

*/ Torre di raffreddamento **Marley MD** /*

Dati ingegneristici e Specifiche



Dati ingegneristici

Schema	6
Supporto	22
Raccordo uscite	24
Informazioni sul sollevamento	25
Prevenzione dal congelamento	26
Qualità dell'acqua	27

Specifiche / Base

Base	28
Prestazioni termiche	28
Garanzia sulle prestazioni	28
Carico del progetto	29
Costruzione	29
Attrezzatura meccanica	29
Riempimento, feritoie e pacchi separagocce	31
Impianto di distribuzione dell'acqua calda	31
Custodia e protezione della ventola	31
Accesso	31
Bacino di raccolta	32
Garanzia	32

Specifiche / Opzioni

Opzioni in acciaio inossidabile

Bacino di raccolta in acciaio inossidabile	33
Torre di raffreddamento interamente in acciaio inossidabile	33

Opzioni di utilità e sicurezza

Piattaforma di accesso meccanica	34
Prolunga della scala	34
Gabbia di sicurezza della scala	34
Gru motore	34
Gru motore e ventola	35

Opzioni di controllo

Quadro di comando del motorino di avviamento del motore della ventola	35
Interruttore di finecorsa antivibrazioni	36
Riscaldatore del bacino	36
Trasmissione a velocità variabile del motore della ventola	36

Opzioni varie

Porte dello stramazzo del canale equalizzatore	38
Motore Premium Efficiency	39
Controllo del suono	40

■ Pacchetto movimento aria

- Design della ventola con pale a corda ad alta efficienza a basse velocità della punta della ventola.
- Cilindro della ventola di immissione ridotto: garantisce area completa, basso flusso turbolento dell'aria attraverso il cilindro.
- Cuscinetti a rulli sferici realizzati per una durata di L_{10} di 100.000 ore.
- Motore della ventola TEFC – fattore di servizio 1,15 coppia variabile e ad isolamento speciale per il servizio da torre di raffreddamento.
- Il pacchetto di movimento dell'aria Serie MD include la garanzia del supporto strutturale contro il cedimento per un periodo di cinque anni completi. Il motore è garantito a parte dal fabbricante del motore.

■ Sistema di distribuzione dell'acqua

- Il sistema di distribuzione spray pressurizzato distribuisce l'acqua in modo uniforme sul riempimento.
- Gli ugelli in polipropilene a basso intasamento forniscono la distribuzione precisa dell'acqua sull'area del riempimento.
- Il riempimento in pellicola in PVC termoformata Marley MC è assemblato in pacchetti per una rimozione e pulizia agevoli.
- I pacchi separagocce Marley XCEL limitano il ruscellamento a non più dello 0,001% della portata GPM di design.

■ Struttura

- Il design controcorrente a tiraggio indotto potrebbe necessitare di un'area di pianificazione minore rispetto all'uso solito delle torri a flusso incrociato.
- Costruzione in acciaio inossidabile Serie 300, acciaio inossidabile 316 o acciaio zincato pesante.
- L'assemblamento in fabbrica assicura un'installazione finale senza problemi.
- Le feritorie di immissione a triplo passaggio in PVC limitano gli spruzzi ed eliminano il problema della luce solare che entra nel bacino di raccolta.



Le torri MD sono torri di raffreddamento controcorrente in acciaio zincato, assemblate in fabbrica, progettate per fornire sistemi di condizionamento dell'aria e refrigerazione oltre a carichi di processi industriali da leggeri a medi su acqua pulita. La Marley MD si è evoluta dal concetto di torri assemblate in fabbrica introdotto per primi da Marley circa 75 anni fa e include tutti gli avanzamenti di progetto che i nostri clienti hanno riscontrato essere preziosi. Le torri MD rappresentano lo stato dell'arte attuale in questa categoria di torri di raffreddamento.

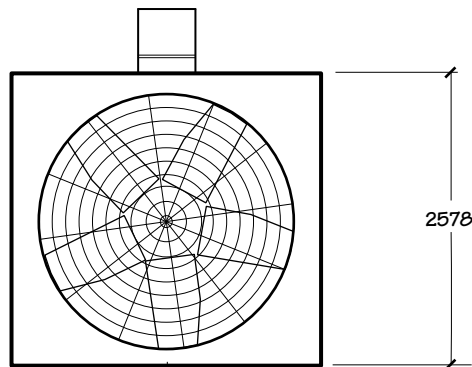
La sezione delle specifiche della presente pubblicazione non solo correla il linguaggio da usare nella descrizione di una torre di raffreddamento MD appropriata, ma definisce anche determinati elementi e caratteristiche sufficientemente importanti da specificare con l'intenzione di insistere sulla conformità da parte di tutti gli offerenti. La colonna sinistra delle pagine da 28

a 40 fornisce il testo appropriato per i vari paragrafi delle specifiche, mentre quella di destra commenta il significato dell'argomento e ne spiega il valore.

Le pagine da 33 a 40 indicano i paragrafi che avranno come conseguenza l'acquisto di una torre di raffreddamento di base, una che sia conforme alle prestazioni termiche specificate, ma a cui mancano molti accessori che migliorano il funzionamento e la manutenzione di solito graditi agli operatori responsabili del funzionamento continuo dell'impianto di cui fa parte la torre di raffreddamento. Inoltre, include i materiali standard che i collaudi e l'esperienza hanno dimostrato fornire una durata accettabile in condizioni di esercizio normali.

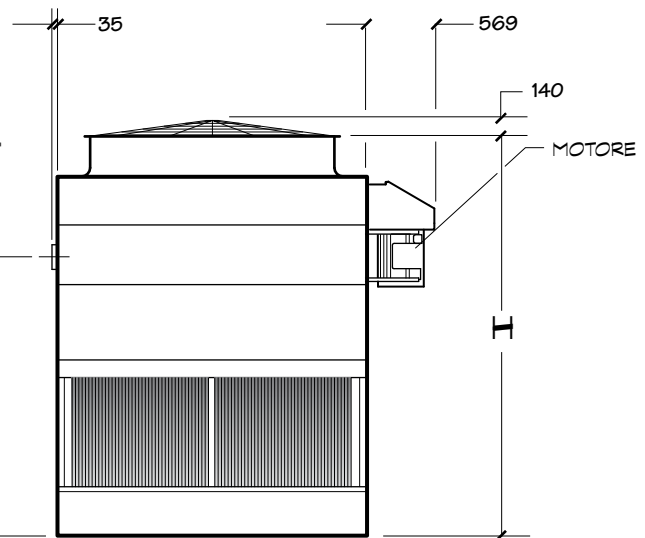
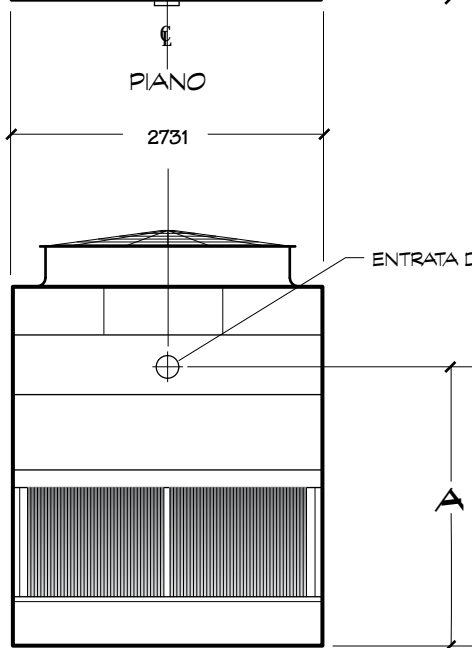
Le pagine da 33 a 40 forniscono i paragrafi destinati ad aggiungere quelle caratteristiche, componenti e materiali che personalizzeranno la torre di raffreddamento in modo che risponda ai requisiti degli utenti.

MD5008 CELLA SINGOLA



Usare questi dati esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley.

Il software di selezione basato su web UPDATE – disponibile alla pagina spxcooling.com – fornisce i consigli sul modello MD in base ai requisiti di progetto specifici del cliente.



SOLLEVAMENTO LATERALE

SOLLEVAMENTO TERMINALE

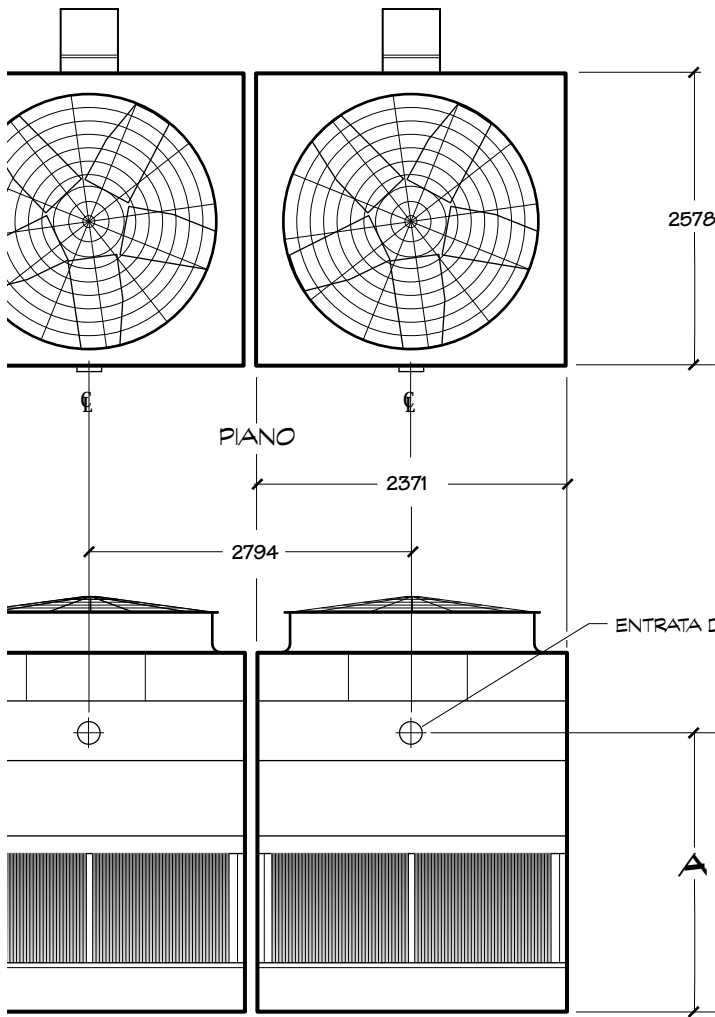
MD5008CELLASINGOLA

Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5008MAC1L	165	5,5	80	3294	2181	3051	1702	891
MD5008MLC1L	163	5,5	79					
MD5008NAC1L	179	7,5	81					
MD5008NLC1L	179	7,5	79					
MD5008PAC1L	202	11	81					
MD5008PLC1L	202	11	80					
MD5008QAC1L	216	15	81					
MD5008QLC1L	216	15	80					
MD5008MAD1L	180	5,5	80	3599	2486	3176	1828	936
MD5008MLD1L	177	5,5	79					
MD5008NAD1L	197	7,5	81					
MD5008NLD1L	196	7,5	79					
MD5008PAD1L	223	11	81					
MD5008PLD1L	223	11	80					
MD5008QAD1L	239	15	81					
MD5008QLD1L	238	15	80					
MD5008MAF1L	189	5,5	80	3904	2791	3302	1953	1062
MD5008MLF1L	185	5,5	79					
MD5008NAF1L	207	7,5	81					
MD5008NLF1L	206	7,5	79					
MD5008PAF1L	234	11	81					
MD5008PLF1L	234	11	80					
MD5008QAF1L	255	15	81					
MD5008QLF1L	257	15	80					

NOTA

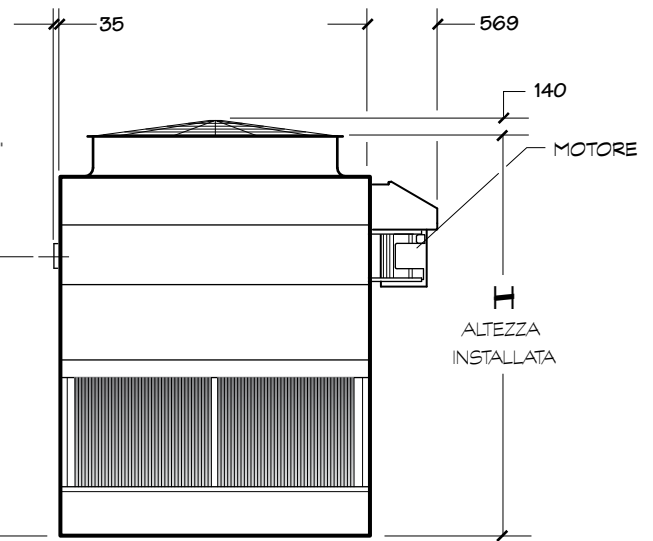
- 1 Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Gli ultimi due caratteri del numero di modello indicano il numero di celle e la configurazione delle celle.
- 3 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 4 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

MD5008 MULTICELLA



Usare questi dati esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley.

Il software di selezione basato su web UPDATE – disponibile alla pagina spxcooling.com – fornisce i consigli sul modello MD in base ai requisiti di progetto specifici del cliente.



