



Istruzioni di Sollevamento e Assemblaggio



AT TORRI DI RAFFREDDAMENTO ASSIALI

PER RICAMBI ED INTERVENTI DI SERVICE,
CONTATTARE IL FORNITORE LOCALE O L'UFFICIO EVAPCO PIU' VICINO

I prodotti EVAPCO sono costruiti in tutto il mondo

EVAPCO ...Garanzia di Qualità e Professionalità del Servizio

Direzione Generale Centro Ricerche e Sviluppo

EVAPCO, INC.
5151 Allendale Lane
Taneytown, MD 21787 USA
Ph: +1 410-756-2600
Fax: +1 410-756-6450
E-mail: evapco@evapco.com

Unità produttive EVAPCO

EVAPCO MIDWEST
1723 York Road
Greenup, IL 62428
Ph: +1 217-923-3431
Fax: +1 217-923-3300
E-mail: evapco@rr1.net

EVAPCO WEST
1900 West Almond Avenue
Madera, CA 93637
Ph: +1 559-673-2207
Fax: +1 559-673-2378
E-mail: contact@evapcowest.com

EVAPCO IOWA
925 Quality Drive
Lake View, IA 51450
Ph: +1 712-657-3223
Fax: +1 712-657-3226
E-mail: evapcomn@evapcomn.com

REFRIGERATION VALVES
AND SYSTEMS
1520 Crosswind Dr.
Bryan, TX 77808
Ph: +1 979-778-0095
Fax: +1 979-778-0030
E-mail: rvs@rvscorp.com

EVAPCO EUROPE, N.V.
Heersterveldweg 19 - Industriezone
Tongeren-Oost, 3700 Tongeren, Belgium
Ph: +32 12-395029
Fax: +32 12-238527
E-mail: evapco.europe@evapco.be

EVAPCO EUROPE, Srl
Via Ciro Menotti 10,
20017 Passirana di Rho - Milano, Italy
Ph: +39 02-939-9041
Fax: +39 02-935-00840
E-mail: evapcoeuropa@evapco.it

EVAPCO EUROPE, Srl
Via Dosso, 2
23020 Piateda, Sondrio, Italy

AIR EVAPCO (Ltd.)
92 Asma Fahmi Street
ARD El-Golf-Heliopolis - Cairo, Egypt
Ph: +20 2-290-7483
Fax: +20 2-290-0892
E-mail: manzlawi@egyptonline.com

EVAPCO S.A. (PTY.) LTD.
18 Quality Road
Isando 1600 - Republic of South Africa
Ph: +27 11-392-6630
Fax: +27 11-392-6615

SHANGHAI HE ZHONG
EVAPCO REFRIGERATION, LTD.
855 Yang Tai Road, Bao Shan Area
Shanghai, P.R. China, P. Code: 201901
Ph: +86 21-5680-5298
Fax: +86 21-5680-1545

BEIJING EVAPCO REFRIGERATION
EQUIPMENT CO., LTD.
Yan Qi Industrial Development District
Huai Rou County - Beijing, P.R. China
P. Code: 101407
Ph: +86 10-6166-7238
Fax: +86 10-6166-7395
E-mail: beijing@evapco.com

AQUA-COOL TOWERS
34-42 Melbourne St.
P.O. Box 436
Riverstone, N.S.W. Australia 2765
Ph: +61 29-627-3322
Fax: +61 29-627-1715

Uffici Commerciali EVAPCO

EVAPCO EUROPE GmbH
Bovert 22
D-40670 Meerbusch, Germany
Ph: +49 2159-912367
Fax: +49 2159-912368
E-mail: info@evapco.de

ASIA PACIFIC HEADQUARTER
Suite D, 23rd/F, Majesty Building
138 Pudong Ave.
Shanghai, China 200120
Ph: +86 21 5877-3980
Fax: +86 21 5877-2928
E-mail: evapco@online.sh.cn

Torri di Raffreddamento Serie AT

Modalità di spedizione

Tutte le unità della linea AT vengono spedite con la sezione ventilante separata rispetto alla sezione bacino. Queste sezioni sono dotate di flange di accoppiamento che coincidono perfettamente, garantendo una perfetta tenuta d'acqua, una volta effettuate le operazioni di sigillatura e bullonatura descritte nelle seguenti istruzioni. Il materiale necessario all'assemblaggio (mastice, bulloneria, etc.) viene imballato e spedito con l'unità. Nel caso di unità con più celle, le scossaline orizzontali e verticali saranno spedite all'interno del bacino per installazione in cantiere.

