



Istruzioni di Sollevamento e Assemblaggio



ICT

TORRI DI RAFFREDDAMENTO ASSIALI

PER RICAMBI E INTERVENTI DI SERVICE CONTATTARE
IL FORNITORE LOCALE O IL PIÙ VICINO UFFICIO EVAPCO

I prodotti Evapco sono costruiti in tutto il mondo

EVAPCO.....Qualità e Servizio al più alto livello!

**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 in Lamiera

Torri di raffreddamento assemblate in fabbrica

In questo paragrafo vengono descritte le modalità di sollevamento e installazione delle torri di raffreddamento in lamiera zincata. Per informazioni sul sollevamento di torri con bacino in acciaio e carenatura in FRB (vetro resina) vedere a Pag. 5.

Modalità di spedizione

L'unità ICT- 4-54 viene normalmente spedita assemblata in un unico pezzo, mentre le altre unità sono spedite con la sezione superiore separata dalla sezione bacino. Queste sezioni sono dotate di flangie d'accoppiamento che ne permetteranno l'assemblaggio come descritto nelle istruzioni che seguiranno. Il materiale d'assemblaggio (mastice, bulloneria ecc.) viene imballato e collocato all'interno del bacino prima della spedizione.

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 danni ai separatori di gocce, al pacco di scambio e alle griglie di aspirazione in PVC, causati dall'eccessivo calore sviluppatosi. Qualora fosse necessario uno stoccaggio prolungato delle unità, per un periodo di tempo superiore ai 6 mesi, si consiglia di far ruotare i ventilatori e gli alberi una volta al mese.

Supporti consigliati

È necessario prevedere due travi di supporto a "I" con lunghezza pari a quella dell'unità e posizionate nella parte inferiore (Figura 1). Lungo il bordo delle flangie inferiori sono praticati fori di Ø 19 mm per il fissaggio dell'unità alle travi di supporto (per la posizione esatta dei fori di montaggio vedere disegno certificato). Fissare la sezione bacino ai supporti prima di montare la sezione di scambio.

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 livellare l'unità, poiché questa operazione non permette un adeguato posizionamento 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.

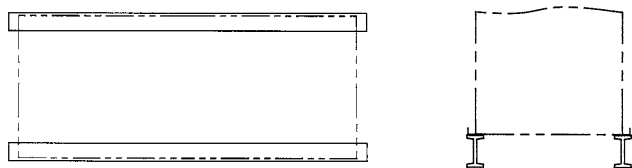


Figura 1 - Travi di supporto.

Montaggio sezione bacino

Sollevamento sezione bacino

I golfari di sollevamento sono posizionati sugli angoli della parte superiore della sezione bacino come indicato nella Figura 2. Il gancio della gru deve essere posizionato ad una distanza minima "H" sopra l'unità al fine di evitare l'eccessiva tensione dei golfari. La Tabella 1 indica le dimensioni minime "H".

Questi golfari non dovrebbero essere usati per operazioni di sollevamento prolungate o in caso di pericolo a meno che non vengano posizionate funi di sicurezza sotto la sezione.

(Vedere istruzioni per "Sollevamento prolungato" a Pag 3)

Bullonare la sezione bacino ai supporti prima di installare la sezione scambio.

Modello	Min. H (m)
ICT 4-54 a 94	1,5
ICT 4-66 a 96	1,5
ICT 4-59 a 99	2,7
ICT 4-612 a 912	3,3

Tabella 1 - Minima distanza "H" per sezioni bacino

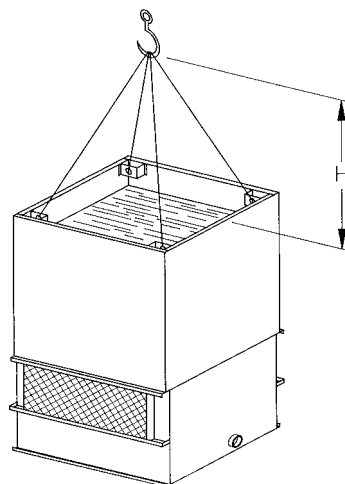


Figura 2 - Sezione bacino.

Applicazione del nastro sigillante

Dopo che la sezione bacino è stata posizionata e fissata ai supporti, le flangie superiori dovranno essere pulite a fondo per rimuovere ogni traccia di sporcizia e umidità. Il nastro sigillante dovrebbe essere posizionato in corrispondenza dei fori di montaggio delle flangie laterali. Applicare due strisce di nastro sigillante, una parzialmente sovrapposta all'altra sulle flange poste all'estremità.