SOLLEVAMENTO LATERALE

SOLLEVAMENTO TERMINALE

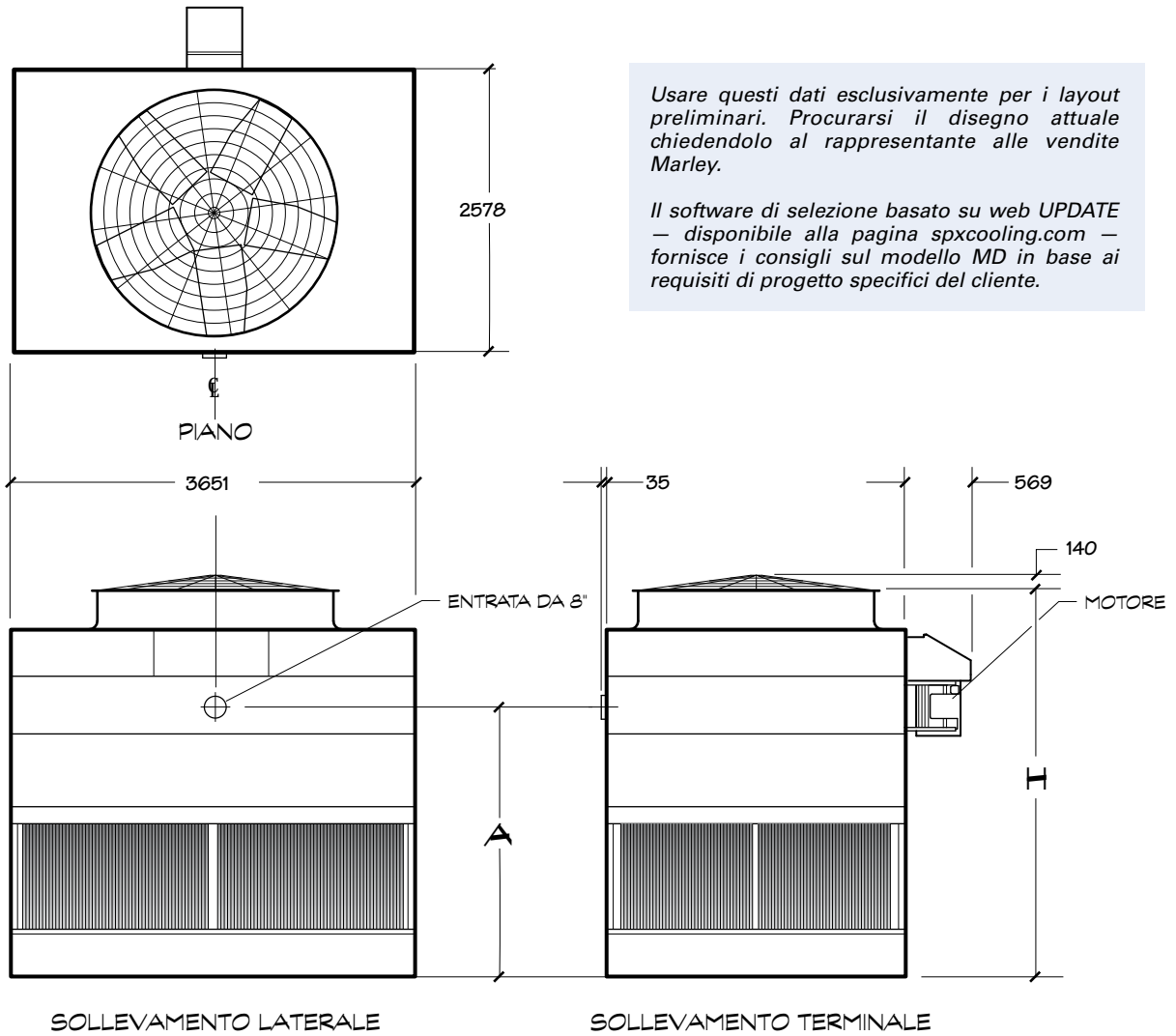
MD5008 MULTICELLA

Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5008MAC2L	165	5,5	80	3526	2413	3072	1723	891
MD5008MLC2L	165	5,5	79					
MD5008NAC2L	179	7,5	81					
MD5008NLC2L	179	7,5	79					
MD5008PAC2L	202	11	81					
MD5008PLC2L	202	11	80					
MD5008QAC2L	217	15	81					
MD5008QLC2L	217	15	80					
MD5008MAD2L	180	5,5	80	3831	2718	3197	1848	957
MD5008MLD2L	180	5,5	79					
MD5008NAD2L	196	7,5	81					
MD5008NLD2L	196	7,5	79					
MD5008PAD2L	222	11	81					
MD5008PLD2L	222	11	80					
MD5008QAD2L	239	15	81					
MD5008QLD2L	239	15	80					
MD5008MAF2L	188	5,5	80	4136	3023	3323	1974	1083
MD5008MLF2L	188	5,5	79					
MD5008NAF2L	205	7,5	81					
MD5008NLF2L	205	7,5	79					
MD5008PAF2L	234	11	81					
MD5008PLF2L	234	11	80					
MD5008QAF2L	251	15	81					
MD5008QLF2L	251	15	80					

NOTA

- 1 Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Gli ultimi due caratteri del numero di modello indicano il numero di celle e la configurazione delle celle. Cambiare a seconda delle proprie necessità.
- 3 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 4 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

MD5010 CELLA SINGOLA



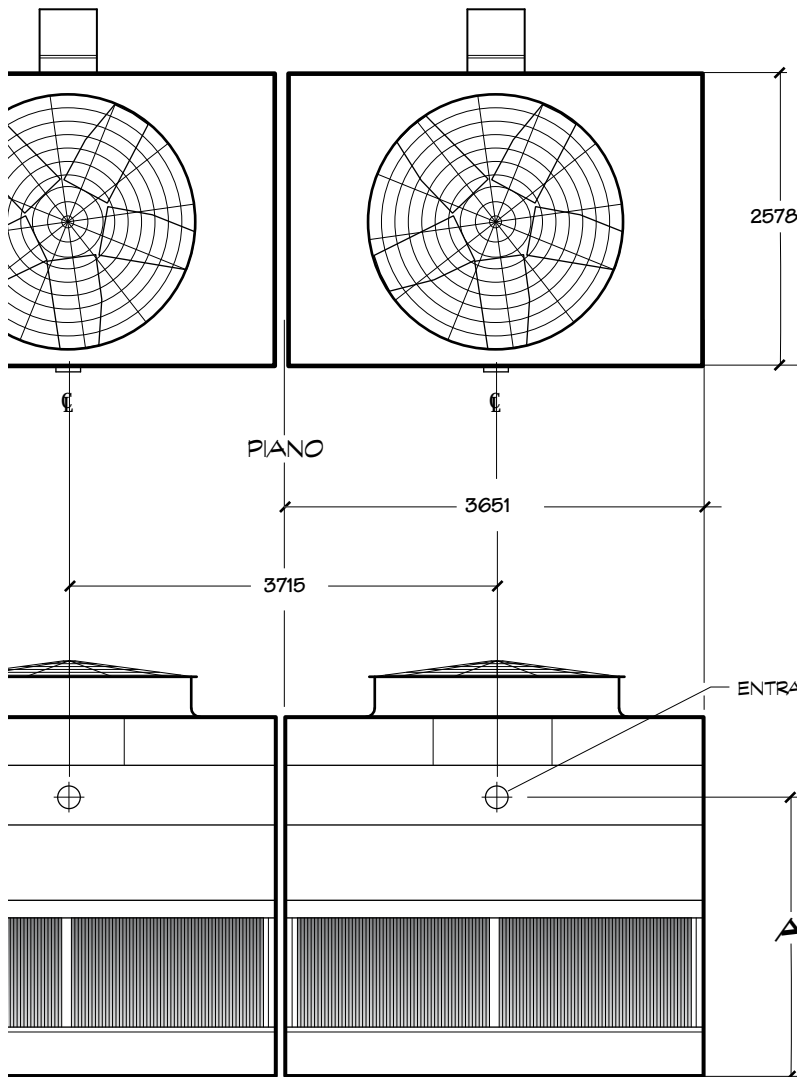
MD5010 CELLA SINGOLA

Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5010PAC1L	248	11	81	3412	2299	3883	2079	1052
MD5010PLC1L	249	11	80					
MD5010QAC1L	269	15	81					
MD5010QLC1L	270	15	80					
MD5010RAC1L	286	18,5	81					
MD5010RLC1L	289	18,5	80					
MD5010PAD1L	279	11	81	3717	2604	4046	2242	1190
MD5010PLD1L	280	11	80					
MD5010QAD1L	304	15	81					
MD5010QLD1L	305	15	80					
MD5010RAD1L	325	18,5	81					
MD5010RLD1L	329	18,5	80					
MD5010PAF1L	293	11	81	4021	2909	4234	2430	1353
MD5010PLF1L	294	11	80					
MD5010QAF1L	317	15	81					
MD5010QLF1L	318	15	80					
MD5010RAF1L	341	18,5	81					
MD5010RLF1L	346	18,5	80					
MD5010SAF1L	360	22	81					
MD5010SLF1L	362	22	81					

NOTA

- 1 **Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari.**
Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Gli ultimi due caratteri del numero di modello indicano il numero di celle e la configurazione delle celle.
- 3 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 4 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

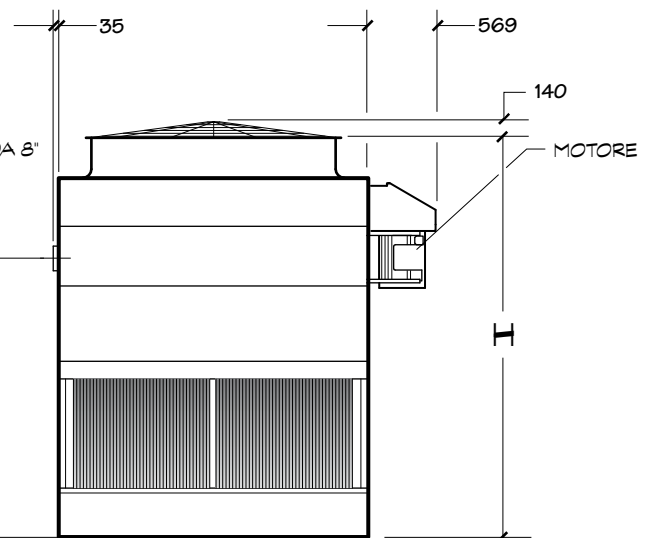
MD5010 MULTICELLA



SOLLEVAMENTO LATERALE

Usare questi dati esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley.

Il software di selezione basato su web UPDATE – disponibile alla pagina spxcooling.com – fornisce i consigli sul modello MD in base ai requisiti di progetto specifici del cliente.



SOLLEVAMENTO TERMINALE

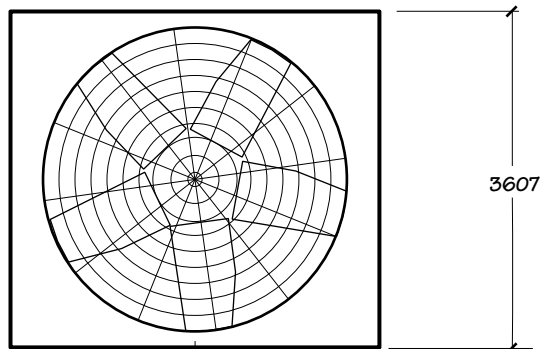
MD5010 MULTICELLA

Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5010PAC2L	248	11	81	3628	2515	3906	2102	1052
MD5010PLC2L	249	11	80					
MD5010QAC2L	269	15	81					
MD5010QLC2L	270	15	80					
MD5010RAC2L	286	18,5	81					
MD5010RLC2L	289	18,5	80					
MD5010PAD2L	279	11	81	3932	2820	4069	2265	1213
MD5010PLD2L	280	11	80					
MD5010QAD2L	304	15	81					
MD5010QLD2L	305	15	80					
MD5010RAD2L	325	18,5	81					
MD5010RLD2L	329	18,5	80					
MD5010PAF2L	293	11	81	4237	3124	4256	2453	1376
MD5010PLF2L	294	11	80					
MD5010QAF2L	317	15	81					
MD5010QLF2L	318	15	80					
MD5010RAF2L	341	18,5	81					
MD5010RLF2L	346	18,5	80					
MD5010SAF2L	360	22	81					
MD5010SLF2L	362	22	81					

NOTA

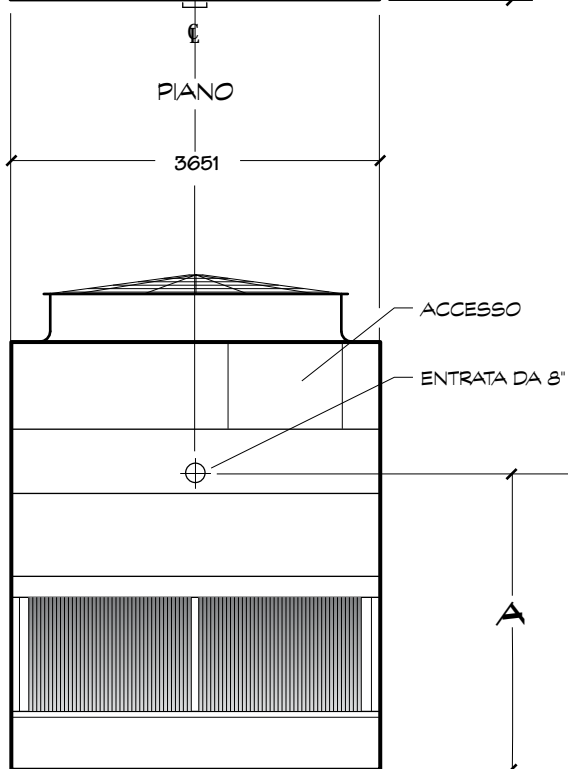
- 1 **Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari.** Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Gli ultimi due caratteri del numero di modello indicano il numero di celle e la configurazione delle celle. Cambiare a seconda delle proprie necessità.
- 3 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 4 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

MD5016 CELLA SINGOLA

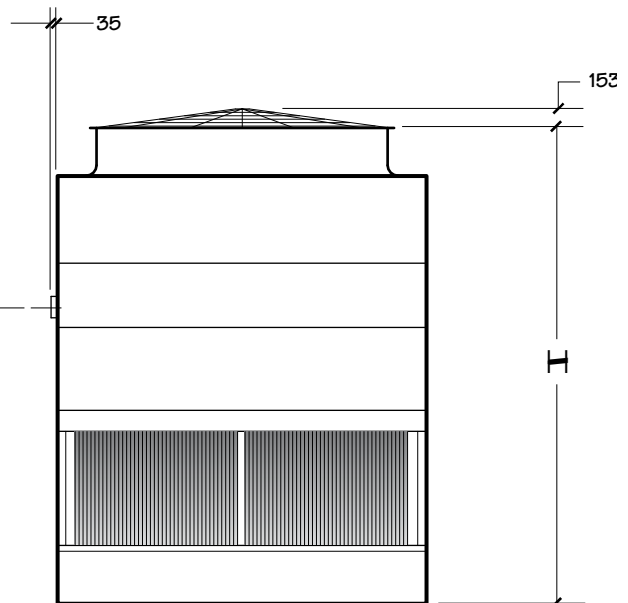


Usare questi dati esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley.