Nella maggior parte dei casi, motori e cinghie vengono normalmente spediti all'interno del bacino per essere montati in fase d'installazione.

Stoccaggio

Non posizionare alcun tipo di copertura sulla parte superiore delle unità, se queste devono essere immagazzinate prima dell'installazione. In questo modo si eviteranno possibili danni ai separatori di gocce, alle griglie e al pacco di scambio in PVC, causati dall'eccessivo calore sviluppatosi. Qualora fosse necessario uno stoccaggio prolungato delle unità, per un periodo di tempo superiore a sei mesi, si consiglia di far ruotare i ventilatori e gli alberi una volta al mese. Inoltre, è necessario ripristinare il grasso dei cuscinetti prima di effettuare l'avviamento.

Supporti consigliati

E' necessario prevedere due travi di supporto a "I" per tutta la lunghezza dell'unità, che devono essere posizionate sotto le flange inferiori (Figura 1) e fissate attraverso i fori di montaggio con diametro da 19 mm. (vedi disegno certificato, per la posizione esatta dei fori di montaggio). Fissare la sezione bacino alla trave di supporto prima di posizionare la sezione ventilante.

I supporti devono essere dimensionati secondo la procedura corrente. La deflessione massima del supporto deve essere 1/360 della lunghezza dell'unità e non oltre 13 mm. La deflessione può essere calcolata considerando il 55% del peso in esercizio come carico uniforme di ogni trave (vedi disegno certificato, per controllare il peso in esercizio).

Le travi di supporto a "I" devono essere messe in piano prima del posizionamento dell'unità. Non inserire alcun spessore tra la flangia inferiore e i supporti per equilibrare l'unità, poiché questa operazione non permette un adeguato supporto longitudinale.

Le travi di supporto e i bulloni di fissaggio non rientrano nel materiale di fornitura Evapco. Verificare sempre pesi, dimensioni e dati tecnici delle unità sui disegni certificati.

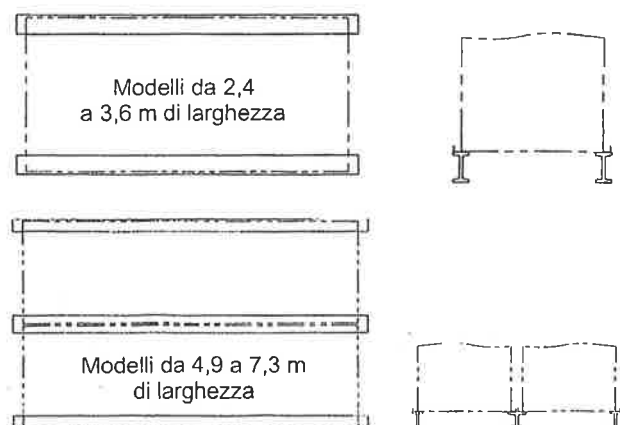


Figura 1 – Travi di supporto

Sollevamento della sezione bacino

I golfari sono posizionati agli angoli superiori della sezione bacino e devono essere utilizzati per il sollevamento ed il posizionamento finale dell'unità, come indicato nelle Figure 2a e 2b. Il gancio della gru deve trovarsi ad una certa altezza rispetto alla parte superiore della sezione, per evitare un'eccessiva tensione dei golfari di sollevamento. Verificare l'altezza minima da rispettare nella Tabella 1.

I golfari di sollevamento non devono essere utilizzati per operazioni prolungate o in caso di possibile pericolo, se non è prevista un'imbracatura di sicurezza sotto la sezione (**Consultare il paragrafo "Sollevamenti prolungati" per la procedura corretta**). Fissare la sezione bacino alla trave di supporto con i bulloni, prima di posizionare la sezione ventilante.