Il nastro sigillante dovrebbe coincidere con gli angoli come indicato nella Figura 3.

Rimuovere sempre la carta posta sul nastro sigillante.

2 SOVRAPPORRE STRATI DI MASTICE SULLE ESTREMITÀ
1 STRATO DI NASTRO APPLICATO AL CENTRO DEI FORI DI ASSEMBLAGGIO

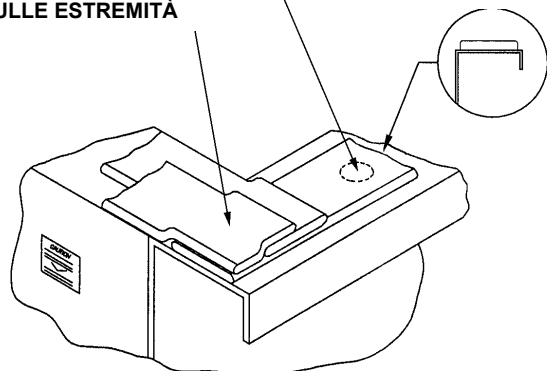


Figura 3 - Nastro sigillante sulla flangia della sezione bacino

Sezione Ventilante

Nei quattro angoli della sezione ventilante sono presenti dei golfari a "U" per facilitare le operazioni di sollevamento e posizionamento (vedere Figura 4). Per unità con due ventilatori, dal modello ICT-4-59 al 4-912, tra i cavi di sollevamento devono essere sempre usate delle barre distanziatrici al fine di evitare danni ai convogliatori. Vedere Figura 5 per il giusto posizionamento dei cavi sulla sezione ventilante in presenza di due ventole. Il gancio della gru deve essere posizionato ad una distanza minima "H" sopra l'unità al fine di evitare l'eccessiva tensione dei golfari. La Tabella 2 indica le dimensioni minime "H".

Modello	Min. H (m)
ICT 4-54 a 94	1,5
ICT 4-66 a 96	1,8
ICT 4-59 a 99	2,4
ICT 4-612 a 912	3,3

Tabella 2 - Distanza minima H per la sezione ventilante

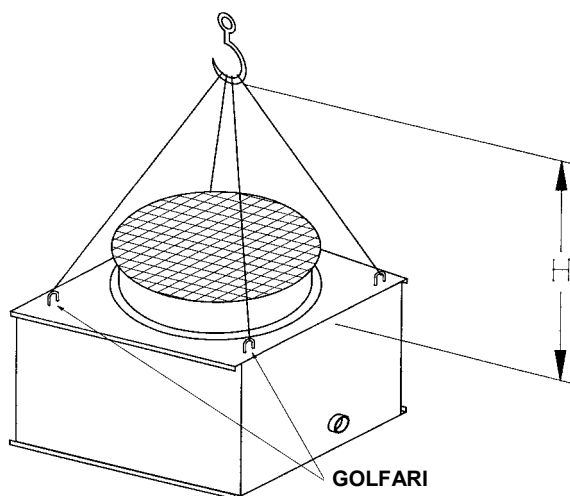


Figura 4 - Sezione Ventilante, dal modello ICT-4-64 all' ICT-4-96

BARRE DISTANZIATRICI

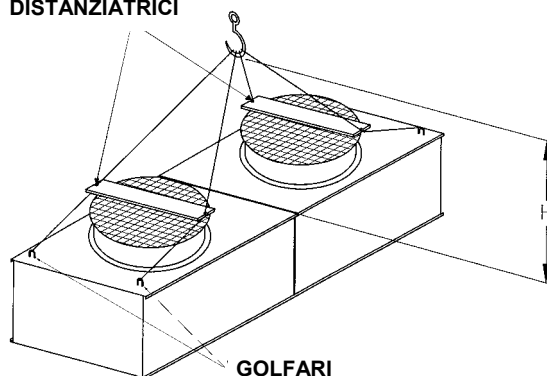


Figura 5 - Sezione ventilante, dal modello ICT 4-59 all'ICT -4-912

Sollevamenti Prolungati

Attenzione: I golfari a "U" devono essere usati solo per il posizionamento finale e per il sollevamento laddove non esistono situazioni di pericolo. Per sollevamenti prolungati, utilizzare sempre funi di sicurezza.

