

**LIFE'S
COOL**

EUROPE

www.lc-europe.com



PORT-A-COOL®



Life's Cool Europe, s.l.
Diputació, 475, bjs. // 08013-Barcelona
T-(+34) 93 231 28 10 // Fax – (+34) 93 231 14 76

Storia del raffrescamento evaporativo

Gli antichi Egizi, Greci e Romani usavano panni bagnati per raffreddare l'aria interna. Mettevano questi panni bagnati sulle porte delle loro tende o altre dimore. Quando il vento soffiava attraverso i panni, l'evaporazione dell'acqua rinfrescava l'aria all'interno. La popolazione indiana usava questo metodo per rinfrescare i palazzi reali.

Durante il 1500 furono costruite le prime ventole meccaniche. Nel 1800, I produttori tessili in Inghilterra iniziarono ad utilizzare sistemi di evaporazione dell'acqua per condizionare l'aria nei mulini. Il sistema consisteva in grandi torri di raffreddamento con ventilatori che trasportavano l'aria rinfrescata all'interno dei fabbricati.

Che cos'è il raffreddamento evaporativo

Immagina di nuotare in una giornata calda ed asciutta e poi di uscire dall'acqua; la sensazione di fresco che provi quando l'aria colpisce la tua pelle bagnata, o semplicemente immergi un dito in un bicchiere d'acqua e poi soffiaci sopra, la sensazione fresca che provi è quella dell'acqua che evapora. Tutto questo è il raffreddamento evaporativo

Prova la stessa cosa quando non c'è vento o l'aria non si muove. L'aria circostante è velocemente satura di umidità, non c'è evaporazione e l'effetto di fresco svanisce. I raffrescatori evaporativi creano questo naturale processo e danno un costante flusso di fresco, raffreddando l'aria in ambienti caldi e sgradevoli.

La storia di Port-a-cool/LC-Europe:

Port.A-Cool® è un prodotto sorprendentemente nuovo messo a punto nel 1992, che offre opzioni versatili per raffrescare quando i tradizionali metodi di condizionamento non sono disponibili, impraticabili o proibitivi.

La sede principale di PORT-A-COOL è situata in Texas, dove, inoltre, sono prodotte tutte le macchine PORT-A-COOL si è espansa rapidamente in tutto il mondo, vendendo circa 30.000 PORT-A-Cool® all'anno.

Dall'inizio del 2007 PORT-A-COOL® apre la propria sede europea, chiamata Life's Cool Europe. Questo ufficio ha sede principale a Barcellona e una seconda sede nei Paesi Bassi. Da Barcellona, dove è situato il magazzino per l'Europa, parte tutto il materiale per fornire Europa e Nord Africa.

Come funziona

Il cuore di un sistema evaporativo è il pad dove l'acqua evapora e l'aria che lo attraversa viene raffreddata.

I pads del raffrescamento evaporativi, Küül pads, sono prodotti con fogli di cellulosa scanalata incollati assieme. Questo materiale è chimicamente impregnato con speciali composti che ne prevengono il deterioramento e ne assicurano una lunga durata. Uno speciale sistema di distribuzione spruzza l'acqua sulla superficie del pad, assicurando



una fornitura uniforme d'acqua, per mantenere l'intera superficie di contatto con l'aria completamente bagnata.

Il ventilatore crea una depressione che aspira l'aria attraverso i pads.

L'evaporazione è generata dal contatto tra aria e acqua. Un sistema di controllo aziona la pompa dell'acqua e il ventilatore distribuisce l'aria fresca.

L'umidità relativa è più bassa nel pomeriggio quando la temperatura è ai suoi massimi. Più bassa è l'umidità e migliore è l'effetto del raffrescatore evaporativo. In altre parole, l'effetto di rinfrescamento è migliore proprio quando ne hai più bisogno.

L'umidità

Un dato volume d'aria, ad una certa temperatura e pressione, ha la capacità di assorbire e trattenere una certa quantità di vapore acqueo. Se tale volume d'aria contiene il 50% della quantità di umidità che è in grado di contenere, allora si dice che ha un'umidità relativa del 50%. Più alta è la temperatura dell'aria e maggiore risulta la quantità di umidità che è in grado di trattenere. Qualunque variazione di temperatura, senza una corrispondente variazione di pressione, comporta un aumento o una riduzione della quantità di vapore acqueo che l'aria può trattenere.

Più calda è la giornata, più asciutta diventa l'aria e più fresco può essere generato dall'evaporazione dell'acqua. Questo significa che quando la giornata diventa calda, al punto da aver bisogno del raffrescatore, la relativa umidità sarà molto più bassa che al mattino e questo permetterà al raffrescatore evaporativo di funzionare al meglio.

Approssimativamente si incrementa l'umidità dal 2% al 5%, ciò dipende dalla temperatura e dall'umidità dell'ambiente. Questo piccolo incremento di umidità non si percepisce in un luogo ventilato dove l'aria prodotta dall'unità è evacuata adeguatamente.