Modelli da 2,4 a 2,7 metri di larghezza	
LUNGHEZZA UNITÀ (m)	ALTEZZA MINIMA (m)
1,8	2,7
2,4	3
2,7	3
3,2	3,3
3,6	3,6
4,3	4,5
5,5	5,7
6,4	6,6

Modelli larghi 3,6 metri	
LUNGHEZZA UNITÀ (m)	ALTEZZA MINIMA (m)
3,6	4,5
4,3	5,1
5,5	5,7
6	6,3
7,3	4,5
8,5	5,1
11	5,7

Tabella 1 – Altezza minima (H) per sezioni bacino

Torri di Raffreddamento Serie AT

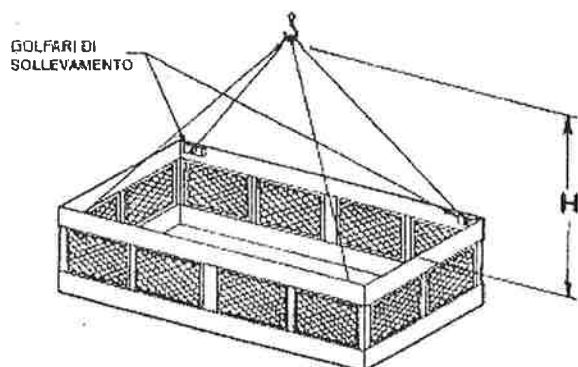


Figura 2a – Sezione bacino AT fino a 5,5 metri di lunghezza

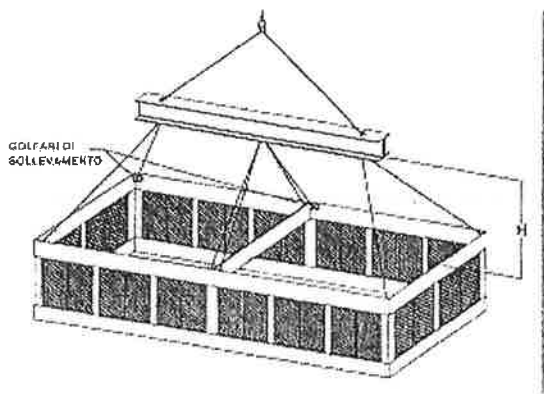


Figura 2b – Sezione bacino AT da 7,3 a 11 metri di lunghezza

Collegamento di unità con più celle da 2.4, 2.7 e 3.6 metri di larghezza

Sezioni bacino

I modelli con due o tre sezioni bacino sono spediti separatamente e forniti con uno o due canali di equalizzazione. Queste unità sono inoltre dotate di scossaline orizzontali e verticali, per evitare la fuoriuscita d'acqua fra le celle.

Il canale di equalizzazione è installato in fabbrica su una sezione, per poter effettuare il collegamento con l'altra sul posto. E' importante collegare il canale di equalizzazione per bilanciare il livello dell'acqua nei bacini e permettere quindi la corretta aspirazione della pompa. Si raccomanda di effettuare le seguenti operazioni:

1. Installare la sezione bacino con il canale di equalizzazione installato in fabbrica.
2. Pulire le flange sulla parte finale del canale di equalizzazione. Applicare uno strato di nastro sigillante sulle flange esterne del canale, in coincidenza dei fori. Rimuovere la pellicola di carta dal nastro sigillante (vedi Figura 3).
3. Pulire la superficie di accoppiamento dell'apertura del canale di equalizzazione da eventuale sporcizia, grasso o umidità.
4. Posizionare la seconda sezione bacino adiacente al canale di equalizzazione sulle travi di supporto, come indicato nella Figura 4.
5. Allineare i fori di fissaggio del canale di equalizzazione a mezzo di appositi perni (non inclusi nella fornitura Evapco), posizionando la seconda sezione bacino contro il canale di equalizzazione.
6. Inserire viti da 8 mm., dadi e rondelle in tutti i fori intorno all'apertura del canale di equalizzazione e stringere adeguatamente.
7. Fissare la seconda sezione bacino alle travi di supporto.
8. Rimuovere le viti da 6 mm. dalle squadrette di fissaggio della scossalina con la parte finale del pannello. Posizionare la scossalina sopra le flange delle sezioni bacino adiacenti. Invertire la posizione delle squadrette e fissarle nuovamente con la stessa bulloneria (vedi Figura 5).
9. Posizionare la scossalina verticale nella piegatura del supporto. Sulle unità zincate, la scossalina verticale è fissata con viti autofilettanti da 8 mm., mentre sulle unità in acciaio inossidabile si utilizzano viti e dadi inox da 8 mm. (vedi Figura 3).

