

# UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO

## Condensatori Evaporativi

- A tiraggio indotto con ventilatori assiali
- A tiraggio forzato con ventilatori centrifughi
- A tiraggio forzato con ventilatori assiali



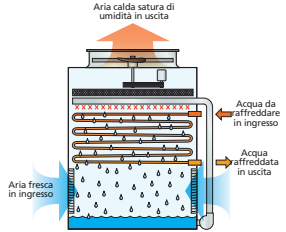


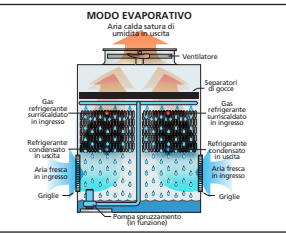


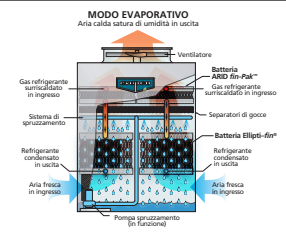


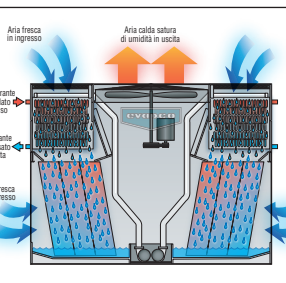


*Le scelte migliori • Soluzioni semplici • Tecnologie avanzate • Certificazione EN ISO 9001*



# Caratteristiche Condensatori Evaporativi



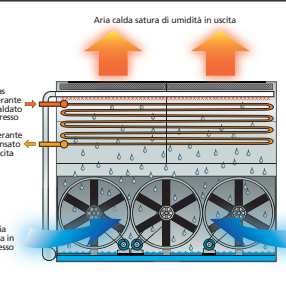
## A tiraggio indotto con ventilatori assiali

<p><b>ATC-E</b></p> 	<p>Da ATC-50E a ATC-3714E Da 215 a 16000 kW 294 Modelli <b>Thermal-Pak®</b> <b>CROSScool™</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basso consumo energetico</li> <li>• Basso rischio di ricircolo</li> <li>• Facilità di manutenzione</li> <li>• Possibilità di funzionamento a secco</li> <li>• Conformità IBC </li> <li>• Disponibili unità containerizzabili larghe 7'</li> </ul>	 <p>Aria calda satura di umidità in uscita</p> <p>Acqua da raffreddare in ingresso</p> <p>Acqua raffreddata in uscita</p> <p>Aria fresca in ingresso</p>
<p><b>eco-ATC-A</b></p> 	<p>Da eco-ATC-122A a eco-ATC-3946A Da 537 a 12470 kW 568 Modelli <b>Ellipti-fin®</b> <b>CROSScool™</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basso consumo energetico</li> <li>• Basso rischio di ricircolo</li> <li>• Facilità di manutenzione</li> <li>• Estesa superficie di scambio</li> <li>• Ottimale temp. di "Dry Switch Over"</li> <li>• Conformità IBC </li> </ul>	<p><b>MODO EVAPORATIVO</b></p>  <p>Aria calda satura di umidità in uscita</p> <p>Ventilatore</p> <p>Separatori di gocce</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Aria fresca in ingresso</p> <p>Aria fresca in uscita</p> <p>Griglia</p> <p>Griglia</p> <p>Pompa spruzzamento (in funzione)</p>
<p><b>ATC-DC</b></p> 	<p>Da ATC-DC-89G-25-1EF a ATC-DC-2420N-35-2EF Da 490 a 5460 kW 417 Modelli <b>Ellipti-fin®</b> <b>CROSScool™</b> <b>ARID-fin Pak™</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basso consumo energetico</li> <li>• Basso rischio di ricircolo</li> <li>• Facilità di manutenzione</li> <li>• Batterie completamente alettate</li> <li>• Massime temp. di "Dry Switch Over"</li> <li>• Tecnologia ottimizzata per incrementare il risparmio idrico</li> <li>• Conformità IBC </li> </ul>	<p><b>MODO EVAPORATIVO</b></p>  <p>Aria calda satura di umidità in uscita</p> <p>Ventilatore</p> <p>Batteria ARID-fin Pak™</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Separatori di gocce</p> <p>Separatori di gocce</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Aria fresca in ingresso</p> <p>Aria fresca in uscita</p> <p>Pompa spruzzamento (in funzione)</p>
<p><b>PHC-E</b></p>  <p>Unità (doppio ingresso aria)</p>	<p><b>Unità (singolo ingr. aria)</b> Da PHC-S79-107E a PHC-S1236-1232E <b>Unità (doppio ingr. aria)</b> Da PHC-D1224-718E a PHC-D2826-2120E Da 500 a 8750 kW d'ammoniaca 399 Modelli <b>Sensi-Coil®</b> <b>CROSScool™</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serpentine ad elevata capacità specifica</li> <li>• Pacco di scambio a blocchi</li> <li>• Facile installazione</li> <li>• Porte d'accesso al bacino più grandi</li> <li>• Conformità IBC </li> </ul>	 <p>Aria calda satura di umidità in uscita</p> <p>Aria fresca in ingresso</p> <p>Aria fresca in ingresso</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Aria fresca in ingresso</p> <p>Aria fresca in uscita</p>