Il software di selezione basato su web UPDATE — disponibile alla pagina spxcooling.com — fornisce i consigli sul modello MD in base ai requisiti di progetto specifici del cliente.



SOLLEVAMENTO LATERALE



SOLLEVAMENTO TERMINALE

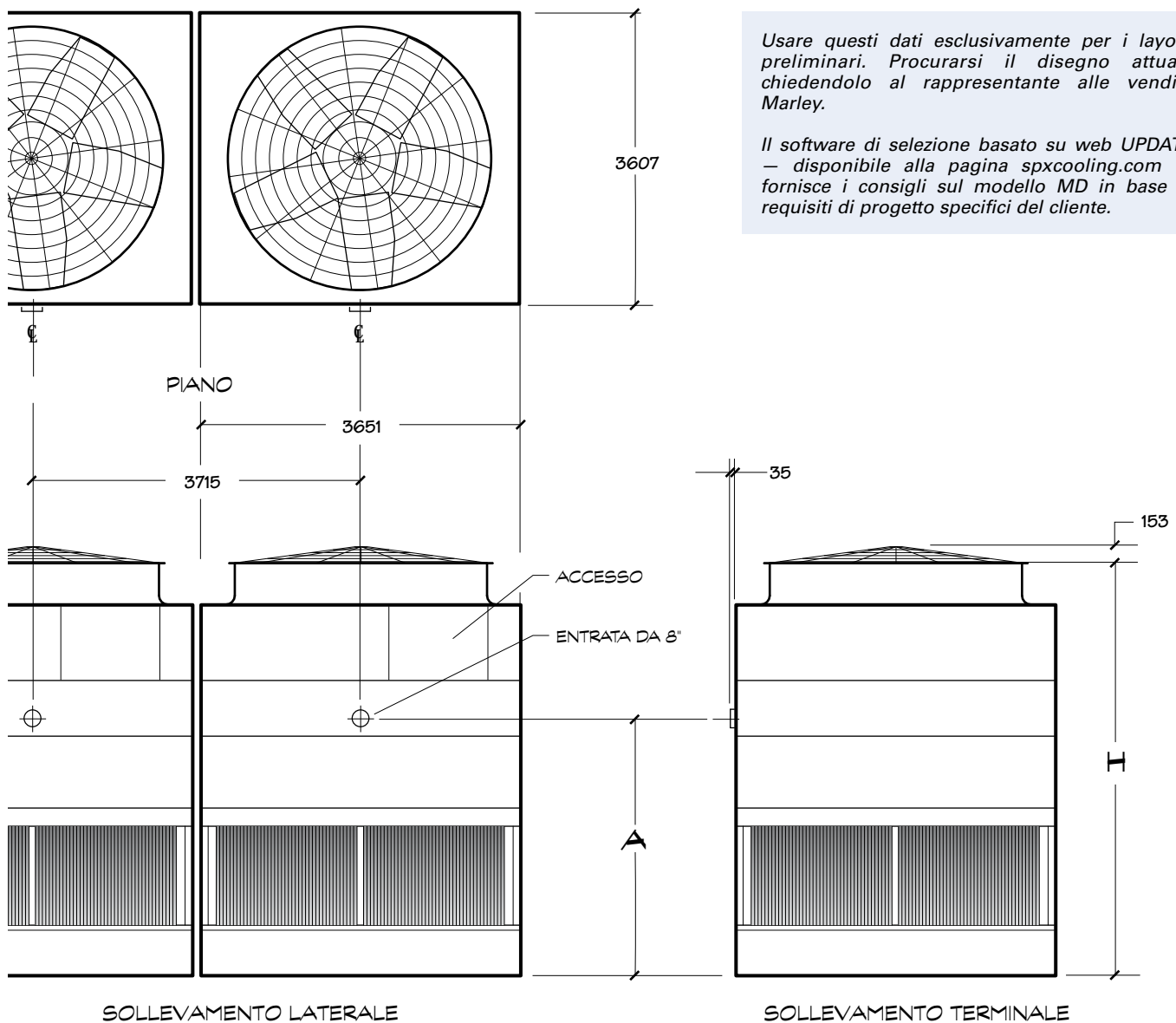
MD5016 CELLA SINGOLA

Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5016PAC1L	317	11	79	4239	2529	5805	3225	1710
MD5016PLC1L	320	11	78					
MD5016QAC1L	345	15	80					
MD5016QLC1L	348	15	79					
MD5016RAC1L	369	18,5	80					
MD5016RLC1L	372	18,5	79					
MD5016SAC1L	390	22	81					
MD5016SLC1L	394	22	80					
MD5016PAD1L	350	11	79	4544	2834	6089	3508	1763
MD5016PLD1L	353	11	78					
MD5016QAD1L	383	15	80					
MD5016QLD1L	384	15	79					
MD5016RAD1L	410	18,5	80					
MD5016RLD1L	412	18,5	79					
MD5016SAD1L	436	22	81					
MD5016SLD1L	437	22	80					
MD5016TAD1L	475	30	82					
MD5016TLD1L	471	30	80					
MD5016PAF1L	368	11	79	4848	3139	6320	3739	1977
MD5016PLF1L	370	11	78					
MD5016QAF1L	403	15	80					
MD5016QLF1L	401	15	79					
MD5016RAF1L	431	18,5	80					
MD5016RLF1L	431	18,5	79					
MD5016SAF1L	460	22	81					
MD5016SLF1L	459	22	80					
MD5016TAF1L	500	30	82					
MD5016TLF1L	493	30	80					

NOTA

- 1 Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Gli ultimi due caratteri del numero di modello indicano il numero di celle e la configurazione delle celle.
- 3 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 4 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

MD5016 DUE O TRE CELLE



Usare questi dati esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley.

Il software di selezione basato su web UPDATE — disponibile alla pagina spxcooling.com — fornisce i consigli sul modello MD in base ai requisiti di progetto specifici del cliente.

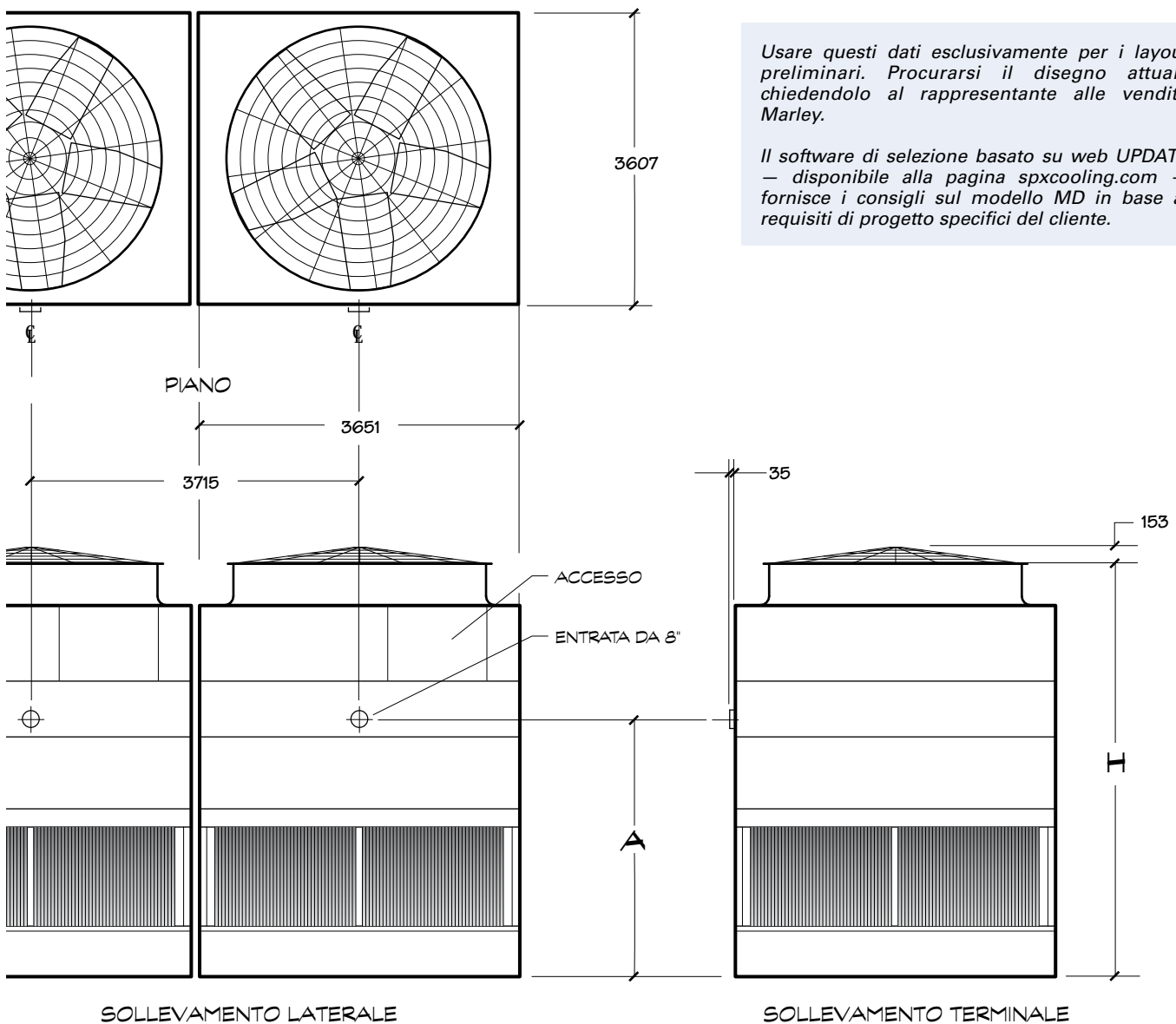
MD5016 DUE O TRE CELLE

Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5016PAC2L	317	11	79	4547	2837	5860	3279	1710
MD5016PLC2L	320	11	78					
MD5016QAC2L	345	15	80					
MD5016QLC2L	348	15	79					
MD5016RAC2L	369	18,5	80					
MD5016RLC2L	372	18,5	79					
MD5016SAC2L	390	22	81					
MD5016SLC2L	394	22	80					
MD5016PAD2L	350	11	79	4852	3142	6143	3563	1800
MD5016PLD2L	353	11	78					
MD5016QAD2L	383	15	80					
MD5016QLD2L	384	15	79					
MD5016RAD2L	410	18,5	80					
MD5016RLD2L	412	18,5	79					
MD5016SAD2L	436	22	81					
MD5016SLD2L	437	22	80					
MD5016TAD2L	475	30	82					
MD5016TLD2L	471	30	80					
MD5016PAF2L	368	11	79	5156	3447	6375	3794	2032
MD5016PLF2L	370	11	78					
MD5016QAF2L	403	15	80					
MD5016QLF2L	401	15	79					
MD5016RAF2L	431	18,5	80					
MD5016RLF2L	431	18,5	79					
MD5016SAF2L	460	22	81					
MD5016SLF2L	459	22	80					
MD5016TAF2L	500	30	82					
MD5016TLF2L	493	30	80					

NOTA

- 1 **Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari.** Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Gli ultimi due caratteri del numero di modello indicano il numero di celle e la configurazione delle celle. Cambiare a seconda delle proprie necessità.
- 3 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 4 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

MD5016 QUATTRO O PIÙ CELLE



Usare questi dati esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley.

Il software di selezione basato su web UPDATE – disponibile alla pagina spxcooling.com – fornisce i consigli sul modello MD in base ai requisiti di progetto specifici del cliente.