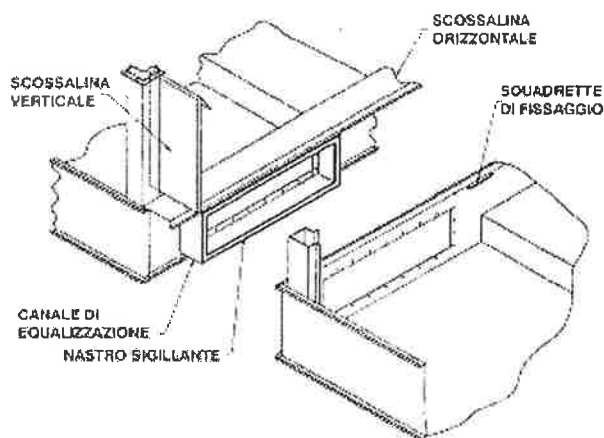


Figura 3 – Collegamento del canale di equalizzazione

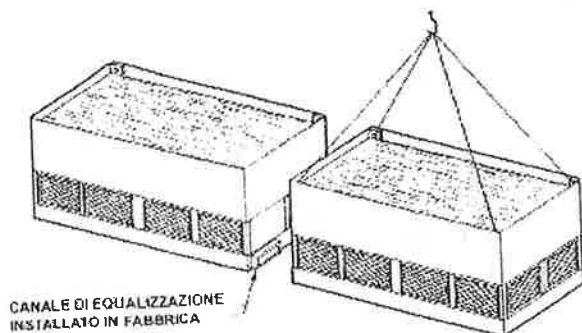


Figura 4 – Dettaglio sollevamento e posizionamento canale di equalizzazione

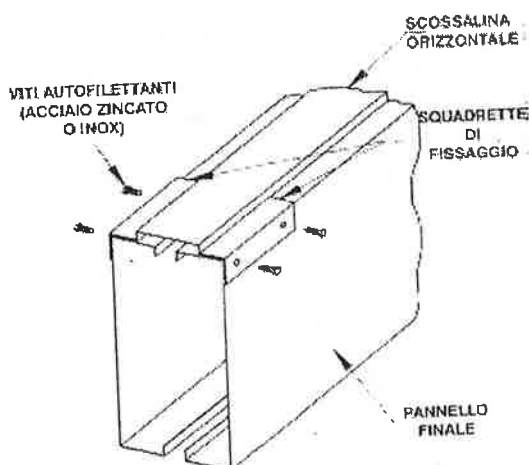


Figura 5 – Installazione della scossalina orizzontale

Collegamento di unità con più celle larghe 7,3 metri

Sezioni bacino

Sui modelli larghi 7,3 metri il canale di equalizzazione è spedito separatamente e deve essere posizionato ai lati delle sezioni bacino adiacenti. Inoltre, le unità sono fornite di scossaline orizzontali e verticali. Si raccomanda di effettuare le seguenti operazioni, per garantire il corretto assemblaggio:

1. Installare una sezione bacino dell'unità sulle travi di supporto e fissarla come precedentemente descritto.
2. Le flange di accoppiamento devono essere pulite, per rimuovere eventuale sporcizia, grasso o umidità. Applicare uno strato di nastro sigillante su un lato del pannello, in coincidenza dei fori del canale, come indicato nella Figura 6. Rimuovere la pellicola di carta dal nastro sigillante.
3. Il lato del canale dotato di viti dovrà quindi essere collegato al pannello laterale. Le viti saranno spinte attraverso il nastro sigillante nei fori del pannello laterale e fissati con dadi e rondelle.
4. Pulire le flange di accoppiamento sulla parte finale del canale di equalizzazione, che devono essere assemblate in cantiere. Applicare uno strato di nastro sigillante sul bordo esterno del canale, in coincidenza dei fori della flangia. Rimuovere la pellicola di carta dal nastro sigillante.
5. Pulire la superficie di accoppiamento del pannello laterale da eventuale sporcizia, grasso o umidità. Posizionare la seconda sezione bacino adiacente al canale di equalizzazione, sulle travi di supporto.
6. Allineare i fori di fissaggio del canale di equalizzazione a mezzo di appositi perni (non inclusi nella fornitura Evapco), facendo coincidere le due sezioni bacino, come indicato nella Figura 6.
7. Inserire viti da 8 mm., dadi e rondelle in tutti i fori intorno all'apertura del canale di equalizzazione e stringere adeguatamente.
8. Fissare la seconda sezione bacino alle travi di supporto.
9. Rimuovere le viti di fissaggio da 6 mm. dalle squadrette di fissaggio della scossalina sulla parte finale del pannello. Rimuovere le scossaline orizzontali e fissarle insieme, una contro l'altra, inserendo una vite autofilettante da 8 mm. attraverso il foro più largo nella parte finale di accoppiamento con il foro più piccolo. Per le unità in acciaio inossidabile si utilizzeranno viti da 8 mm., dadi e rondelle in acciaio inox (vedi Figura 7).
10. Posizionare l'assemblaggio della scossalina orizzontale sulle flange delle sezioni bacino adiacenti. Invertire il posizionamento delle squadrette e fissarle utilizzando la stessa bulloneria (vedi Figure 6 e 7).
11. Posizionare la scossalina verticale nella piega del supporto e fissarla con viti autofilettanti da 8 mm. Sulle unità in acciaio inossidabile, la scossalina verticale deve essere fissata con viti da 8 mm. e dadi in acciaio inox (vedi Figura 8).