## A tiraggio forzato con ventilatori centrifughi

<p><b>LSCE</b></p> 	<p>Da LSCE-36 a LSCE-1610 Da 155 a 6931 Kw 88 Modelli <b>Thermal-Pak®</b> <b>CROSScool™</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bassa rumorosità</li> <li>• Ingombro ridotto</li> <li>• Possibilità di funzionamento a secco</li> <li>• Possibilità d'installazione indoor</li> <li>• Conformità IBC </li> </ul>	 <p>Aria calda satura di umidità in uscita</p> <p>Separatori di gocce</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Ventilatore e motore</p> <p>Rampa di spruzzamento acqua</p> <p>Batteria</p> <p>Aria in ingresso</p>
<p><b>LRC</b></p> 	<p>Da LRC-25 a LRC-379 Da 108 a 1632 kW 43 Modelli <b>Thermal-Pak®</b> <b>CROSScool™</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livelli sonori contenuti</li> <li>• Altezza ridotta</li> <li>• Possibilità di funzionamento a secco</li> <li>• Possibilità d'installazione indoor</li> <li>• Soluzione TOP-TOP disponibile (ingresso e uscita aria verticale)</li> <li>• Conformità IBC </li> </ul>	 <p>Aria calda satura di umidità in uscita</p> <p>Separatori di gocce</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Rampa di spruzzamento acqua</p> <p>Batteria</p> <p>Aria fresca in ingresso</p>

## A tiraggio forzato con ventilatori assiali

<p><b>PMRC</b></p> 	<p>Da PMRC-175E a PMRC-2138 Da 540 a 6660 kW di ammoniaca 176 Modelli <b>Thermal-Pak®</b> <b>CROSScool™</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basso consumo energetico</li> <li>• Facilità di manutenzione con gradino d'accesso al bacino e barra di sostegno</li> <li>• Passerella interna a tutta lunghezza</li> <li>• Possibilità di funzionamento a secco</li> <li>• Ventilatori "Super Low Sound" a richiesta</li> <li>• Funzionamento indipendente dei ventilatori</li> <li>• Porte di accesso a misura d'uomo</li> <li>• Conformità IBC </li> </ul>	 <p>Aria calda satura di umidità in uscita</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Gas refrigerante surriscaldato in ingresso</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Refrigerante condensato in uscita</p> <p>Aria fresca in ingresso</p>
--	---	---	--



## Tecnologia delle batterie di scambio termico

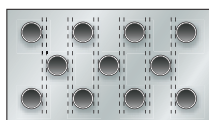
Le batterie EVAPCO sono costruite con le più stringenti procedure di controllo qualità. Ogni circuito è costituito da tubi di acciaio di alta qualità a forma di serpentina continua. Ciascun circuito è controllato e testato a 35,5 bar sotto acqua per assicurare la sua integrità in accordo alle norme della direttiva PED (Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC). Per proteggerlo contro la corrosione, è quindi sottoposto a zincatura a bagno a caldo a una temperatura di circa 430°C.