Per sollevamenti prolungati Evapco consiglia l'utilizzo di funi di sicurezza da posizionare sotto l'unità (vedere Figura 6). Inoltre si consiglia l'utilizzo di barre distanziatrici da posizionare tra le funi sulla parte alta dell'unità per evitare danni alla flangie superiori o ai convogliatori.

Funi di sicurezza e barre distanziatrici devono essere rimosse prima del posizionamento finale dell'unità.

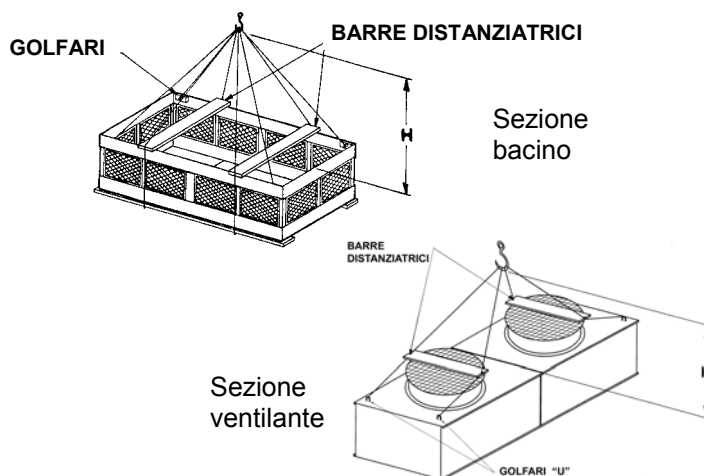


Figura 6 - Metodo di sollevamento consigliato

Assemblaggio della sezione ventilante con la sezione bacino

Prima di procedere all'assemblaggio della sezione ventilante con la sezione bacino, assicurarsi che eventuali parti spedite nel bacino sia state rimosse.

Pulire le flangie sul fondo della sezione ventilante. Verificare che l'attacco del sistema distribuzione sulla sezione ventilante sia in posizione corretta rispetto alla sezione bacino (vedere disegno certificato).

Torri di Raffreddamento in Lamiera

Abbassare la sezione ventilante mantenendola qualche centimetro sopra la sezione bacino facendo attenzione che le due sezioni non entrino a contatto e che il sigillante non venga intaccato.

Posizionare i perni di allineamento (vedere Figura 7) in almeno 3 dei fori di assemblaggio. Quindi abbassare gradualmente la sezione ventilante utilizzando gli appositi perni per un corretto allineamento con la flangia di accoppiamento.

Posizionare le viti autofilettanti in tutti i quattro fori d'angolo. Quindi proseguire con il posizionamento delle restanti viti autofilettanti dagli angoli verso il centro, usando i perni per allineare i fori.

Nota: Per unità in acciaio inossidabile usare bulloni, da 8 mm

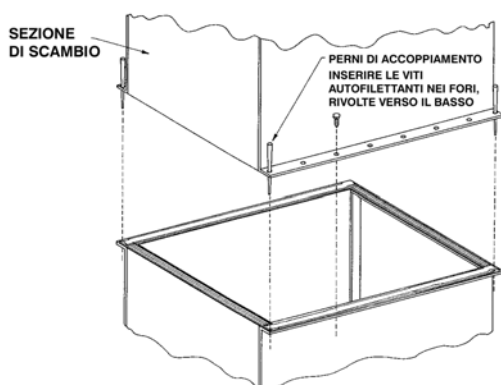


Figura 7 - Accoppiamento della sezione ventilante alla sezione bacino.

Sollevamento di unità già assemblate

La Tabella 3 elenca le unità che possono essere assemblate prima del posizionamento finale in un'unica operazione di sollevamento.

La torre è assemblata in accordo alle istruzioni riportate nel paragrafo **“Assemblaggio della sezione ventilante con la sezione bacino”** a Pag 3.

Tutti i golfari a “U” della sezione ventilante devono essere usati per il sollevamento e il posizionamento della torre come mostrato nelle Figure 8 e 9. Il gancio della gru deve essere posizionato ad una distanza minima “H” sopra l'unità al fine di evitare l'eccessiva tensione dei golfari. La Tabella 3 indica le dimensioni minime “H”.

I golfari non dovrebbero essere usati per sollevamenti prolungati o dove esistono situazioni di pericolo a meno

Modello	Min. H (m)
ICT 4-54 a 94	1,5
ICT 4-66 a 96	1,8
ICT 4-59 a 99	2,7
ICT 4-612 a 912	3,6

Tabella 3 - Distanza minima “(H)” per unità già assemblate.