Torri di Raffreddamento Serie AT

Montaggio delle reti di protezione dei ventilatori

In alcuni casi le unità possono essere spedite con le reti di protezione dei ventilatori nel bacino, che dovranno essere montate sul convogliatore in uscita secondo la seguente procedura.

ATTENZIONE: NON CAMMINARE MAI SULLE RETI DI PROTEZIONE DEI VENTILATORI!

1. Posizionare le due metà della rete di protezione dei ventilatori sulla parte superiore del convogliatore in uscita, in corrispondenza dei punti esatti di accoppiamento. Allineare i fori della rete di protezione con quelli sul perimetro del convogliatore in uscita.
2. Attaccare la rete di protezione al convogliatore in uscita in corrispondenza di ogni foro, come indicato nella Figura 23.
3. Unire le due metà della rete di protezione con i morsetti di fissaggio (Figura 24). Dovrebbero esserci quattro morsetti di fissaggio su ogni lato della rete di protezione del ventilatore. Distanziare i morsetti di fissaggio lungo i raggi della rete di protezione, come indicato nella Figura 25.

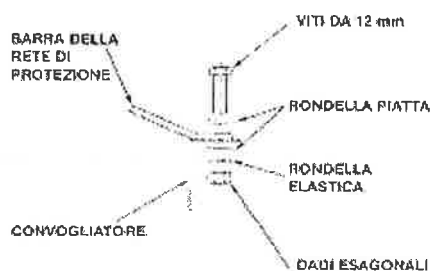


Figura 23 – Installazione della rete di protezione sul convogliatore in uscita

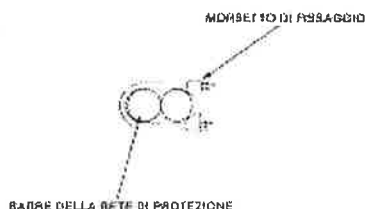


Figura 24 – Sistemazione dei morsetti di fissaggio

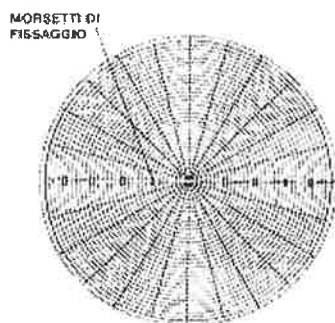


Figura 25 – Distanziamento dei morsetti di fissaggio

Sui modelli larghi 3,6 e 7,3 metri, la rete di protezione del ventilatore è dotata di un supporto a "X" nella parte inferiore.

1. Posizionare il supporto attraverso la parte superiore del convogliatore in uscita (Vedi Figura 26).
2. Posizionare le due metà della rete di protezione sulla parte superiore del supporto, facendo coincidere i punti di congiunzione indicati. Allineare i fori della rete di protezione del ventilatore con quelli lungo il perimetro del convogliatore.
3. Unire le due metà della rete di protezione con i morsetti di fissaggio (Vedi Figura 24). Dovrebbero esserci quattro morsetti di fissaggio su ogni lato della rete di protezione del ventilatore. Distanziare i morsetti come indicato nella Figura 25.
4. Attaccare la rete di protezione al convogliatore in uscita, come indicato nella Figura 23. Fissare il supporto al convogliatore in uscita con la rete di protezione, nei quattro punti di contatto.