**Thermal-Pak®**: il design della batteria di raffreddamento **Thermal-Pak®** d'EVAPCO assicura una maggiore efficienza operativa. Il tubo ellittico permette una spaziatura minore tra i tubi, con conseguente maggiore superficie di scambio rispetto ai tubi tondi.



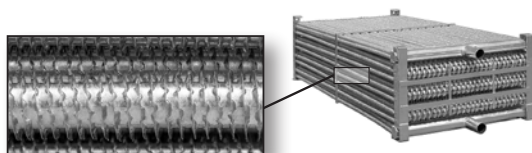
Batteria Thermal-Pak® EVAPCO

Inoltre la disposizione sfalsata consente una bassa resistenza al flusso d'aria e un maggiore carico d'acqua, rendendo la batteria **Thermal-Pak®** la più efficiente disponibile.



Batteria convenzionale a tubi tondi

**Ellipti-fin®**: EVAPCO ha sviluppato il più efficiente serpentino per condensatori evaporativi del settore HVAC! Utilizza tubi ellittici brevettati **Thermal-Pak®** con alette spiroidali **Ellipti-fin®** per massimizzare la superficie di scambio. L'alettatura incrementa l'efficienza dello scambio termico sia nel funzionamento evaporativo che in quello a secco.

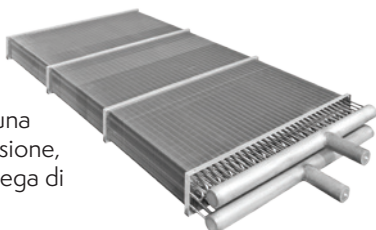


**CROSScool™**: l'impegno costante di Evapco nella ricerca tecnologica ha permesso di realizzare **CROSScool™**, il tubo ellittico con un nuovo design interno. La superficie di scambio termico viene aumentata e la rigatura provoca una maggiore turbolenza del fluido, migliorando quindi notevolmente le prestazioni dell'unità di raffreddamento.



**ARID-fin Pak™**: installata sull'uscita dell'aria del raffreddatore a circuito chiuso la batteria alettata **ARID-fin Pak™** è collegata in serie con il serpentino del raffreddatore ed è realizzata con tubi e collettori in rame.

Per massimizzare lo scambio termico, le alette sono dotate di opportuni collari che assicurano uno stretto contatto con il tubo e una spaziatura corretta tra di esse. Inoltre, per ottenere una buona resistenza alla corrosione, le alette sono realizzate in lega di alluminio e magnesio.

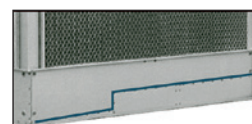


## Facile manutenzione del bacino

**Accesso facile**: Il bacino di raccolta acqua fredda sulle unità assiali è facilmente accessibile da terra da ogni lato dell'unità. Ciò consente facili operazioni di pulizia.



**Bacino inclinato**: le unità EVAPCO dispongono di un bacino inclinato che consente la fuoriuscita totale dell'acqua, così eventuali detriti e sporcizia potranno essere facilmente rimossi attraverso lo scarico.



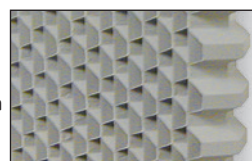
## Sistemi di trasmissione avanzati

Tutti i condensatori evaporativi EVAPCO sono forniti di serie con motori IE3 utilizzabili a frequenza variabile (VFD) per un preciso controllo di capacità. I sistemi di trasmissione meccanica sono di facile accesso e manutenzione. La lubrificazione dei cuscinetti e la regolazione delle cinghie sono eseguibili al di fuori dell'unità. I motori dei ventilatori situati all'esterno della macchina sono protetti da copertura asportabile o da schermo. I motori posti all'interno della sezione ventilante sono montati su una piattaforma girevole per una facile sostituzione.