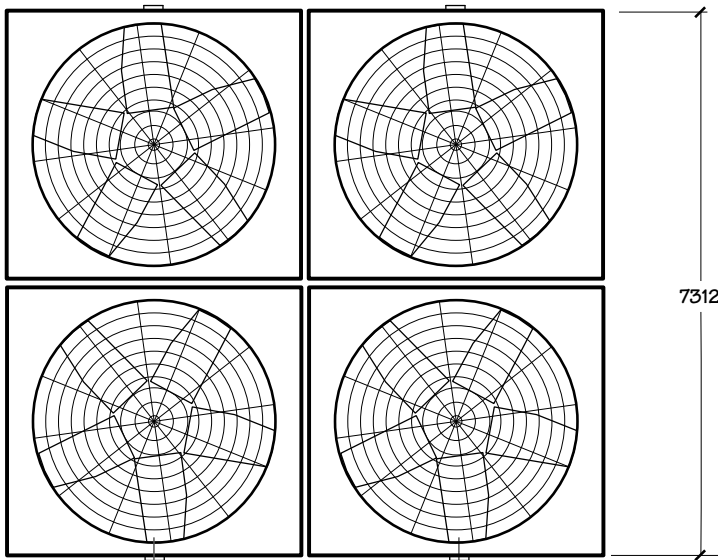
MD5016 QUATTRO O PIÙ CELLE

Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5016PAC4L	317	11	79	4801	3091	5933	3353	1710
MD5016PLC4L	320	11	78					
MD5016QAC4L	345	15	80					
MD5016QLC4L	348	15	79					
MD5016RAC4L	369	18,5	80					
MD5016RLC4L	372	18,5	79					
MD5016SAC4L	390	22	81					
MD5016SLC4L	394	22	80					
MD5016PAD4L	350	11	79	5106	3396	6217	3636	1874
MD5016PLD4L	353	11	78					
MD5016QAD4L	383	15	80					
MD5016QLD4L	384	15	79					
MD5016RAD4L	410	18,5	80					
MD5016RLD4L	412	18,5	79					
MD5016SAD4L	436	22	81					
MD5016SLD4L	437	22	80					
MD5016TAD4L	475	30	82	5410	3701	6448	3868	2105
MD5016TLD4L	471	30	80					
MD5016PAF4L	368	11	79					
MD5016PLF4L	370	11	78					
MD5016QAF4L	403	15	80					
MD5016QLF4L	401	15	79					
MD5016RAF4L	431	18,5	80					
MD5016RLF4L	431	18,5	79					
MD5016SAF4L	460	22	81					
MD5016SLF4L	459	22	80					
MD5016TAF4L	500	30	82					
MD5016TLF4L	493	30	80					

NOTA

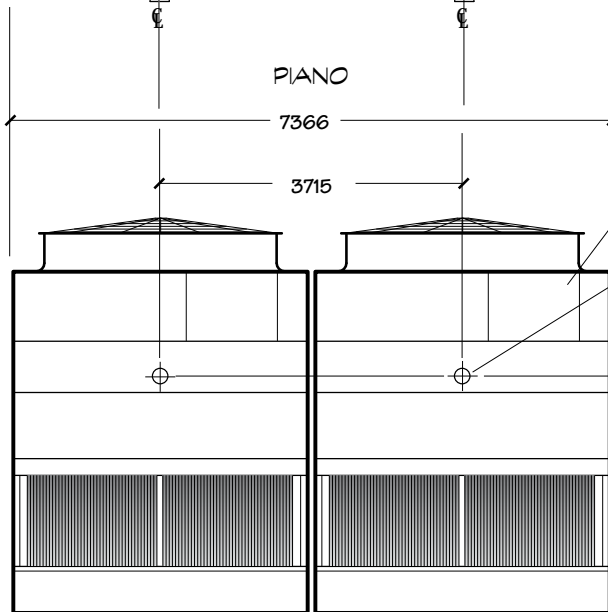
- 1 **Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari.** Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Gli ultimi due caratteri del numero di modello indicano il numero di celle e la configurazione delle celle. Cambiare a seconda delle proprie necessità.
- 3 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 4 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

MD5016 QUATTRO CELLE QUADRUPLE

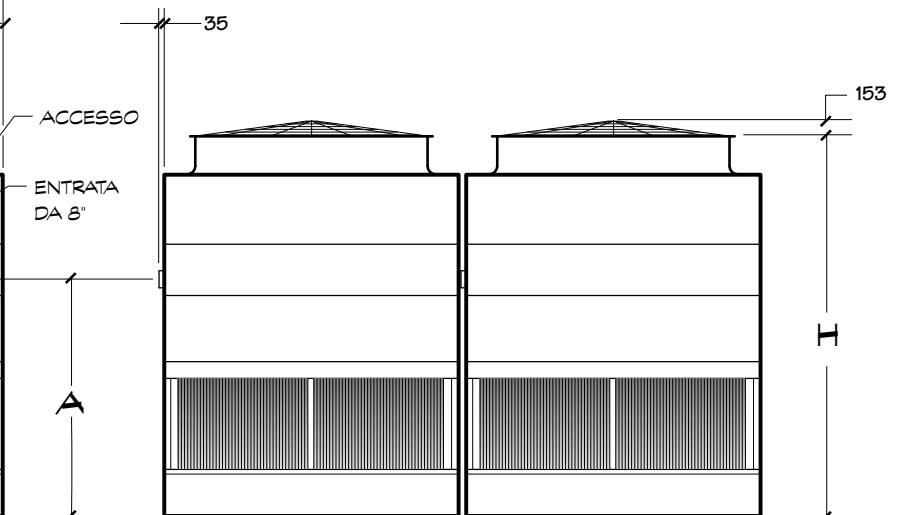


Usare questi dati esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley.

Il software di selezione basato su web UPDATE — disponibile alla pagina spxcooling.com — fornisce i consigli sul modello MD in base ai requisiti di progetto specifici del cliente.



SOLLEVAMENTO LATERALE



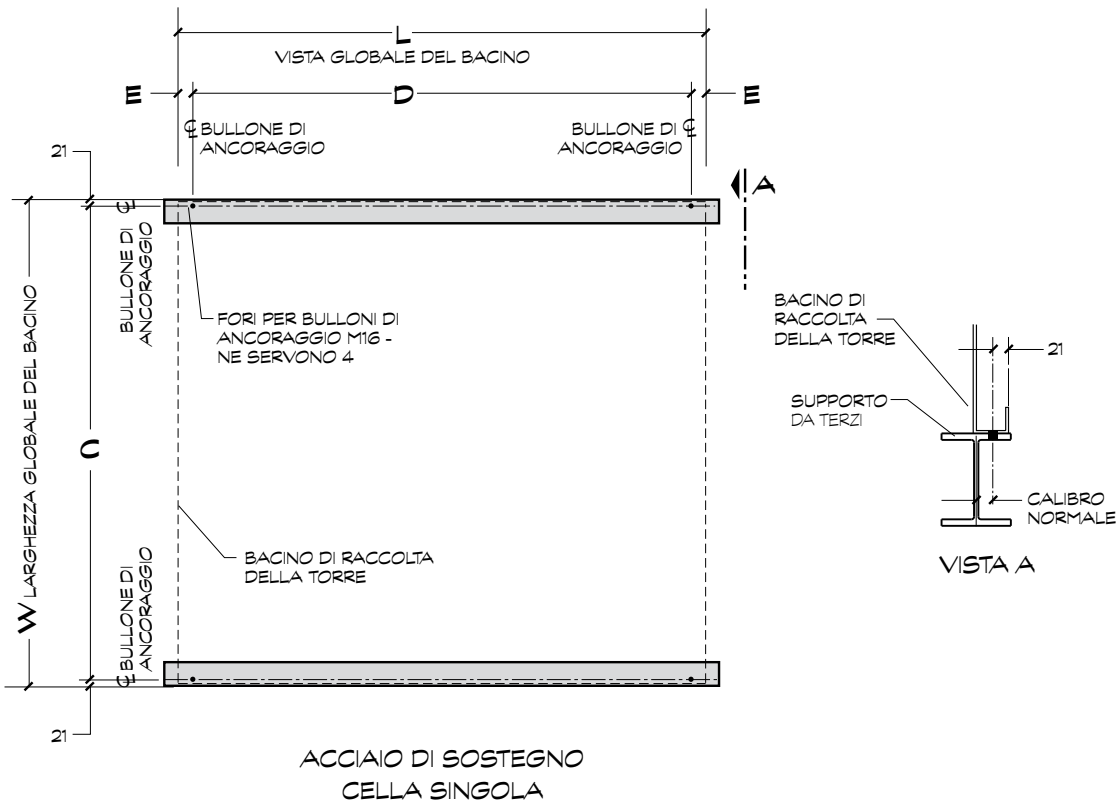
SOLLEVAMENTO TERMINALE

MD5016 QUATTRO CELLE QUADRUPLE

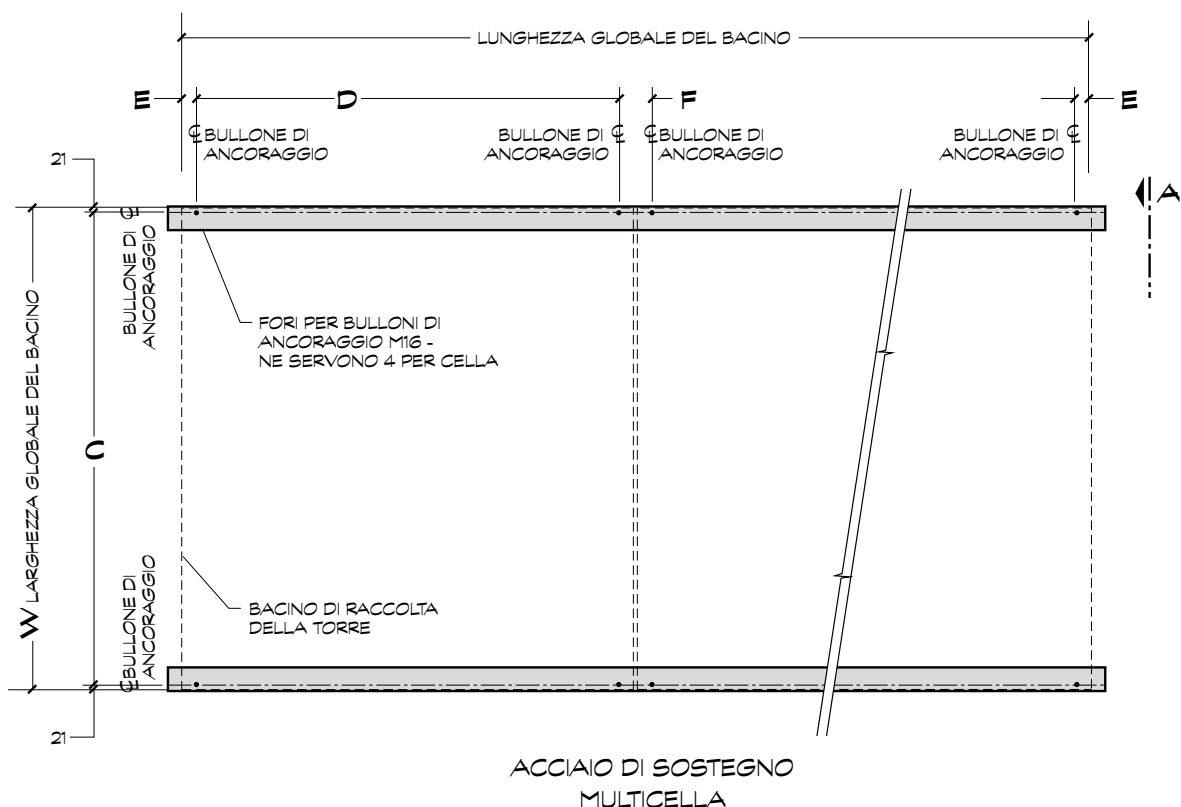
Modello nota 2	Tonnellate nominali nota 3	Motore kW	dBA 1,5 m dalla superficie di immissione dell'aria	Dimensioni		Peso di esercizio di progetto kg	Peso di spedizione kg	
				H	A		Peso/Cella	Sezione più pesante
MD5016PAC4B	317	11	79	4801	3091	5933	3353	1710
MD5016PLC4B	320	11	78					
MD5016QAC4B	345	15	80					
MD5016QLC4B	348	15	79					
MD5016RAC4B	369	18,5	80					
MD5016RLC4B	372	18,5	79					
MD5016SAC4B	390	22	81					
MD5016SLC4B	394	22	80					
MD5016PAD4B	350	11	79	5106	3396	6217	3636	1874
MD5016PLD4B	353	11	78					
MD5016QAD4B	383	15	80					
MD5016QLD4B	384	15	79					
MD5016RAD4B	410	18,5	80					
MD5016RLD4B	412	18,5	79					
MD5016SAD4B	436	22	81					
MD5016SLD4B	437	22	80					
MD5016TAD4B	475	30	82	5410	3701	6448	3868	2105
MD5016TLD4B	471	30	80					
MD5016PAF4B	368	11	79					
MD5016PLF4B	370	11	78					
MD5016QAF4B	403	15	80					
MD5016QLF4B	401	15	79					
MD5016RAF4B	431	18,5	80					
MD5016RLF4B	431	18,5	79					
MD5016SAF4B	460	22	81					
MD5016SLF4B	459	22	80					
MD5016TAF4B	500	30	82					
MD5016TLF4B	493	30	80					

NOTA

- 1 Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari. Procurarsi il disegno attuale chiedendolo al rappresentante alle vendite Marley. Tutti i dati della tabella sono riferiti alla singola cella.
- 2 Le tonnellate nominali si basano su 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB e 0,68 m³/ora per tonnellata. Il software di selezione basato su web **UPDATE** di Marley fornisce consigli sul modello MD in base a requisiti di progetto specifici.
- 3 Il troppopieno standard è un raccordo M da 3" di diam. che si trova sul lato del bacino di raccolta. Il raccordo di reintegro acqua è un raccordo M di 2" di diam. posto sul lato della torre. Un raccordo di scarico M di 3" si trova sul lato del bacino di raccolta.

