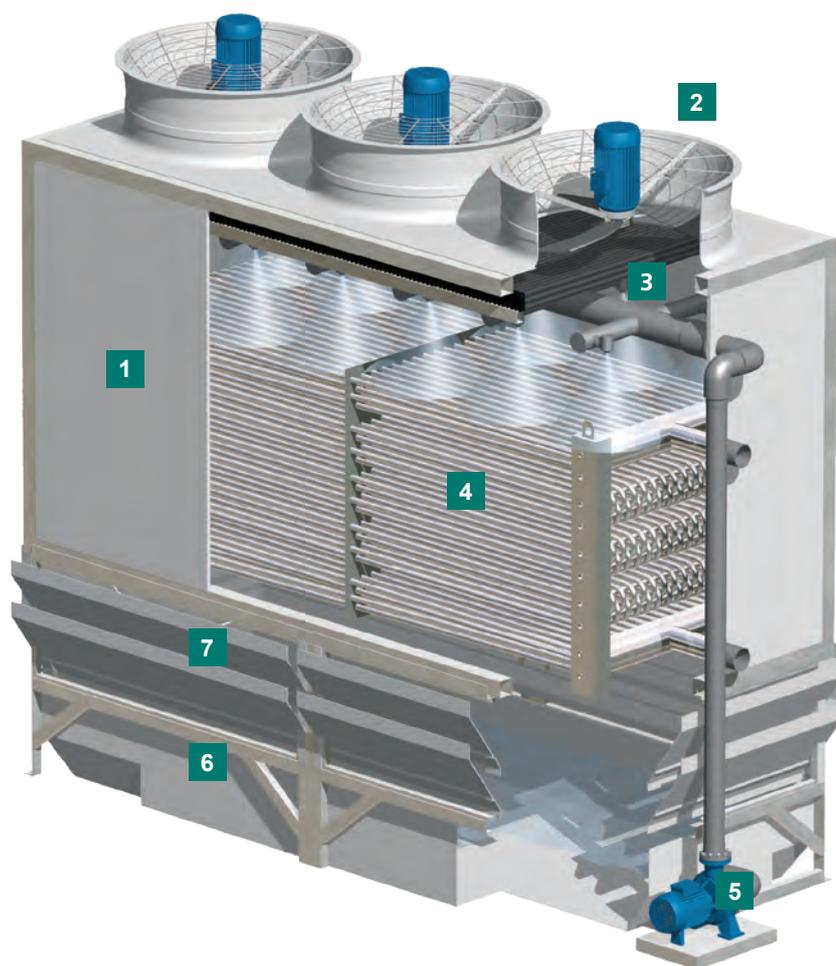
- raffreddamento di apparecchiature delicate come compressori d'aria, stampi e macchine per l'estrusione della plastica, tubifici (con l'impiego di un'emulsione di un additivo anti corrosione nell'acqua del circuito di raffreddamento) o forni ad induzione (con acqua demineralizzata)
- evaporative chilling (produzione diretta di acqua refrigerata in bassa stagione per impianti di condizionamento con il gruppo frigorifero fermo) e load shaving (produzione diretta di acqua refrigerata con il gruppo frigorifero parzializzato).

### Il condensatore evaporativo al servizio di gruppi frigoriferi può essere utilizzato nei seguenti settori:

- impianti di condizionamento civile ed industriale
- logistica industriale
- magazzini frigoriferi (es. stoccaggio di derrate alimentari)
- refrigerazione industriale



# CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE



## 1 Struttura e corpo

*Materiale:*

struttura portante in acciaio zincato a caldo dopo le lavorazioni, pannellatura sandwich in vetroresina spessore 22 mm.

*Caratteristiche:*

- ottima resistenza meccanica
- buon effetto fonoassorbente
- incorrodibilità
- facile ispezionabilità interna (grazie alle pareti totalmente apribili opzionali).