Figura 26 – Installazione del supporto

Opzione con staffa girevole per sollevamento motore e riduttore

Per facilitare la rimozione dei motori e dei riduttori, è disponibile un particolare accessorio che consiste in una base di montaggio ed una staffa girevole da attaccare a lato dell'unità, vicino alla portina d'ispezione. Questi accessori sono spediti all'interno del bacino. Nel caso di unità con più celle, si troverà una base di montaggio per ogni cella. Ci sono due tipi di staffe girevoli: staffe a punto singolo fornite sulle unità con sistema di trasmissione a cinghie "Powerband" (Figura 27) e staffe a doppio punto fornite su unità con riduttore (Figura 28). Installare la base di montaggio secondo la procedura seguente:

1. Posizionare la base di montaggio sui perni da 8 mm. che sporgono dalla sezione ventilante, vicino alla portina d'ispezione.
2. Per installare la base di montaggio sull'unità, utilizzare viti da 8 mm. e rondelle di fissaggio (Vedi Figura 29).

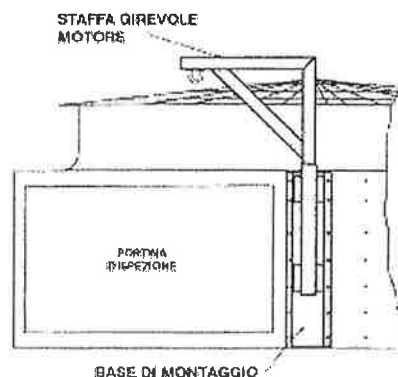


Figura 27 – Sistemazione staffa girevole a punto singolo

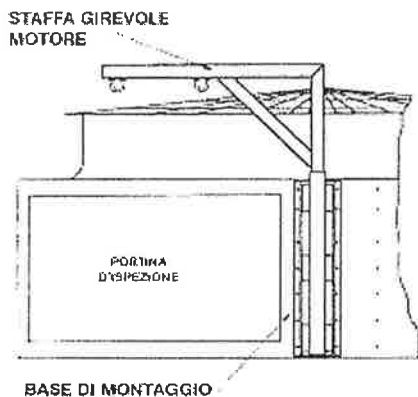


Figura 28 – Sistemazione staffa girevole a punto doppio

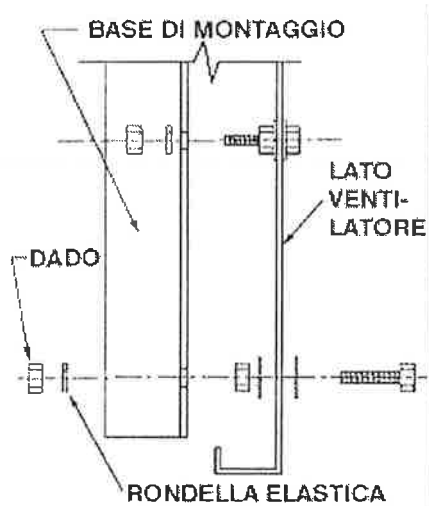


Figura 29 – Installazione della base di montaggio

Istruzioni di Avviamento

Materiale di Spedizione e Detriti

Rimuovere eventuali fermi posti all'interno dell'unità durante la spedizione. Eliminare tutti i detriti dal bacino, prima di effettuare l'avviamento. Bloccare tutte le portine di accesso.

Tensionamento cinghie ed allineamento pulegge

Le unità AT sono fornite con il motore montato in fabbrica su una base scorrevole fissata con una singola vite (per ogni motore). Verificare il tensionamento delle cinghie (vedi punto 7 del paragrafo "Installazione esterna del motore" + Figure 18 e 19). Infine, controllare l'allineamento delle pulegge, misurandole con un righello (vedi Figura 30). Regolare la posizione della puleggia motore, se necessario.

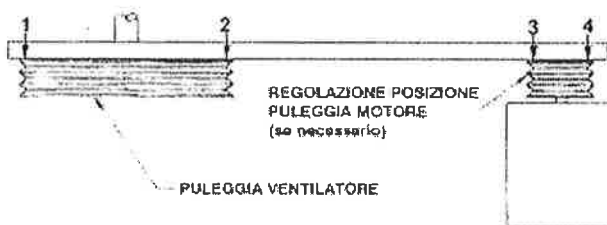


Figura 30 – Verifica allineamento pulegge

Linea di Spurgo

Assicurarsi che sia prevista una linea di spurgo con valvola sulla mandata della pompa, collegata ad uno scarico. La valvola di spurgo deve rimanere sempre aperta. Per ulteriori dettagli sull'installazione, consultare il nostro catalogo "Istruzioni di manutenzione".