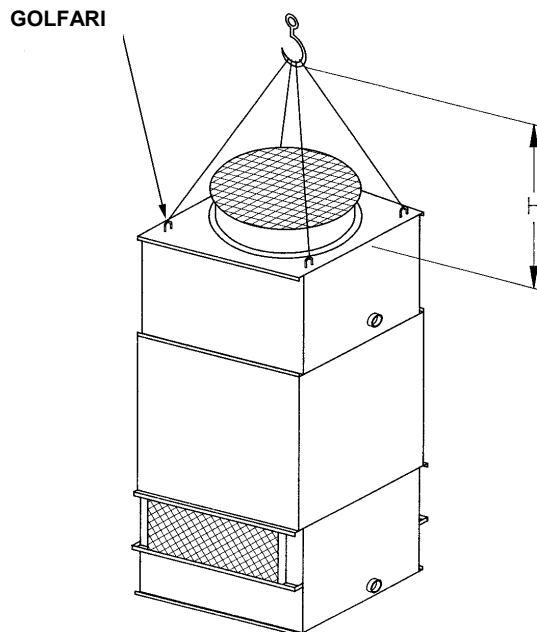


Figura 8 - Unità già assemblata, da ICT 4-54 a ICT 4-96

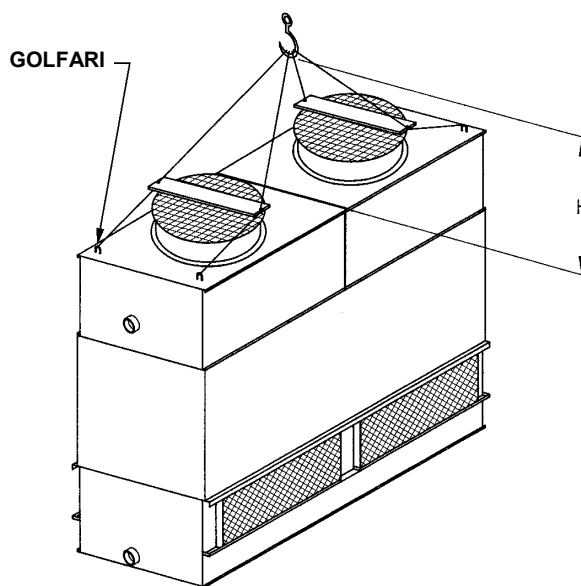


Figura 9 - Unità già assemblata, da ICT - 4-59 a 4-912.

Torri in vetroresina (FRP) (Non disponibili in Europa)

Torri di Raffreddamento in vetroresina

Questo sezione riporta le istruzioni di sollevamento e montaggio dei modelli da ICT 4-54 a ICT 4-912 dotati di bacino in acciaio inox e pannelli in vetroresina. Per le istruzioni relative alle torri interamente in acciaio inox vedere Pagina 2.

Modalità di Spedizione

Tutti i modelli di torri in vetroresina sono spedite con la sezione ventilante separata dalla sezione bacino. Le sezioni sono dotate di flange di accoppiamento che ne garantiscono l'impermeabilità, come descritto nelle seguenti istruzioni. Il materiale d'assemblaggio (mastice, bulloneria, ecc.) viene imballato e collocato all'interno del bacino prima della spedizione.

Stoccaggio

Vedere le istruzioni relative alla Pagina 2.

Supporti consigliati

Vedere le istruzioni relative alla Pagina 2.

Sollevamento

Sezione bacino

I golfari di sollevamento sono posizionati agli angoli della sezione bacino come indicato in Figura 10. Il gancio della gru di sollevamento deve essere a una distanza minima "H" al di sopra della sezione per evitare un eccesso di tensione sui golfari. Per i valori della quota "H" consultare la Tabella 4. I golfari a "U" devono essere usati solo per il posizionamento finale e per il sollevamento laddove non esistano situazioni di pericolo. Per sollevamenti prolungati, utilizzare sempre funi di sicurezza (**vedere "Sollevamenti prolungati" a Pagina 3**).

Fissare la sezione bacino ai supporti prima di rimuovere la sezione ventilante.