## 2 Ventilatore assiale multi pale

*Materiale:*

supporto in acciaio zincato a caldo, motore elettrico, pale ventola in materiale plastico, reti di schermo in acciaio inossidabile.

*Caratteristiche:*

- elevate prestazioni, bassa potenza elettrica, motore e ventola direttamente accoppiati
- scatola di derivazione con collegamento al motore.

## 3 Sistema di distribuzione acqua

*Materiale:*

tubi PVC unificati PN 10, ugelli tangenziali in polipropilene inintasabili.

*Caratteristiche:*

- incorrodibilità
- irroramento uniforme e totale della batteria, spruzzo a cono pieno
- ugelli di disegno esclusivo, il flusso dell'acqua è indotto nel cono diffusore unicamente dall'attacco tangenziale al corpo ugello, pertanto non ci sono all'interno parti che possono dare luogo ad ostruzioni.

## 4 Batteria di scambio termico (conforme alla Direttiva PED 2014/68/UE per Serie MCE)

*Materiale:*

acciaio zincato a caldo (a richiesta acciaio inossidabile x Serie MCC).

*Caratteristiche:*

- elevata superficie di scambio termico
- manutenzione facilitata (grazie alle pareti totalmente apribili opzionali).

## 5 Pompa centrifuga di ricircolo acqua e tubi del circuito acqua di spruzzo

## 6 Vasca inclinata e diffusore aria

*Materiale:*

resina poliesteri ortoftalica rinforzata con mat di vetro in più strati.

*Caratteristiche:*

- protezione superficiale esterna a mezzo gelcoat resistente ai raggi U.V., all'acqua fredda e calda, all'abrasione dovuta alle intemperie ed agli agenti chimici
- impermeabilizzazione interna a mezzo gelcoat isoftalico paraffinato, impermeabile e idrorepellente (per la vasca)
- leggerezza
- incorrodibilità.

## 7 Paraspruzzi su bocche di presa aria

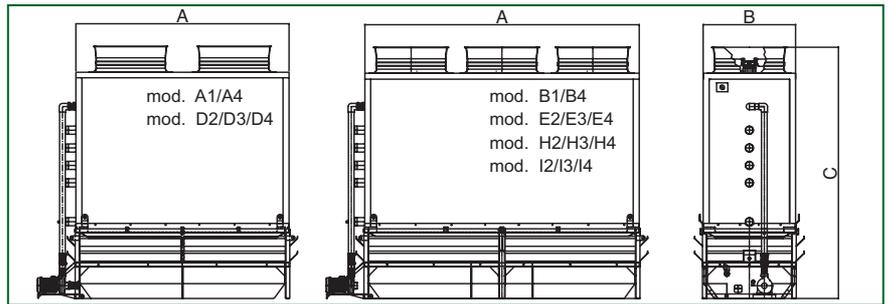
*Materiale:*

Vetroresina o PVC.

*Caratteristiche:*

- incorrodibilità
- facile smontaggio anche a distanza di anni
- accesso facile e veloce all'interno vasca.