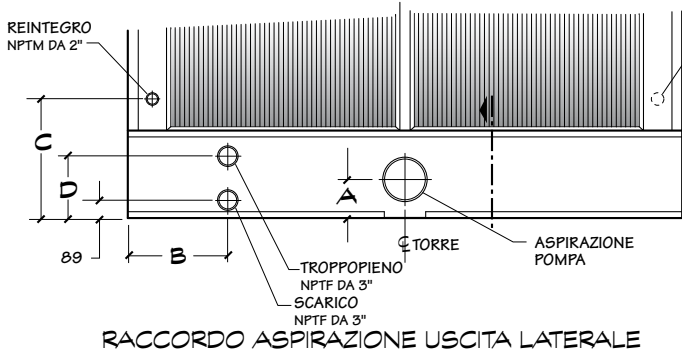


Modello	Dimensioni						Peso di esercizio di progetto per cella kg	Carico di esercizio di progetto a braccio di sostegno kg/m
	W	L	C	D	E	F		
MD5008_C	2578	2731	2537	2629	51	165	3072	563
MD5008_D	2578	2731	2537	2629	51	165	3197	586
MD5008_F	2578	2731	2537	2629	51	165	3323	609
MD5010_C	2578	3651	2537	3550	51	165	3906	549
MD5010_D	2578	3651	2537	3550	51	165	4069	568
MD5010_F	2578	3651	2537	3550	51	165	4256	592
MD5016_C	3607	3651	3566	3397	127	318	5860	908
MD5016_D	3607	3651	3566	3397	127	318	6143	951
MD5016_F	3607	3651	3566	3397	127	318	6375	982

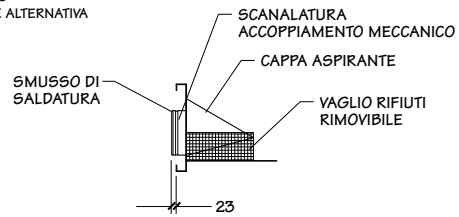


NOTA

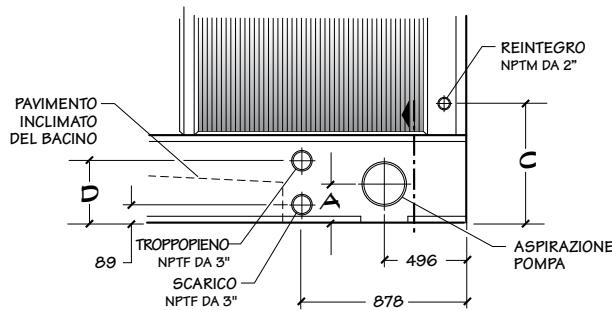
- 1 **Usare questo bollettino esclusivamente per i layout preliminari.** Procurarsi i disegni attuali chiedendoli al rappresentante alle vendite Marley per il progetto finale.
- 2 L'acquirente deve fornire il sostegno della torre completo di fori e bulloni di ancoraggio. Non usare perni! I punti di ancoraggio devono essere costruiti a filo e a livello nella parte superiore.
- 3 Il peso di esercizio di progetto ha luogo con il bacino di raccolta pieno fino al livello di troppopieno. Il peso di esercizio effettivo varia con i m³/ora e lo schema delle tubature.
- 4 La torre può essere collocata su una lastra di cemento. Occorre specificare le uscite laterali e lo scarico e il troppopieno laterali opzionali.



RACCORDO ASPIRAZIONE USCITA LATERALE

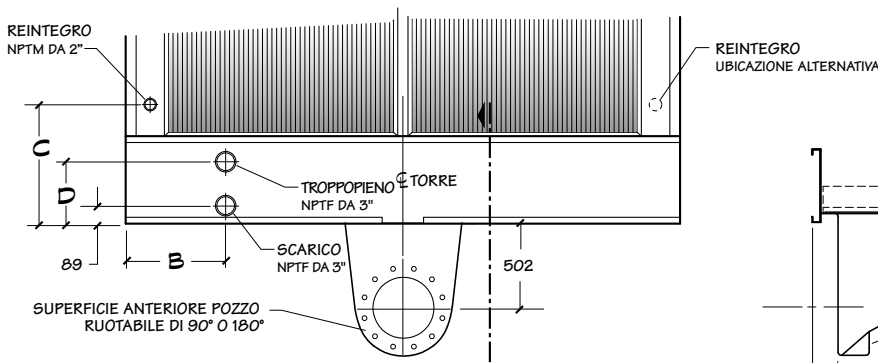


SEZIONE ASPIRAZIONE

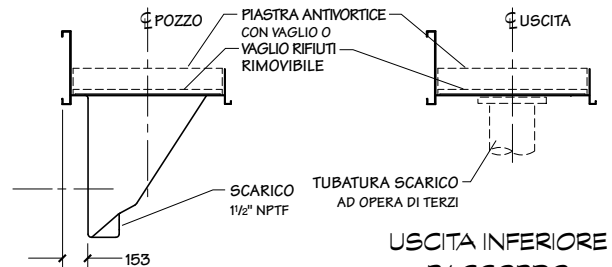


RACCORDO ASPIRAZIONE USCITA TERMINALE

Modello	Dimensioni				
	Diametro aspirazione	A	B	C	D
MD5008	6"	—	493	588	305
	8"	191	493	588	305
	10"	—	493	588	305
MD5010	6"	—	477	588	305
	8"	191	477	588	305
	10"	—	477	588	305
MD5016	6"	—	477	639	331
	8"	191	477	639	331
	10"	216	477	639	331
	12"	—	477	639	331



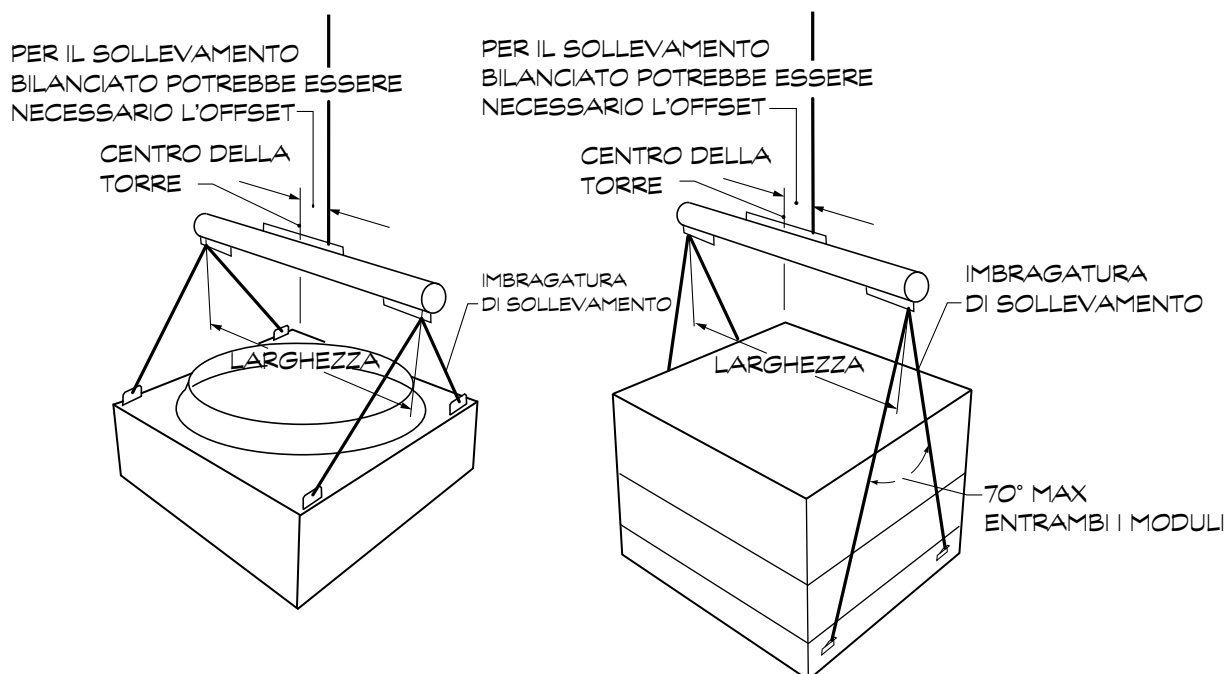
RACCORDO POZZO USCITA LATERALE



SEZIONE POZZO

USCITA INFERIORE RACCORDO

m ³ /ora massimi per uscita															
Diametro uscita	Flusso pompa di aspirazione laterale o terminale			Flusso della pompa del pozzo senza piastra antivortice			Flusso della pompa del pozzo con piastra antivortice o flusso di gravità con o senza piastra antivortice			Flusso della pompa di uscita inferiore senza piastra antivortice			Flusso della pompa di uscita inferiore con piastra antivortice o flusso di gravità con o senza piastra antivortice		
	MD5008	MD5010	MD5016	MD5008	MD5010	MD5016	MD5008	MD5010	MD5016	MD5008	MD5010	MD5016	MD5008	MD5010	MD5016
6"				144	144	144	205	205	205				76		
8"	259	338	355	248	248	248	259	338	355				136	136	136
10"			493	259	338	391	259	338	493	96	101		215	215	215
12"						493			493	142	143	143	259	304	304
14"										173	173	173	259	338	368
16"										226	226	226	259	338	480
18"										259	286	286	259	338	493
20"											338	355		338	493
24"												493			493



Modello	Modulo base			Modulo superiore		
	Larghezza	Lunghezza imbracatura Minimo	Peso kg	Larghezza	Lunghezza imbracatura Minimo	Peso kg
MD5008	2,6 m	3 m	1100	2,8 m	3 m	900
MD5010	2,6 m	4 m	1350	2,6 m	3 m	1050
MD5016	3,7 m	4 m	1650	3,7 m	3 m	1750

NOTA

- 1 Le operazioni di sollevamento possono essere pericolose. Pertanto, occorre prendere delle precauzioni di sicurezza per proteggere il personale e le apparecchiature da sollevare.
- 2 Tutte le apparecchiature di sollevamento devono essere certificate e devono essere conformi con le normative locali e nazionali.
- 3 Assicurarsi che le imbracature abbiano una lunghezza sufficiente in modo da non imporre carichi flettenti sulla custodia: è **fondamentale usare delle barre distanziatrici**.
- 4 Per i sollevamenti aerei o laddove occorra garantire una sicurezza supplementare, aggiungere delle imbracature sotto il corpo torre

Quando la temperatura ambiente scende a livelli inferiori a 0°C, l'acqua nella torre di raffreddamento può congelare. Il Rapporto tecnico n. H-003 di Marley "Come mettere in funzione le torri di raffreddamento in condizioni atmosferiche di congelamento" descrive come impedire il congelamento durante l'esercizio. Disponibile alla pagina spxcooling.com o su richiesta presso il rappresentante alle vendite Marley.

Durante lo spegnimento, l'acqua si raccoglie nel bacino dell'acqua fredda e potrebbe congelare diventando solida. È possibile impedire il congelamento aggiungendo calore all'acqua rimasta nella torre oppure scaricando la torre e tutte le tubature esposte allo spegnimento.

Riscaldatori elettrici del bacino

È disponibile un impianto di riscaldamento dell'acqua del bacino composto da:

- Protezione resistente agli agenti atmosferici standard (IP55), determinata a seconda del modello e della temperatura invernale minima prevista.
- Le classificazioni sono espresse in kW per la temperatura ambiente specificata. Per temperature ambiente inferiori, consultare il servizio tecnico SPX per avere dei consigli.
- L'alimentazione elettrica standard è 380/415 V 3ph (220/240V 1 ph disponibile come opzione da pagare a parte).
- Il riscaldatore ha un termostato integrale, punto di riferimento nominalmente 3°C, ma regolabile in modo da adeguarlo ai requisiti di esercizio.

I componenti del riscaldatore sono solitamente spediti a parte per essere installati da terzi.

Nota: eventuali tubature esposte ancora piene di acqua al momento dello spegnimento, incluso la linea di reintegro acqua, devono essere tracciate e isolate elettricamente (da terzi).

Serbatoio di immagazzinamento interno

Con questo tipo di impianto, l'acqua scorre da un serbatoio interno, attraverso il sistema di carico, e torna indietro alla torre, dove viene raccolta. L'acqua raffreddata scorre per gravità dalla torre al serbatoio posto in uno spazio riscaldato. Allo spegnimento, tutta l'acqua esposta viene scaricata nel serbatoio, dove non corre il rischio di congelare.

La quantità di acqua necessaria al funzionamento corretto dell'impianto dipende dalle dimensioni e dalla portata della torre, oltre che dal volume di acqua contenuta nell'impianto tubiero di mandata e di ritorno dalla torre. Occorre scegliere un serbatoio di dimensioni sufficienti a contenere tali volumi combinati, oltre a un livello sufficiente a mantenere un'aspirazione sommersa sulla pompa. Controllare la linea di reintegro acqua a seconda del livello in cui si stabilizza il serbatoio nel corso del funzionamento.

La torre di raffreddamento MD può essere un lavatore d'aria molto efficace. La polvere atmosferica in grado di passare attraverso aperture di feritoie relativamente piccole entra nell'impianto di ricircolo dell'acqua. Maggiori concentrazioni possono intensificare la manutenzione degli impianti mediante vagli e filtri anti-intasamento e il particolato più piccolo può rivestire le superfici di trasferimento del calore dell'impianto. Nelle aree di bassa velocità del flusso, come il bacino di raccolta, i depositi sedimentari possono fornire un terreno fertile per il proliferare dei batteri.

In aree inclini a polvere e sedimentazine, occorre prendere in considerazione la possibilità di installare dei mezzi per tenere pulito il bacino di raccolta. Fra i dispositivi tipici, vi sono filtri a flusso laterale e una varietà di mezzi di filtrazione.

Svuotamento

Lo svuotamento o spurgo è l'eliminazione continua di una piccola parte dell'acqua dall'impianto di ricircolo aperto. Lo spurgo si usa per impedire ai solidi sciolti di concentrarsi nel punto in cui andranno a formare il calcare. La quantità di svuotamento necessaria dipende dalla velocità di raffreddamento - la differenza tra le temperature dell'acqua calda e fredda del circuito chiuso - e la composizione dell'acqua di reintegro.

⚠ ATTENZIONE

La torre di raffreddamento MD deve essere collocata a una distanza e in una direzione tali da evitare la possibilità che l'aria di scarico contaminata sia attirata nei condotti di aspirazione dell'aria fresca dell'edificio. L'acquirente deve procurarsi i servizi di un tecnico professionista o di un architetto iscritto all'Albo per certificare che l'ubicazione della torre di raffreddamento è conforme ai codici in materia di inquinamento dell'aria, degli incendi e dell'aria pulita.

Trattamento dell'acqua

Per controllare l'accumularsi di solidi sciolti conseguenti all'evaporazione dell'acqua, oltre alle impurità aerodisperse e i contaminanti biologici, incluso la Legionella, occorre un programma di trattamento dell'acqua efficace. Il semplice svuotamento può essere adeguato a controllare corrosione e calcolre, ma la contaminazione biologica può essere controllata esclusivamente dai biocidi.