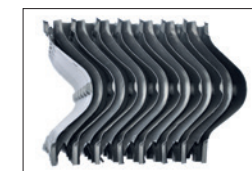
## Griglie ingresso aria brevettate WST

Le griglie brevettate WST (*Water and Sigh Tight*) proteggono l'acqua nel bacino evitando l'ingresso diretto della luce solare. Questa struttura è costituita da piccole sezioni di PVC, collegate facilmente senza viti, che consentono un facile accesso al bacino. Il profilo di queste griglie è ottimizzato sia per nascondere alla vista il bacino che per creare un'efficace barriera alla fuoriuscita di spruzzi e la crescita di alghe microbologiche a contatto con la luce solare.



## Eliminatori di gocce brevettati ad alta resa

Su tutte le unità EVAPCO è presente un efficiente sistema di eliminatori di gocce in PVC che consente la rimozione delle gocce trattenute dal flusso dell'aria in uscita, limitando le perdite d'acqua per trascinarsi a meno di 0,001% della quantità in circolo.



## Sistema di distribuzione dell'acqua

Il sistema di distribuzione dell'acqua utilizza condotti in PVC e ugelli filettati facilmente smontabili per le operazioni di manutenzione e pulizia. I Condensatori Evaporativi sono dotati di ugelli **ZM®II**: grazie alla loro particolare configurazione, risultano inintascabili anche nelle condizioni più critiche, consentendo di mantenere sempre una portata costante.



Ugello ZM®II

## Tiraggio indotto - ventilatori assiali

### Ventola a bassa emissione sonora (Low Sound)

Questa ventola prevede un design ad ampia pala per applicazioni sensibili alle emissioni sonore. È in grado di ridurre i livelli di pressione sonora da 4 a 7 dB (A).



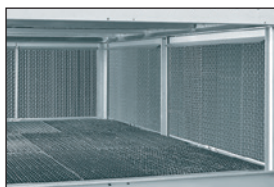
### Ventola a emissione sonora molto bassa (Super Low Sound)

Questa ventola prevede un design ad ampia pala per applicazioni particolarmente sensibili alle emissioni sonore. È in grado di ridurre i livelli di pressione sonora da 9 a 15 dB (A).



### Silenziatore per bacino

È in grado di ridurre il rumore ad alta frequenza generato dall'acqua in caduta e consente un abbattimento sonoro da 4 a 7 dB(A) misurati a 1,5 metri di distanza dai lati dell'unità.



### Silenziatori esterni a pannelli

I silenziatori esterni a pannelli sono la più recente soluzione EVAPCO per la riduzione di elevati livelli di rumorosità. Devono essere utilizzati in combinazione con le ventole speciali a bassa emissione sonora e i silenziatori per bacino.

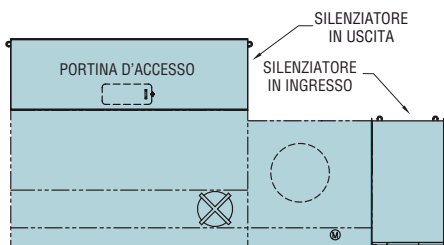
Questi silenziatori consentono la riduzione del rumore a 15 m in campo libero di ulteriori 3 dB(A). La costruzione è in lamiera zincata a bagno Z-725 (disponibile anche in versione acciaio inossidabile) con materiale isolante all'interno dei pannelli. Questi dispositivi richiedono l'utilizzo di strutture di supporto esterne fornite da terzi.



## Tiraggio forzato - Opzioni per ventilatori centrifughi

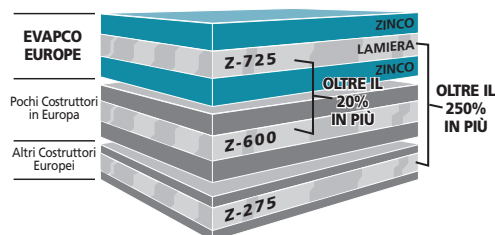
Il ventilatore centrifugo utilizzato nei condensatori evaporativi a tiraggio forzato EVAPCO opera a livelli sonori più bassi che rendono queste unità preferibili per installazioni in cui la ridotta rumorosità sia un requisito essenziale.