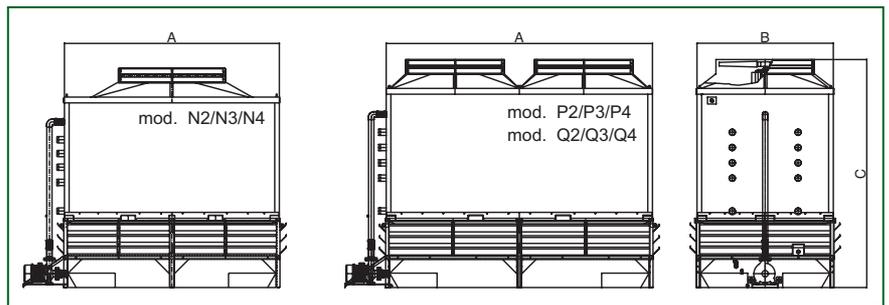
# DIMENSIONI E PESI



Serie MCC-MCE-017

TIPO	PESO		VENTILATORI		POMPA		RESISTENZE ELETTRICHE*		DIMENSIONI		
	a vuoto kg	in funzione kg	N°	Potenza kW (cad)	Potenza kW	Portata l/s	N°	Potenza kW (cad)	A mm	B mm	C mm
A1	1130-1500	2530-2700	2	1,5	0,55	3,1	1	2	1870	1030	3160-3400
A2/A3/A4				2,2							
B1	1530-2070	3200-3820	3	1,5	0,55	4,9	1	3	2770	1030	3160-3400
B2/B3/B4				2,2							
D2	1680-2380	3700-4400	2	3,0	0,75	6,0	1	3	2850	1235	3250-3480
D3/D4				4,0							
E2/E3/E4	2030-2840	4680-5570	3	3,0	1,1	7,8	1	4,5	3670	1235	3250-3480
H2	2450-3440	5460-6600	3	3,0	1,1	9,6	1	4,5	3670	1505	3460-3700
H3/H4				4,0							
I2	2880-4220	6660-8130	3	4,0	1,1	12,0	1	7,5	4570	1505	3610-3875
I3/I4				5,5							

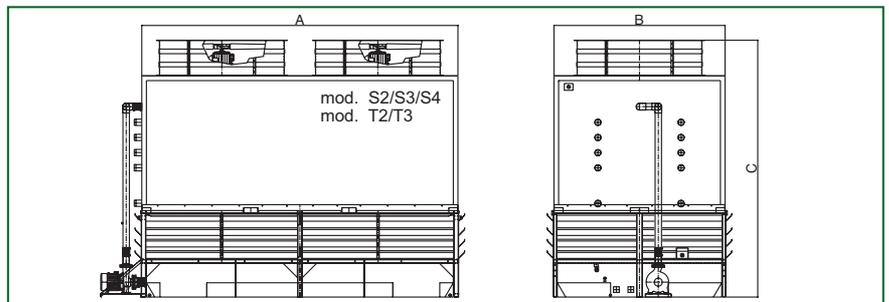
\*disponibili come optional



Serie MCC-MCE-017

TIPO	PESO		VENTILATORI		POMPA		RESISTENZE ELETTRICHE*		DIMENSIONI		
	a vuoto kg	in funzione kg	N°	Potenza kW (cad)	Potenza kW	Portata l/s	N°	Potenza kW (cad)	A mm	B mm	C mm
N2/N3/N4	3770-4820	8050-9660	1	15	2,2	15,4	1	7,5	3620	2360	3650-3890
P2	4140-5980	9900-11900	2	7,5	3,0	19,3	2	5	4570	2360	3800-4030
P3/P4				11							
Q2/Q3/Q4	4890-7180	11030-13500	2	11	4,0	23,2	2	7,5	5500	2360	3800-4030

\*disponibili come optional



Serie MCC-MCE-017

TIPO	PESO		VENTILATORI		POMPA		RESISTENZE ELETTRICHE*		DIMENSIONI		
	a vuoto kg	in funzione kg	N°	Potenza kW (cad)	Potenza kW	Portata l/s	N°	Potenza kW (cad)	A mm	B mm	C mm
S2	5830-8470	14070-17080	2	11	4,0	29,4	2	7,5	5470	2960	4285-4560
S3/S4				15							
T2/T3	10600-11400	16100-17230	2	15	2 x 4,0	2 x 20,1	2	7,5	5780	3600	4550

\*disponibili come optional

Per dimensioni e dati tecnici di HBR contattare l'ufficio tecnico MITA

Dati tecnici non impegnativi. Contattare l'ufficio tecnico MITA

# TORRI EVAPORATIVE IBRIDE SERIE HBR

Le torri evaporative a circuito chiuso, possono anche essere fornite in versione IBRIDA, ossia in grado di funzionare in modalità evaporativa (wet) o a secco (dry) a seconda della temperatura esterna o delle temperature del fluido da raffreddare. Con il siste-

ma IBRIDO (modelli Mita HBR) si ottimizza o si riduce sensibilmente il consumo dell'acqua e/o il consumo dell'energia.