Un programma di trattamento dell'acqua accettabile deve essere compatibile con la varietà di materiali contenuti in una torre di raffreddamento. Teoricamente, il pH dell'acqua di ricircolo deve rientrare tra 6,5 e 9,0. Il dosaggio batch di sostanze chimiche direttamente nella torre di raffreddamento non rappresenta una pratica corretta, in quanto sono possibili danni localizzati alla torre di raffreddamento. Nel *Manuale utente della torre di raffreddamento MD* allegato alla torre di raffreddamento e disponibile anche alla pagina spxcooling.com è possibile reperire istruzioni sull'avviamento specifiche e ulteriori consigli sulla qualità dell'acqua.

Specifiche	Valore delle specifiche
1.0 Base:	
1.1 Fornire e installare una torre di raffreddamento a tiraggio indotto, del tipo controcorrente, assemblata in fabbrica, riempimento di pellicola, per servizio industriale. L'unità dovrà essere composta da ____ cella/e, secondo quanto illustrato nei piani. Le dimensioni globali limite della torre dovranno essere: larghezza ____, lunghezza ____ e altezza _____. La potenza di esercizio totale di tutte le ventole non dovrà superare ____ kW, composta da ____ motori a ____ kW. La torre dovrà essere Marley Modello _____.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La base delle specifiche stabilisce il tipo, la configurazione, il materiale di base e le limitazioni fisiche della torre di raffreddamento per la quale redarre il preventivo. Durante le fasi di pianificazione e layout del progetto, l'attenzione è stata concentrata sulla scelta di una torre di raffreddamento che sia idonea allo spazio previsto e il cui utilizzo di potenza sia accettabile. Le limitazioni circa le dimensioni fisiche e la potenza di esercizio totale evitano l'introduzione di influenze impreviste di funzionamento e correlate al sito. Se si specifica il numero di celle e gli hp/cella massimi della ventola se ne trarrà vantaggio. Siete voi a specificare una torre controcorrente, che è un tipo noto, e solitamente specificato, per il suo uso economico dell'area di pianificazione su progetti in cui le prestazioni termiche richieste sono molto difficili. Sostituisce in modo efficace la maggior parte delle marche di vecchie torri, sia a tiraggio forzato sia a tiraggio indotto, senza una riprogettazione importante del sito esistente.
2.0 Prestazioni termiche:	
2.1 La torre dovrà essere in grado di raffreddare ____ m ³ /ora di acqua da ____ °C a ____ °C a una temperatura di bulbo umido dell'aria in entrata di progetto di ____ °C. La classificazione delle prestazioni termiche dovrà essere Certificata dal Cooling Technology Institute. La torre dovrà essere conforme agli standard ASHRAE 90.1.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La Certificazione CTI significa che la torre di raffreddamento è stata collaudata nelle condizioni di esercizio ed è stato rilevato che le sue prestazioni sono quelle indicate dal fabbricante in tali circostanze. Essa garantisce all'acquirente che la torre non sia intenzionalmente o involontariamente sottodimensionata dal fabbricante.
3.0 Garanzia sulle prestazioni:	
3.1 A prescindere dalla Certificazione CTI, il fabbricante della torre di raffreddamento dovrà garantire che la torre di raffreddamento fornita rispetta le condizioni di prestazione specificate al momento dell'installazione della torre, secondo quanto illustrato nei piani. Se, a causa di una sospetta deficienza di prestazioni termiche, il proprietario sceglie di condurre un collaudo delle prestazioni in loco sotto la supervisione di una terza parte qualificata e imparziale secondo gli standard CTI, ASME o altri standard applicabili durante il primo anno di esercizio; e se la torre non dimostra di avere le prestazioni richieste nell'ambito dei limiti della tolleranza di collaudo; allora il fabbricante della torre di raffreddamento dovrà pagare il costo del collaudo e apportare le correzioni idonee e concordabili al proprietario a titolo di compenso per le prestazioni insufficienti.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tuttavia, la certificazione CTI da sola non è sufficiente a garantire che la torre di raffreddamento avrà prestazioni soddisfacenti nella propria situazione specifica. La Certificazione è stabilita in condizioni relativamente controllate e le torri di raffreddamento raramente funzionano in tali circostanze ideali. Esse sono influenzate dalle strutture, dai macchinari, dalle protezioni vicini, oltre che da effluenti provenienti da altre fonti ecc. Gli offerenti responsabili ed esperti dovranno tener conto di tali effetti specifici del sito nella scelta della torre di raffreddamento, ma lo specificatore deve insistere nelle specifiche scritte che il progettista/fabbricante garantisca tali prestazioni del "mondo reale". Eventuali riluttanze da parte dell'offerente devono dare adito a qualche dubbio.



Specifiche

Valore delle specifiche

4.0 Carico di progetto:

4.1 La torre e i relativi componenti dovranno essere progettati per sostenere un carico di 1,44 kPa. La torre di raffreddamenti dovrà essere progettata per sostenere carichi di spedizione e sollevamento di 2g orizzontale o 3g verticale. Le protezioni, laddove specificato, dovranno essere in grado di sostenere un carico attivo concentrato di 890N in qualsiasi direzione e dovranno essere progettate in base alle linee guida OSHA.

5.0 Costruzione:

5.1 Se non altrimenti specificato, tutti i componenti della torre di raffreddamento dovranno essere fabbricati in acciaio spesso, protetto da corrosione secondo la EN10142:2000 grado di zincatura Z600. Dopo la passivazione dell'acciaio zincato (8 settimane a pH 7-8, e durezza del calcio e alcalinità a 100-300 mg/L ciascuno), la torre di raffreddamento dovrà essere in grado di sostenere acqua con un pH da 6,5 a 9,0; un contenuto di cloruro fino a 500 mg/L sotto forma di NaCl (300 mg/L sotto forma di Cl⁻); un contenuto di solfato (sotto forma di SO₄) fino a 250 mg/L; un contenuto di calcio (sotto forma di CaCO₃) fino a 500 mg/L; silice (sotto forma di SiO₂) fino a 150 mg/L; e intervalli di esercizio di progetto fino a 10°C. L'acqua circolante non dovrà contenere olio, grasso, acidi grassi né solventi organici.

5.2 Le specifiche, così come sono scritte, sono destinate a indicare i materiali che saranno in grado di sostenere la qualità dell'acqua descritta in precedenza nel servizio continuato, oltre che i carichi descritti al paragrafo 4.1. Sono da considerarsi requisiti minimi. Laddove non si specificano materiali componenti esclusivi di progetti di singole torri, il fabbricante dovrà tener conto delle capacità della qualità dell'acqua e carico precedenti nella scelta dei materiali di costruzione.

6.0 Apparecchiature meccaniche:

6.1 La/e ventole dovranno essere del tipo a elica, con lame in lega di alluminio pesante e mozzii elettrozincati. Le lame dovranno essere regolabili singolarmente e bilanciate sia staticamente sia dinamicamente.



■ I valori di progetto indicati sono i valori minimi permissibili secondo gli standard di progetto accettati. Essi forniscono la garanzia che la torre di raffreddamento possa essere spedita, manipolata, sollevata e infine messa in funzione in un normale ambiente per torre di raffreddamento. La maggior parte dei modelli MD supporterà carichi eolici e sismici notevolmente superiori. Se la vostra ubicazione geografica prevede valori di carichi eolici e sismici superiori, apportate le modifiche del caso, dopo averne parlato con il rappresentante alle vendite Marley.

■ Nella storia delle torri di raffreddamento, nessun altro rivestimento per acciaio al carbonio ha mostrato il successo e la durata della zincatura nell'esposizione alla qualità dell'acqua della torre di raffreddamento normale definita a sinistra. Nessuna vernice o rivestimento applicato elettrostaticamente, per quanto insolito possa essere, può eguagliare la storia di successo della zincatura.

Se il requisito è la durata della torre di raffreddamento, o si prevedono condizioni di esercizio insolitamente difficili, prendete in considerazione la specificazione dell'acciaio inossidabile come materiale sia per la costruzione della base sia per i componenti specifici da voi scelti. Consultare Opzioni in acciaio inossidabile a pagina 16.



■ Le ventole del tipo a propulsione richiedono soltanto la metà degli hp di esercizio rispetto alle ventole del tipo a soffiante. Tuttavia, devono essere regolabili tempestivamente in modo da consentire la compensazione per le condizioni del luogo di lavoro. Le ventole di un fabbricante richiedono l'acquisto di speciali posizionatori per ciascun incremento del passo della lama della ventola. Il sistema



Specifiche

Valore delle specifiche

La/e ventole dovranno essere azionate attraverso una cinghia del tipo a V con retro pieno multiscanalata monopezzo, carrucole (pulegge) e cuscinetti a rulli conici. I cuscinetti dovranno essere tarati a una durata di L_{10} di 100.000 ore, o superiore. Sia il motore sia le carrucole (pulegge) dovranno essere in alluminio pressofuso per impedire la corrosione prematura.

6.2 Il/i motori dovranno avere ____ kW massimo, TEFC, coppia variabile, a prestazioni per inverter e isolati in modo specifico per l'uso nelle torri di raffreddamento. La velocità e le caratteristiche elettriche dovranno essere ____ giri/min., singolo avvolgimento, ____ fase, ____ hertz, ____ volt. La potenza indicata sulla targhetta identificativa del motore non dovrà essere superata al momento del funzionamento di progetto. Non sono ammessi motori TEAO.

6.3 Il gruppo delle apparecchiature meccaniche complete per ciascuna cella dovrà essere sostenuto da un supporto strutturale rigido in acciaio zincato a caldo (hot-dip) resistente al disallineamento tra motore e carrucole (pulegge). Per le torri azionate a cinghia con motori all'interno della corrente d'aria, i motori dovranno essere montati su una base regolabile che oscilla all'esterno della porta di accesso per la manutenzione. Per le torri azionate a cinghia con motori montati al di fuori della corrente d'aria, occorrerà montare una protezione sopra il motore e una puleggia a gola per proteggerlo dagli agenti atmosferici e impedire eventuali contatti accidentali. Il gruppo delle apparecchiature meccaniche dovrà essere garantito da qualsiasi guasto provocato da difetti dei materiali e di lavorazione per un periodo non inferiore a cinque (5) anni dopo la data della spedizione della torre. Questa garanzia dovrà coprire la ventola, il riduttore di velocità, il semiasse e gli accoppiamenti e il supporto delle apparecchiature meccaniche. Il motore elettrico dovrà avere una garanzia del fabbricante di almeno un anno. I gruppi cuscinetti e le cinghie a V dovranno essere garantite per 18 mesi.

di trasmissione Marley Power Belt presenta carrucole interamente in alluminio, cinghie Power Band e cuscinetti a lunga durata per un servizio affidabile.

I motori TEFC offrono ulteriori vantaggi rispetto ai motori TEAO la cui sola fonte di raffreddamento è il flusso d'aria prodotto dalla ventola della torre di raffreddamento. Tale quantità di aria non sempre è quella ideale a causa della posizione del motore, dei blocchi ecc. TEFC garantisce che il motore sarà sempre raffreddato correttamente.

Se non altrimenti specificato, la velocità del motore sarà di 1500 giri/min. nei modelli standard. I modelli a rumorosità ridotta useranno velocità del motore adeguate al modello specifico. Se si preferisce la flessibilità di esercizio del funzionamento a due velocità, specificare motori a due velocità e singolo avvolgimento che offrono velocità complete e dimezzate per ottenere risparmi energetici massimi. Per inciso, i motori a due velocità rappresentano una scelta di gran lunga migliore rispetto ai motori "pony" separati che si limitano a sostituire i problemi indicati in precedenza e a provocare carichi parassiti durante il funzionamento per un'efficienza inferiore a quella indicata nella targhetta identificativa.

Il valore di una garanzia quinquennale delle apparecchiature meccaniche la dice tutta. Con l'eccezione del motore, praticamente tutte le apparecchiature meccaniche su una torre Marley sono progettate e fabbricate da SPX Cooling Technologies. I rivenditori di torri di raffreddamento che acquistano ventole commerciali, riduttori, alberi di trasmissione ecc. potrebbero richiedere che voi trattiate direttamente con tali fornitori commerciali per la soddisfazione della garanzia.



Specifiche

Valore delle specifiche

7.0 Riempimento, feritoie e pacchi separagocce:

7.1 Il riempimento dovrà essere del tipo a pellicola corrugata incrociata, controcorrente, termoformato in PVC di spessore da 0,40 mm. Il riempimento dovrà essere assemblato in pacchi che consentano una rimozione e una pulizia agevoli. Il riempimento dovrà essere sostenuto su sezioni di canale sostenute dalla struttura della torre e avere una classificazione di propagazione della fiamma inferiore a 25. I pacchi separagocce dovranno essere in PVC con un minimo di tre cambi di direzione dell'aria e dovranno limitare il ruscellamento a 0,005% o meno della portata dell'acqua di progetto.

7.2 Le feritoie di immissione dell'aria dovranno essere in PVC a triplo passaggio, con corsa aria di minimo 127 mm, per impedire gli spruzzi d'acqua e non fare entrare la luce solare nel bacino di raccolta. Per un'agevole assistenza e una lunga durata delle feritoie, le feritoie in PVC dovranno essere protette da un telaio rimovibile fissato all'immissione dell'aria senza strumenti. Non sono ammesse feritoie con meno di tre cambi nella direzione dell'aria.

8.0 Impianto di distribuzione dell'acqua calda:

8.1 Un impianto di nebulizzazione pressurizzato dovrà distribuire l'acqua in modo uniforme sul riempimento. I bracci di derivazione dovranno essere in PVC anticorrosione con ugelli di nebulizzazione in polipropilene fissati ai bracci di derivazione con un raccordo mediante presa in gomma che consenta un'agevole rimozione e pulizia. Per assicurare il funzionamento corretto dell'impianto di nebulizzazione, gli ugelli dovranno essere situati nei bracci di derivazione a prescindere dalla direzione o dall'allineamento.