Filtro

Controllare il/i filtro/i nel bacino, per assicurarsi che siano stati posizionati correttamente sopra l'aspirazione della pompa, accanto al condotto anticavitazione (Vedi Figura 31).

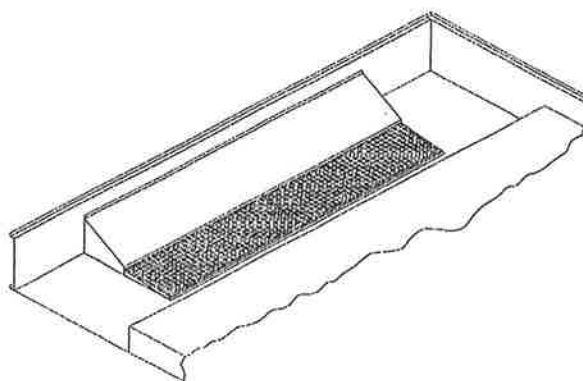


Figura 31 – Posizionamento filtro

Torri di Raffreddamento Serie AT

Filtro

Controllare il/i filtro/i nel bacino, per assicurarsi che siano stati posizionati correttamente sopra l'aspirazione della pompa, accanto al condotto anticavitazione (Vedi Figura 32).

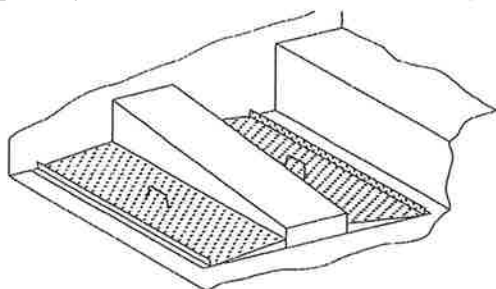


Figura 32 – Posizionamento filtri

Regolazione della Valvola Galleggiante

La valvola galleggiante deve essere regolata per mantenere un corretto livello dell'acqua all'interno del bacino, come specificato nelle istruzioni di manutenzione. In fase di avviamento, il bacino deve essere riempito fino al livello del troppo pieno.

E' possibile controllare il livello dell'acqua durante il funzionamento, rimuovendo le griglie vicino alla valvola, mantenendo la pompa in funzione e i ventilatori spenti.

Reti di Protezione

Le reti di protezione su tutti i modelli sono posizionate sulla parte superiore del convogliatore. Controllare accuratamente ed avvitare tutti i bulloni.

Procedura di Avviamento

Prima di avviare l'unità, verificare che tutte le aperture di accesso, le reti di protezione e le coperture siano posizionate correttamente. Quindi provvedere all'avviamento, secondo la seguente procedura:

1. Riempire il bacino fino al livello del troppo pieno.
2. Avviare le pompe di spruzzamento. Controllare la portata, verificando la pressione dell'acqua di spruzzamento all'attacco d'ingresso, che dovrebbe corrispondere al valore indicato sul disegno certificato.
3. Avviare i ventilatori e controllarne la corretta rotazione, servendosi delle frecce direzionali poste sul convogliatore.

NOTA: non accendere i ventilatori quando il sistema di spruzzamento della pompa è spento, per evitare possibili danni al pacco in PVC durante il funzionamento a secco. Avviare sempre prima le pompe di spruzzamento e dopo i motori ventilatori.

Manutenzione

Una volta completata l'installazione ed avviata l'unità, è importante prevedere un adeguato programma di manutenzione. Le operazioni di manutenzione sono piuttosto semplici e non richiedono molto tempo, ma devono essere effettuate regolarmente per garantire il corretto funzionamento dell'unità nel tempo. Per ulteriori informazioni sulle procedure da seguire, consultare le istruzioni di manutenzione fornite con l'unità.

Protezione Antigelo

Nel caso di installazioni in ambienti particolarmente freddi, è necessario prevedere un'adeguata protezione antigelo. Per maggiori dettagli, consultare le istruzioni di manutenzione ed il catalogo dell'unità.

Il materiale necessario all'assemblaggio in cantiere è fornito con l'unità.