HBR sfrutta al meglio l'efficienza evaporativa solo quando necessario, così da ottenere una temperatura del fluido da raffreddare

molto vicina alla temperatura di bulbo umido (funzionamento wet), oppure sfrutta al meglio l'efficienza del raffreddamento ad aria per ottenere una temperatura del fluido vicina alla temperatura di bulbo secco (funzionamento dry).

## ELEMENTI DISTINTIVI

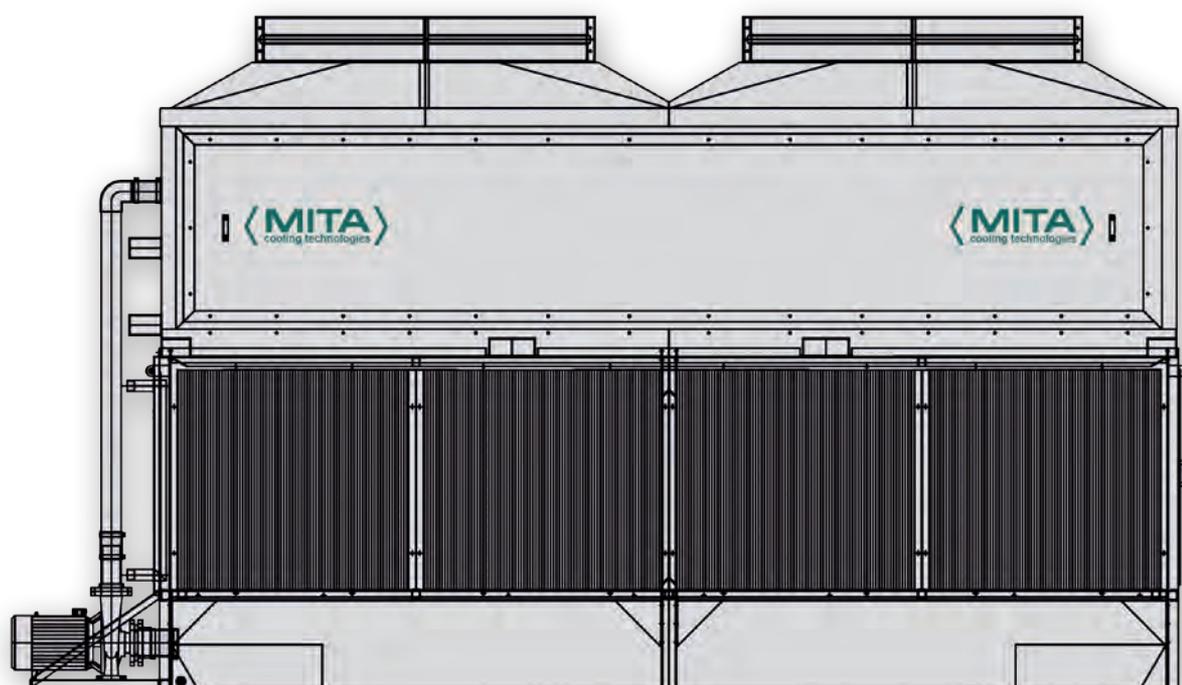
- Design unico: particolare geometria e posizionamento dei due scambiatori di calore facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione
- Consumi estremamente ridotti: il raffreddatore HBR è studiato per "consumare" lo stretto necessario, perché nell'arco dell'anno sfrutta il tipo di raffreddamento più consono alle condizioni climatiche del momento
- Massima efficienza nel funzio-

namiento a umido (estate): Il fluido circola nello scambiatore di calore a tubi lisci e viene raffreddato mediante il principio "evaporativo". Le batterie a tubi alettati sono in stand-by