9.0 Custodia e protezione della ventola:

9.1 La custodia dovrà essere in acciaio zincato grado Z600 calibro spesso secondo la EN10142:2000 e dovrà essere in grado di sostenere i carichi descritti al paragrafo 4.1. I pannelli della custodia dovranno racchiudere il riempimento su tutti i quattro lati della torre. La parte superiore del cilindro della ventola dovrà essere dotato di una protezione per la ventola conica, rimovibile e non incurvata, fabbricata con aste saldate di calibro da 5/16" e 7, e zincate a caldo dopo la fabbricazione.

■ I moduli di riempimento possono essere rimossi per l'ispezione e la pulizia secondo le linee guida locali contro la Legionella.

Il tasso di perdite varia a seconda del carico di acqua e della quantità di aria di progetto, oltre che della profondità del pacco separagocce e del numero di modifiche di direzione. Un tasso di perdita pari allo 0,001% è subito disponibile su molti modelli standard. Nel caso in cui dovesse occorrere un tasso inferiore, parlatene con il rappresentante alle vendite Marley.



■ La combinazione di tubature in PVC e ugelli in polipropilene è molto resistente all'accumulo di calcare e fango.



Specifiche	Valore delle specifiche
10.0 Accesso:	
10.1 Nel plenum sul lato motore della torre dovrà essere collocata una porta di accesso rettangolare.	
11.0 Bacino di raccolta dell'acqua fredda:	
11.1 Il bacino di raccolta dovrà essere in acciaio zincato a calibro pesante e dovrà includere il numero e tipo di raccordi di aspirazione necessari ad alloggiare l'impianto di tubature del flusso in uscita mostrati sui piani. I raccordi di aspirazione dovranno essere dotati di vagli anti-sfridi. Dovrà essere inclusa una valvola di reintegro meccanica, con azionamento a galleggiante installata in fabbrica. Occorrerà dotare ciascuna cella della torre di un troppopieno e un raccordo di scarico. Il pavimento del bacino dovrà essere inclinato verso lo scarico per consentire l'eliminazione completa dei detriti e dell'olio eventualmente accumulatisi. Le torri dotate di più di una cella dovranno includere canali in acciaio per il flusso e l'equalizzazione tra le celle.	<p>■ Il progetto della torre MD offre l'aspirazione laterale di serie. Possono essere fornite uscite inferiori per adattarsi a una varietà di schemi di tubature. Se non altrimenti specificato, la torre per la quale potrebbe essere richiesta l'approvazione potrebbe essere disponibile soltanto con un tipo di connessione di aspirazione che comporta la riprogettazione del layout delle tubature.</p> <p>Il pavimento inclinato e lo scarico a livello basso sono preziosi, perchè forniscono un modo per ottenere la pulizia efficace.</p>
13.0 Garanzia:	
13.1 La torre di raffreddamento MD dovrà essere esente da difetti nei materiali e nella lavorazione per un periodo di diciotto (18) mesi dalla data della spedizione.	

Specifiche

Opzioni in acciaio inossidabile**Bacino di raccolta in acciaio inossidabile:**

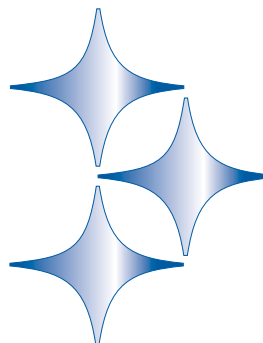
11.1 *Sostituire il paragrafo 11.1 con il seguente:* Il bacino di raccolta dovrà essere in acciaio inossidabile della serie spessa 300. Al fine di ridurre al minimo il rischio di corrosione intergranulare nelle zone di saldatura, si accetteranno esclusivamente leghe di acciaio inossidabile a basso contenuto di carbonio. Il bacino dovrà includere il numero e il tipo di raccordi di aspirazione richiesti per alloggiare l'impianto delle tubature del flusso in uscita illustrati nei piani. I raccordi di aspirazione del bacino dovranno essere dotati di vagli antisfridi. Inoltre, dovrà essere inclusa una valvola di reintegro meccanica installata in fabbrica, azionata a galleggiante. Ogni cella della torre dovrà essere dotata di un raccordo di troppopieno e di scarico. Il pavimento del bacino dovrà essere inclinato verso lo scarico per consentire l'eliminazione completa dei detriti e dell'limo eventualmente accumulatisi.

Torre di raffreddamento interamente in acciaio inossidabile

5.1 *Sostituire il paragrafo 5.1 con il seguente:* Tranne che nei casi altrimenti specificati, tutti i componenti della torre di raffreddamento dovranno essere fabbricati in acciaio inossidabile della serie spessa 300. Al fine di ridurre al minimo il rischio di corrosione intergranulare nelle zone di saldatura, si accetteranno esclusivamente leghe di acciaio inossidabile a basso contenuto di carbonio. La torre dovrà essere in grado di sostenere acqua con un contenuto di cloruro (NaCl) fino a 750 mg/L; un contenuto di solfato (SO₄) fino a 1200 mg/L; un contenuto di calcio (CaCO₃) fino a 800 mg/L; un contenuto di silice (SiO₂) fino a 150 mg/L; e intervalli di esercizio di progetto fino a 27°C. L'acqua circolante dovrà essere priva di olio, grasso, acidi grassi e solventi organici.

Valore delle specifiche

- Il bacino dell'acqua fredda è la sola parte della torre che periodicamente va soggetta alla stagnazione dell'acqua, concentrata con le sostanze chimiche di trattamento e i soliti contaminanti. Inoltre, è anche la parte più costosa e difficile di qualsiasi torre da riparare o sostituire. Per tale motivo, molti clienti, in particolare coloro che sostituiscono le torri più vecchie, scelgono di specificare bacini dell'acqua fredda in acciaio inossidabile.



- Per la resistenza alla corrosione pura, insieme con la capacità di soddisfare i requisiti dei codici antiincendio e di costruzione più rigidi, non esiste ricambio per l'acciaio inossidabile. Nessuna vernice o rivestimento applicato elettrostaticamente, per quanto insolito possa essere, può eguagliare la capacità dell'acciaio inossidabile di sopportare condizioni di esercizio avverse.

Specifiche	Valore delle specifiche
Opzioni di utilità e sicurezza	
Piattaforma di accesso meccanica:	
<p>10.2 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Accesso:</i> Dovrà esservi una piattaforma presso la porte meccanica di accesso che consenta l'accesso al sistema meccanico, ai pacchi separagocce, al sistema di distribuzione e al riempimento. La piattaforma dovrà essere dotata di grigliato a barre in acciaio zincato, sostenuto da una struttura in acciaio zincato fissata alla torre. La piattaforma dovrà essere circondata da protezione, barriera a livello delle ginocchia e fermapièdi progettati in modo da rispettare i requisiti sulla sicurezza locali. Una scala dovrà essere fissata in modo permanente alla piattaforma e alla custodia della torre, e dovrà innalzarsi dalla base della torre alla parte superiore del mancorrente.</p>	<p>■ L'ispezione e manutenzione periodiche del sistema di distribuzione di una torre di raffreddamento sono fondamentali per conservare la massima efficienza dell'impianto di raffreddamento. Tutte le torri di raffreddamento, a flusso incrociato o controcorrente, sono soggette a intasamenti di vario livello ad opera di contaminanti trasmessi dall'acqua come calcare e sedimenti dei tubi. Pertanto, l'accesso agevole e in sicurezza a tali componenti è di notevole valore per l'operatore.</p> <p>L'accesso può essere fornito in un determinato numero di modi, incluso scale o ponteggi mobili, ma per ottenere la massima sicurezza e comodità, è disponibile una piattaforma di accesso Marley con protezioni installata in loco per rendere questa procedura il più possibile sicura e agevole. Inoltre, la sua ubicazione sul lato della torre non aggiunge altezza all'unità, conservando l'integrità architettonica. Inoltre, costituisce un risparmio economico e di tempo per il proprietario, in quanto il personale addetto alla manutenzione può dedicare il proprio tempo all'ispezione piuttosto che alla ricerca di scale o montaggio di ponteggi mobili.</p>
Prolunga della scala:	
<p>10.2 <i>Aggiungere quanto segue alla fine del paragrafo 10.2:</i> Fornire una prolunga della scala da collegare al piede di quest'ultima. Tale prolunga dovrà avere una lunghezza sufficiente da innalzarsi dal livello del tetto (grado) alla base della torre di raffreddamento. L'appaltatore che installa sarà responsabile del taglio della scala a lunghezza, del suo fissaggio ai piedi della scala della torre di raffreddamento e del suo ancoraggio alla sua base.</p>	<p>■ Molte torri di raffreddamento sono installate in modo tale che la base dell'unità si trova 60 cm od oltre sopra il livello del tetto (grado). Ciò rende difficile raggiungere il piede della scala fissata. La prolunga della scala mitiga questo problema. Le prolunghie per scale Marley sono disponibili in misure standard da 1,5 m. e 3,5 m.</p>
Gabbia di sicurezza della scala:	
<p>10.3 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Accesso:</i> Una gabbia di sicurezza in alluminio saldato dovrà circondare la scala, ed estendersi da un punto a circa 2 m sopra il piede della scala alla parte superiore del mancorrente.</p>	
Gru motore:	
<p>10.4 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Accesso:</i> Una gru motore rivestita con polvere con base di montaggio zincata a caldo (hot-dip) dovrà essere installata in loco sul lato del motore della torre di raffreddamento e dovrà avere una capacità massima di 500 libbre che possa essere spostata ad altre celle quando ciascuna cella viene modificata con una base di montaggio in modo da alloggiare la gru.</p>	<p>■ Semplificare la rimozione del motore della ventola quando occorre. Se si preferisce la costruzione in acciaio inossidabile, cambiare il rivestimento in polvere e la zincatura a caldo (hot-dip) in acciaio inossidabile nella descrizione. Disponibile con questa opzione, vi è un paranco a manovella zincato con cavo per aerei zincato da 13,7 m e 5 mm. di diametro con gancio a snodo con accessorio a sfera saldato.</p>

Specifiche

Gru motore e ventola:

10.4 *Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Accesso:* Una gru motore rivestita con polvere con base di montaggio zincata a caldo (hot-dip) dovrà essere installata in loco sul lato del motore della torre di raffreddamento e dovrà avere una capacità massima di 227 kg a un'estensione del braccio di 1675 mm e di 453 mm a un'estensione del braccio di 915 mm. La gru deve poter essere spostata ad altre celle quando ciascuna cella viene modificata con una base di montaggio in modo da alloggiare la gru.

Opzioni di controllo**Quadro di comando del motorino di avviamento del motore della ventola:**

6.4 *Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Apparecchiature meccaniche:* Ciascuna cella della torre di raffreddamento dovrà essere dotata di un sistema di controllo elencato UL in una custodia esterna IP52 o IP56 in grado di controllare motori a una velocità o motori a due velocità a seconda delle necessità, e progettato appositamente per le applicazioni delle torri di raffreddamento. Il quadro dovrà includere uno scollegamento a fusibile principale o un interruttore di circuito principale con una maniglia operativa esterna, bloccabile nella posizione Spento per sicurezza. Starter magnetici di protezione dalle sovratensioni o starter soft-start allo stato solido a seconda delle necessità dovranno essere controllati con un termostato o un controller di temperatura allo stato solido. Dovranno essere forniti selettori montati sulle porte per consentire il controllo automatico o manuale e dovranno essere cablati in modo da rispettare la tensione di controllo locale. Se occorre, il circuito di controllo da cablare fino alle morsettiere per la connessione in loco a un interruttore antivibrazioni remoto, allarmi di guasto sovraccarico e dispositivi di controllo della temperatura remoti. Il controller di temperatura dovrà essere regolabile per la temperatura dell'acqua fredda richiesta. Se si usa un controller termostatico, occorrerà montarlo sul lato della torre con il bulbo di rilevamento della temperatura installato nel bacino dell'acqua fredda usando una staffa di montaggio a sospensione. Se si usa un controller della temperatura allo stato solido, occorrerà montare il controller alla


Valore delle specifiche

■ Semplificare la rimozione del motore della ventola o del gruppo ventola quando occorre. Se si preferisce la costruzione in acciaio inossidabile, cambiare il rivestimento in polvere e la zincatura a caldo (hot-dip) in acciaio inossidabile nella descrizione. Disponibile con questa opzione, vi è un paranco a manovella zincato con cavo per aerei zincato da 13,7 m e 5 mm. di diametro con gancio a snodo con accessorio a sfera saldato. Inoltre, con queste opzioni è disponibile un paranco elettrico da 220 V con pulsantiera di comando pensile da 1829 mm. Include cavo per aerei zincato di 18 m con diametro di 6 mm con gancio a snodo con accessorio a sfera saldato.

■ Se siete convinti che l'impianto di raffreddamento per la torre di raffreddamento rientri nelle responsabilità del fabbricante della torre, siamo del tutto d'accordo con voi. Chi meglio del progettista e del fabbricante della torre di raffreddamento può stabilire il modo e la maniera più efficaci del funzionamento di una torre e applicare un impianto che sia compatibile al massimo con essa?

Sono anche disponibili trasmissioni a velocità variabile Marley per il controllo di temperatura definitivo, la gestione energetica e la durata delle apparecchiature meccaniche.