Modello	Min. H (m)
ICT 4-54 a 94	1,5
ICT 4-66 a 96	1,8
ICT 4-59 a 99	2,7
ICT 4-612 a 912	3,3

Tabella 4 - Dimensione minima H sezione bacino

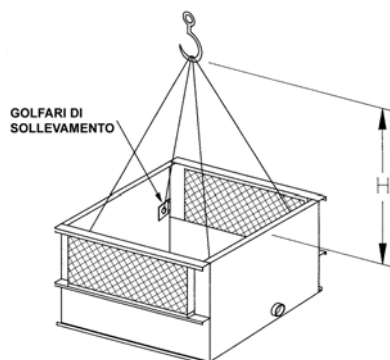


Figura 10 - Sezione bacino

Sezione ventilante

Golfari di sollevamento sono previsti ai lati della sezione per il sollevamento e l'assemblaggio finale (vedere Figure 11 e 12). Il gancio della gru di sollevamento deve essere a una distanza minima "H" al di sopra della sezione per evitare un eccesso di tensione sui golfari. Per i valori della quota "H" consultare la Tabella 5.

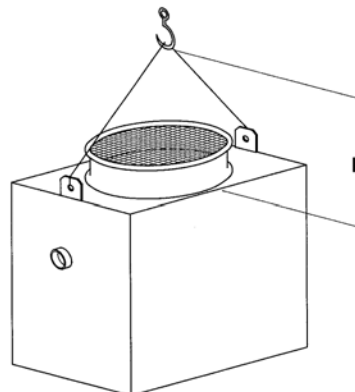


Figura 11 - Sezione ventilante, Modelli ICT 4-54 - 4-96.

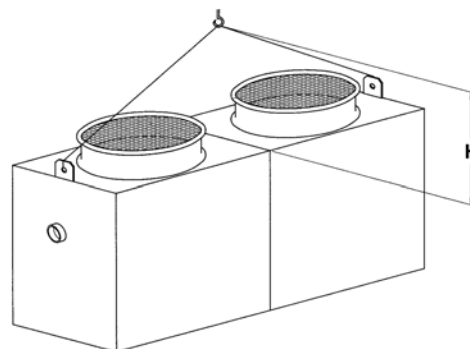


Figura 12 - Sezione ventilante, Modelli ICT 4-59 - 4-912.

Modello	Min. H (m)
ICT 4-54 a 94	2,1
ICT 4-66 a 96	2,1
ICT 4-59 a 99	2,7
ICT 4-612 a 912	3,3

Tabella 5 - Dimensione minima H sezione ventilante

Sollevamenti Prolungati

Vedere le istruzioni relative alla Pagina 3.

Assemblaggio della sezione ventilante sulla sezione bacino

Per i dati di fissaggio fare riferimento alle istruzioni di Pagina 3. In sostituzione delle viti autofilettanti si dovranno utilizzare bulloni.

ATTENZIONE: Le torri in vetroresina non devono mai essere sollevate assemblate.

Istruzioni di Avviamento

Materiale di spedizione

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

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 13)

Reti di protezione

Le reti di protezione sono montate sulla parte alta del convogliatore. Avvitare tutti i bulloni.

Regolazione della valvola a galleggiante

La valvola a 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.

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

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 il livello dell'acqua all'interno del bacino, attraverso la pressione dell'acqua di spruzzamento dell'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.

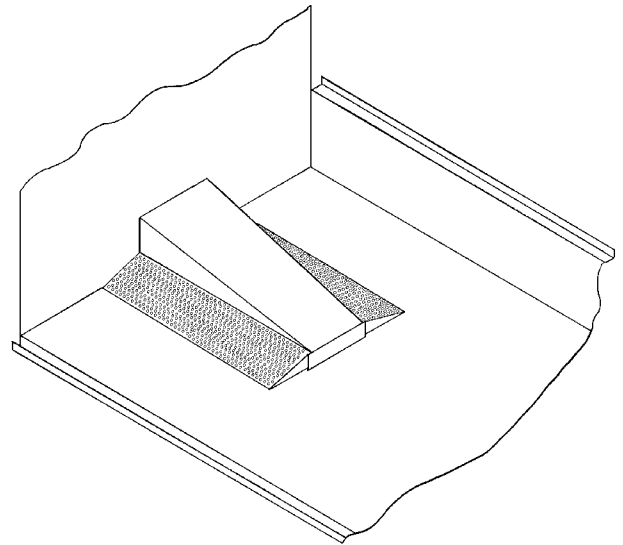


FIGURA 13 - Posizione del filtro

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