Per installazioni ove esistano limiti ancora inferiori, questi modelli possono essere equipaggiati con diversi attenuatori in ingresso e/o uscita dell'aria, che consentono ulteriori significative riduzioni.



## Protezione contro la corrosione

**EVAPCOAT:** lo Z-725 è il più alto livello di zincatura disponibile per la costruzione di condensatori evaporativi e consente un grado di protezione della lamiera 2,5 volte superiore rispetto allo Z-275 utilizzato dalla concorrenza. Con la costruzione in lamiera zincata a bagno Z-725, EVAPCO è in grado di fornire pannelli con un livello di protezione contro la corrosione molto vicino a quello della batteria di scambio. Oggi EVAPCO è l'unica azienda europea ad utilizzare lamiera zincata Z-725 come standard.

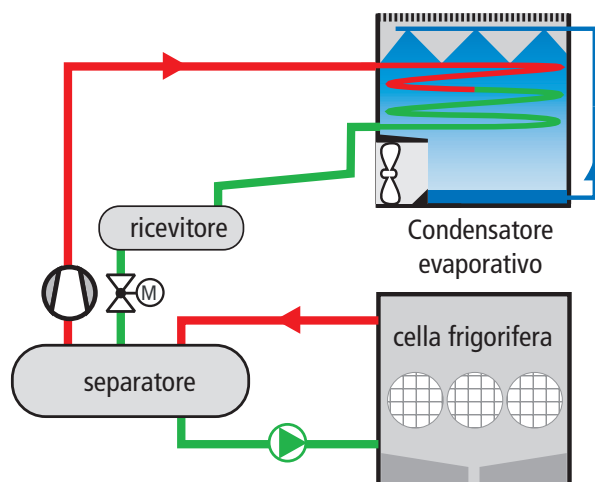


**Opzioni Acciaio Inox:** disponibilità di una varietà di accessori e opzioni in acciaio inox AISI 304L o 316L, sia per il solo bacino che per l'unità completa. Tutte le giunzioni nel bacino di acqua fredda delle unità assiali sono saldate in fabbrica per garantire un assemblaggio a tenuta stagna.

## Applicazioni - Schema di collegamento

Questo esempio mostra un tipico schema con il nuovo condensatore evaporativo PMRC. È adatto per l'installazione con regolazione ad alta pressione in sostituzione della valvola a galleggiante motorizzata.

**Tubazioni:** i condensatori evaporativi sono utilizzati nei sistemi di refrigerazione quale mezzo efficace per disperdere calore. La loro installazione e specificamente l'installazione delle tubazioni da e per il condensatore ha effetto diretto sul loro funzionamento e sull'efficienza complessiva del sistema di refrigerazione. Con l'ausilio di un manuale, esploreremo i principi di collegamento utilizzando condensatori singoli o multipli, così come i collegamenti relativi a termosifoni e impianti di sub-raffreddamento.



[www.evapco.eu](http://www.evapco.eu) / [www.mrgoodtower.eu](http://www.mrgoodtower.eu)

**EVAPCO Europe BV**  
Heersterveldweg 19  
Industrieterrrein Oost  
3700 Tongeren-Borgloon, Belgium  
Tel. +32 12 39 50 29  
info@evapco.be

**EVAPCO Europe S.r.l.**  
Via Ciro Menotti 10  
20017 Passirana di Rho  
Milan, Italy  
Tel. +39 02 939 9041  
evapcoeuropa@evapco.it

**EVAPCO Europe A/S**  
Knøsgårdvej 115  
DK-9440 Aabybro,  
Denmark  
Tel. +45 9824 49 99  
info@evapco.dk

**EVAPCO Europe GmbH**  
Verkauf und Beratung  
Insterburger Strasse 18  
40670 Meerbusch, Germany  
Tel. +49 2159 69 560  
info@evapco.de

**EVAPCO Middle East DMCC**  
Reef Tower, 23<sup>rd</sup> Level  
Cluster O, Jumeirah Lake Towers  
PO Box 5003310 - Dubai, U.A.E.  
Tel. +971 56 991 6584  
info@evapco.ae