Specifiche	Valore delle specifiche
<p>porta sul quadro di comando. Il controller di temperatura visualizzerà due temperature, una per l'acqua in uscita e l'altra per il punto di riferimento. L'entrata della temperatura dell'acqua dovrà essere ottenuta usando un RTD a tre cavi con pozzo secco nel tubo dell'acqua in uscita e retrocabato al controller di temperatura allo stato solido nel quadro di comando.</p>	
<p>Interruttore di finecorsa antivibrazioni:</p>	<p>■ Se non specificato altrimenti, sarà fornito un interruttore 3171. Inoltre, è disponibile un modello bipolare a doppia via. Se acquistato insieme con il Sistema di controllo, è anche cablato in fabbrica. Il requisito della reimpostazione manuale garantisce che la torre sarà visitata per stabilire la causa della vibrazione eccessiva.</p>
<p>6.5 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Apparecchiature meccaniche:</i> Dovrà essere installato un interruttore di finecorsa antivibrazioni monopolare, a due vie sul supporto dell'apparecchiatura meccanica per il cablaggio al circuito di spegnimento del motore della ventola. Lo scopo di tale interruttore sarà quello di interrompere l'alimentazione al motore in caso di vibrazioni eccessive. Dovrà essere regolabile in quanto a sensibilità e dovrà necessitare di reimpostazione manuale.</p>	
<p>Riscaldatore del bacino:</p>	<p>■ I componenti del riscaldatore del bacino Marley descritti a sinistra rappresentano quelli che consigliamo per un sistema automatico affidabile per la prevenzione del congelamento del bacino. Di solito, sono spediti a parte per essere installati sul sito di lavoro dall'appaltatore. Tuttavia, quando l'acquisto avviene insieme con l'opzione Sistema di controllo, solitamente essi sono montati e collaudati in fabbrica.</p>
<p>11.2 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Acqua fredda</i> Fornire un riscaldatore elettrico ad immersione per ciascuna cella della torre per impedire il congelamento dell'acqua nel bacino di raccolta nei periodi di spegnimento. Il riscaldatore di tipo ad asta si installa nel lato del bacino dell'acqua fredda. Ciascun riscaldatore dovrà includere un termostato integrale, punto di riferimento nominale a 4°C, ma regolabile per allinearsi ai requisiti di esercizio locali.</p>	<p><i>Sommersi nell'acqua del bacino, in cui sono presenti ioni di zinco, i riscaldatori a immersione in rame non devono essere usati. Insistete per l'acciaio inossidabile.</i></p>
<p>Trasmissione a velocità variabile del motore della ventola:</p>	<p>La temperatura dell'aria ambiente inserita nelle specifiche deve essere inferiore al livello dell'1% della temperatura invernale prevalente nel sito.</p>
<p>Impianto Marley All Weather ACH550:</p>	<p>■ I sistemi di trasmissione VFD Marley sono progettati per combinare il controllo della temperatura assoluta con la gestione energetica ideale. L'utente della torre di raffreddamento sceglie una temperatura dell'acqua fredda e il sistema di trasmissione varia la velocità della ventola in modo da mantenere tale temperatura. Il controllo preciso della temperatura viene attuato con sollecitazione di gran lunga minore sui componenti delle apparecchiature meccaniche. La gestione energetica migliorata fornisce un recupero veloce.</p>
<p>6.4 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Apparecchiature meccaniche quando si usa il VFD con il Building Management System dei clienti:</i> Occorrerà fornire un sistema di trasmissione a velocità variabile elencato UL in una custodia interna IP10, interna IP52 o esterna IP14. Il VFD dovrà usare tecnologia PWM con commutazione IGBT e design a bypass integrato. La commutazione di uscita del VFD non dovrà provocare problemi meccanici con i dentini della scatola degli ingranaggi o gli alberi di trasmissione. Il VFD dovrà catturare la rotazione di una ventola in senso inverso senza scattare. Il pannello dovrà includere un sezionatore di rete con protezione da cortocircuito e maniglia operativa esterna, bloccabile nella posizione Spento per sicurezza. Il sistema VFD dovrà ricevere un segnale di riferimento della velocità dal Building Management System che monitora la</p>	

Specifiche

temperatura dell'acqua fredda della torre. Come opzione alla ricezione del segnale di riferimento della velocità da un Building Management System, l'azionamento dovrà essere in grado di ricevere un segnale di temperatura da 4-20 ma da un trasmettitore RTD. Il VFD dovrà avere un regolatore PI interno per modulare la velocità della ventola mantenendo la temperatura del punto di riferimento. Il display del pannello della trasmissione dovrà essere in grado di visualizzare la temperatura del punto di riferimento e la temperatura dell'acqua fredda su due righe separate. Il bypass dovrà includere un circuito di bypass magnetico completo e con la capacità di isolare il VFD in modalità Bypass. Il trasferimento alla modalità Bypass dovrà essere manuale in caso di guasto del VFD. Una volta trasferito il motore al circuito di bypass, il motore della ventola girerà a velocità massima costante. Il circuito di bypass non si modulerà su Acceso (ON) e Spento (OFF) in base alla temperatura dell'acqua fredda. L'applicazione deve essere in grado di gestire acqua molto fredda mentre il VFD si trova in modalità Bypass. I controlli operatore dovranno essere montati sulla parte anteriore della custodia e dovranno essere composti da comando di avvio e arresto, selezione bypass/VFD, selezioni Automatico/Manuale, controllo manuale della velocità. Per impedire problemi di riscaldamento nel motore della ventola della torre di raffreddamento e garantire la corretta lubrificazione del riduttore ad ingranaggi il sistema VFD dovrà disinserire la tensione al motore una volta che la velocità di quest'ultimo raggiunge il 25% e non occorre più il raffreddamento. Il fabbricante della torre di raffreddamento dovrà fornire assistenza di avviamento del VFD. Occorre il collaudo della vibrazione della torre su tutta la gamma di velocità in modo di individuare e bloccare eventuali livelli di vibrazioni naturali che potrebbero superare i valori stabiliti dalle linee guida CTI.

Sistema Marley Premium VFD:

- 6.4 *Aggiungere il seguente paragrafo nella sezione Apparecchiature meccaniche quando si usa il VFD come sistema indipendente:* Occorrerà fornire un sistema di trasmissione a velocità variabile elencato UL in una custodia interna IP10, interna IP52 o esterna IP14. Il VFD dovrà usare tecnologia PWM con commutazione IGBT e design a bypass integrato. La commutazione di uscita del VFD non dovrà provocare problemi meccanici con i dentini della scatola degli ingranaggi o gli alberi di trasmissione. Il VFD dovrà catturare la rotazione di una ventola in senso inverso senza scattare. Il pannello dovrà includere un sezionatore di rete con protezione da cortocircuito e maniglia operativa esterna, bloccabile nella posizione Spento per sicurezza. Il sistema dovrà includere un controller di temperatura PI allo stato solido per regolare l'uscita di frequenza dell'azionamento



Valore delle specifiche



Specifiche	Valore delle specifiche
<p>in risposta alla temperatura dell'acqua fredda. La temperatura dell'acqua fredda e il punto di riferimento dovranno essere visualizzati sulla porta del quadro di comando. Il bypass dovrà includere un circuito di bypass magnetico completo e con la capacità di isolare il VFD quando in modalità Bypass. Il trasferimento alla modalità Bypass dovrà essere automatico in caso di guasto del VFD o per condizioni di guasto specifiche consentendo il trasferimento in sicurezza della tensione di servizio al motore. Non è consentito il bypass automatico con una condizione di messa a terra. Il contattore di bypass dovrà essere messo in ciclo acceso e spento durante il funzionamento in bypass, per mantenere la temperatura del punto di riferimento dell'acqua fredda. Il design della trasmissione dovrà essere messo in funzione come sistema indipendente senza ricorrere a un sistema BMS. I controlli operatore dovranno essere montati sulla parte anteriore della custodia e dovranno essere composti da comando di avvio e arresto, selezione bypass/VFD, selezioni Automatico/Manuale, controllo manuale della velocità e controller della temperatura allo stato solido. Dovrà essere fornito un interruttore selettore di bypass di emergenza interno al quadro che consenta di far girare il motore della ventola della torre di raffreddamento a velocità massima. Al fine di evitare problemi di riscaldamento nel motore della ventola della torre di raffreddamento e garantire la corretta lubrificazione del riduttore ad ingranaggi, il sistema VFD dovrà disinserire la tensione al motore una volta che la velocità di quest'ultimo raggiunge il 25% e non occorre più il raffreddamento. Il VFD dovrà includere logica di scongelamento con annullamento automatico e tempo regolabile. La velocità in modalità Scongelamento non dovrà superare il 50 % della velocità del motore. Il fabbricante della torre di raffreddamento dovrà fornire assistenza di avviamento del VFD. Occorre il collaudo della vibrazione della torre su tutta la gamma di velocità in modo di individuare e bloccare eventuali livelli di vibrazioni naturali che potrebbero superare i valori stabiliti dalle linee guida CTI.</p>	
<p>Opzioni varie</p>	
<p>Porte dello stramazzo del canale equalizzatore:</p>	
<p>11.2 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Bacino di raccolta dell'acqua fredda:</i> Il canale di interconnessione tra le celle dovrà essere dotato di piastra di copertura per consentire lo spegnimento di una cella a scopo di manutenzione o per consentire il funzionamento indipendente della cella.</p>	<p>■ Laddove fosse vostra intenzione essere in grado di azionare entrambe le celle della torre mentre si installa la piastra di copertura del canale, occorre fornire connessioni di uscita, valvole a galleggiante e troppopieni separati per ciascuna cella. Parimenti, ciò richiederebbe sensori e comandi separati per gli impianti del riscaldatore del bacino, se installati.</p>

Specifiche**Motore Premium Efficiency**

6.3 *Sostituire il paragrafo 6.3 con il seguente:* Il gruppo delle apparecchiature meccaniche complete per ciascuna cella dovrà essere sostenuto da un supporto strutturale rigido in acciaio zincato a caldo (hot-dip) resistente al disallineamento tra motore e carrucole (pulegge). Per le torri azionate a cinghia con motori all'interno della corrente d'aria, i motori dovranno essere montati su una base regolabile che oscilla all'esterno della porta di accesso per la manutenzione. Per le torri azionate a cinghia con montati al di fuori della corrente d'aria, occorrerà montare una protezione sopra il motore e una puleggia a gola per proteggerlo dagli agenti atmosferici e impedire eventuali contatti accidentali. Il gruppo delle apparecchiature meccaniche dovrà essere garantito da qualsiasi guasto provocato da difetti dei materiali e di lavorazione per un periodo non inferiore a cinque (5) anni dopo la data della spedizione della torre. Questa garanzia dovrà coprire la ventola, il riduttore di velocità, il semiasse e gli accoppiamenti e il supporto delle apparecchiature meccaniche. I gruppi cuscinetti e le cinghie a V dovranno essere garantiti per 18 mesi.

Valore delle specifiche

- Il motore Premium Efficiency IEC con una garanzia quinquennale aumenta la garanzia delle apparecchiature meccaniche quinquennale standard della torre di raffreddamento MD.

Specifiche	Valore delle specifiche
<p>Controllo del suono</p> <p>1.2 <i>Aggiungere il seguente paragrafo alla sezione Base:</i> La torre di raffreddamento dovrà avere un funzionamento silenzioso e dovrà produrre un livello di suono globale non superiore a ____ dBA, misurato nell'ubicazione critica indicata sui piani.</p>	<p>■ Il suono prodotto da una torre MD standard che funziona in un ambiente senza impedimenti rispetta tutte le limitazioni sul rumore più severe e reagisce in modo favorevole all'attenuazione naturale. Laddove la torre sia stata dimensionata per funzionare entro uno spazio chiuso, quest'ultimo avrà esso stesso un effetto di smorzamento sul suono. Inoltre, il suono diminuisce con l'aumentare della distanza, di circa 5 o 6 dB(A) ad ogni raddoppio della distanza. Dove è probabile che il rumore in un punto fondamentale superi un limite accettabile, sono disponibili varie opzioni, elencate di seguito in ordine ascendente di impatto economico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In molti casi, le preoccupazioni per il rumore sono limitate al periodo notturno, quando i livelli di rumore ambientale sono inferiori e gli abitanti del vicinato tentano di dormire. Solitamente, potete tentare di risolvere queste situazioni usando motori a due velocità a configurazione di velocità piena/dimezzata o piena / 2/3, mettendo in funzione le ventole a velocità ridotta senza il ciclo "notturno" (la riduzione notturna naturale della temperatura di bulbo umido rende questa soluzione molto fattibile nella maggior parte delle zone del mondo, ma la necessità di evitare il ciclo potrebbe provocare una variazione molto significativa della temperatura dell'acqua fredda). • Gli azionamenti a velocità variabile riducono automaticamente al minimo il livello di rumorosità della torre nei periodi di carico ridotto e/o rumore ambientale ridotto senza sacrificare la capacità del sistema di mantenere una temperatura dell'acqua fredda costante. Questa è una soluzione relativamente economica e può essere ammortizzata rapidamente in costi energetici ridotti. • Laddove la rumorosità fosse un problema costante (ad esempio, nei pressi di un ospedale), la soluzione migliore è di sovradimensionare la torre in modo che possa funzionare in modo continuo a velocità del motore ridotta (2/3 o 1/2) anche in caso della temperatura di bulbo umido di progetto più alta. Le riduzioni di rumore tipiche sono 7 dB(A) a velocità della ventola di 2/3 o 10 dB(A) a velocità della ventola di 1/2, ma spesso sono possibili riduzioni maggiori. • I casi più estremi potrebbero richiedere sezioni di attenuatori di suono di scarico, tuttavia la perdita di pressione statica imposta dagli attenuatori di scarico potrebbe necessitare un aumento delle dimensioni della torre. Il rappresentante alle vendite Marley sarà in grado di aiutarvi a soddisfare i vostri requisiti di rumorosità.



COOLING TECHNOLOGIES

VIA RAFFAELLO SANZIO 2 (CORPO A)
21013 GALLARATE, VARESE
ITALIA
39 0331 2484 11
info@spx.com
spxcooling.com

Nell'interesse del progresso tecnologico, tutti i prodotti sono passibili di modifiche senza preavviso al progetto e/o ai materiali.
©2009 SPX Cooling Technologies
it_MD-TS-09