- Massima efficienza nel funzionamento a secco (inverno): Il fluido circola negli scambiatori di calore a tubi alettati e viene raffreddato mediante il principio "ad aria". La batteria a tubi lisci è in stand-by. Si consuma solo

l'energia esclusivamente necessaria a far circolare l'aria attraverso le batterie a tubi alettati

- Controllo efficiente: Il sistema è controllato elettronicamente da un PLC, fornito a bordo macchina o a cura del cliente
- Lunga durata: materiali per natura "inossidabili", resistenti nel tempo e soluzioni per semplificare e velocizzare le operazioni di manutenzione.



# RAFFREDDATORE IBRIDO SERIE HBR

I raffreddatori HBR hanno come caratteristica peculiare il fatto di disporre di due circuiti distinti:

- Una o più batterie di scambio termico a umido realizzate con

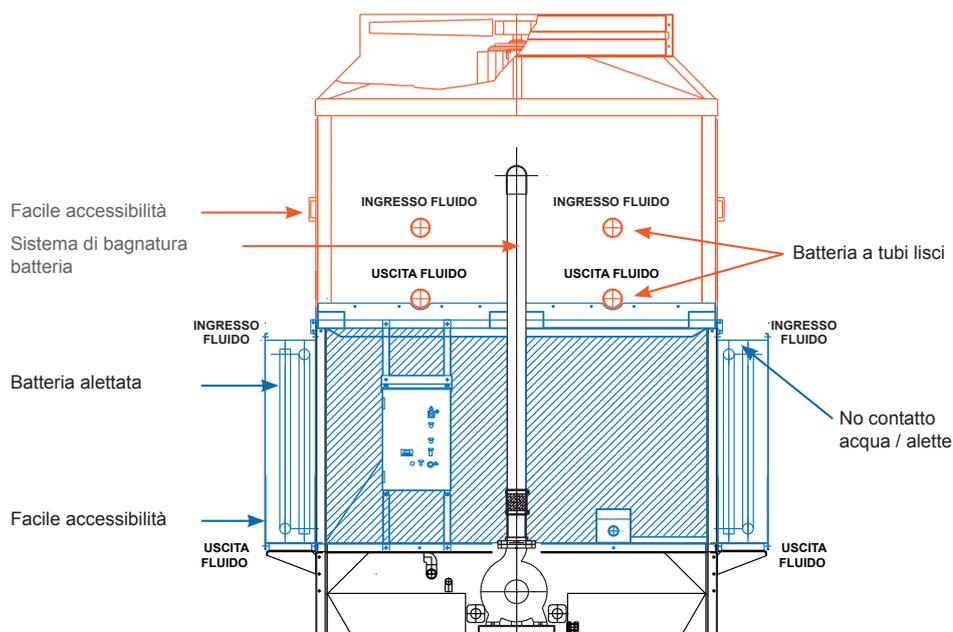
tubi lisci zincati a caldo, poste all'interno della macchina

- Due batterie di scambio termico a secco realizzate con tubi in rame e alette in alluminio po-

ste all'esterno della macchina, posizionate sulle bocche di presa aria.

## ESTATE Funzionamento evaporativo (wet)

- Il liquido da raffreddare circola nelle serpentine a tubi lisci
- Pompa di ricircolo acqua di spruzzamento in funzione
- Ventilatori assiali in modalità aspirante
- Batterie a tubi alettati in stand-by.



## INVERNO Funzionamento a secco (dry)

- Il liquido da raffreddare circola nelle batterie a tubi alettati
- Pompa di ricircolo acqua di spruzzamento spenta
- Ventilatori assiali in modalità aspirante
- Batteria/e a tubi lisci in stand-by.



Via del Benessere, 13  
27010 Siziano (PV) - Italy  
+39 0382.67599 - info@mitact.it