La macchina PORT-A-COOL®

I costi di funzionamento dei PORT-A-COOL sono molto più bassi di quelli di un impianto di condizionamento centralizzato. Il costo di acquisto dell'equipaggiamento iniziale è anch'esso più basso dei condizionatori. Inoltre, tra i costi di funzionamento bassi e l'installazione semplice, i raffrescatori ad evaporazione possono essere una perfetta alternativa ai tradizionali condizionatori, con il vantaggio di essere rispettosi dell'ozono,

la spesa relativa al funzionamento dell'unità PORT-A-COOL® è pari ad un decimo di quella necessaria per i tradizionali impianti di condizionamento ed è in grado di abbassare di 7°C e più una zona di centinaia di metri quadrati, permettendo ai clienti PORT-A-COOL di risparmiare centinaia o perfino migliaia di euro per stagione.

PORT-A-COOL è il più avanzato, efficiente e portatile sistema di rinfrescamento ad evaporazione. L'elevata efficienza, combinata al design, gli permettono di raffrescare anche in condizioni di alta umidità relativa. Dal momento che, come dice il nome stesso, è portatile, PORT-A-COOL può essere facilmente spostato all'interno dei vari



locali, magazzini, laboratori, giardini, eventi sportivi e centinaia di altri luoghi per ottenere la massima efficacia, confort e aumento di produttività.

PORT-A-COOL® usa uno speciale mezzo di raffreddamento a forma corrugata, contenuto in un telaio propriamente studiato per assicurare un'adeguata velocità ed una direzione effettiva dell'aria attraverso il mezzo saturo d'acqua

Applicazioni:

PORT-A-COOL® ha infinite applicazioni. Il luogo dove viene collocato deve essere ben ventilato; maggiore è la ventilazione e meglio funziona il PORT-A-COOL®. Quando il luogo non è ventilato ci sarà un aumento di umidità, se è ventilato non ci sarà un aumento di umidità.

Alcune delle principali applicazioni del PORT-A-COOL® sono:

- **Automobilistico** (officine, garage) Studi dell'OSHA mostrano come la produttività del personale migliora in ambienti di lavoro più freschi.
- **Aviazione:** il caldo ostinato dell'estate può rendere la manutenzione degli aereomobili insopportabile, ma PORT-A-COOL® può ridurre la temperatura in media di 7°C
- **Agricoltura:** utilizzare strutture esterne durante i caldi mesi estivi senza mettere a repentaglio la salute degli animali. Aumenta la produzione del latte nelle mucche, riducendo loro lo stress dovuto al caldo estivo.
- **Industrie:** mantiene macchinari e personale più freschi nelle officine, magazzini luoghi di montaggio e cantieri di costruzione
- **Militari:** Zone d'addestramento, campi di tiro e altri luoghi dove il caldo può limitarne l'uso. Rinfrescare le tende e
- **Ristorazione e catering:** il caldo ostinato dell'estate può impedire l'uso di terrazze esterne, ma le unità PORT-A-COOL® possono ridurre la temperatura in media di 7 °C, rendendole piacevoli. Spesso sono utilizzate in cucine e zone di cottura.
- **Sport:** resta in forma e fresco con PORT-A-COOL®. Mantiene le zone di lavoro più fresche e fa circolare l'aria viziata. Tutte le unità sono agevolmente ri posizionabili per un più adeguato raffrescamento localizzato.
- **Manifestazioni ed eventi all'aperto:** Mantieniti fresco durante matrimoni, incontri e qualunque evento all'aperto. PORT-A-COOL® è la soluzione ideale per rinfrescare ambienti aperti.

Modelli:






PORT-A-COOL® produce 4 diversi modelli di macchine. I modelli sono disponibili con ventole di diametri da 16", 24", 36", e 48". Tutte le macchine sono prodotte negli Stati Uniti e sono distribuite completamente assemblate e pronte per il loro uso. Tutti i modelli funzionano ad acqua ed elettricità, il serbatoio integrato li rende autonomi per 2 ore circa. Una normalissima canna per annaffiare da ¾" con un semplice attacco rapido rifornisce il serbatoio.

PORT-A-COOL® è costituito da un pezzo unico di polietilene per durare a lungo nel tempo. Escluso il modello da 16", tutti i macchinari sono dotati di 4 robuste ruote, le quali permettono una mobilità che li rende facilmente posizionabili dove più si



necessita di fresco. Escluso il modello da 48", tutti i macchinari sono dotati di velocità variabile così da poter essere regolati alla velocità più gradita.



	Capacità raffreddamento	Dimensioni	Aria prodotta	Riserva d'acqua
	90m ²	0.78m x 0.95m x 0.56m	5.580 m ³ por hora	11,5 litros
	90m ²	1.50m x 0.96m x 0.56m	5.580 m ³ por hora	80,0 litros
	167m ²	1.35m x 1.27m x 0.64m	11.400 m ³ por hora	53,0 litros
	247m ²	1.70m x 1.57m x 0.81m	17.160 m ³ por hora	75,5 litros
	325m ²	2.18m x 1.88m x 0.92m	28.860 m ³ por hora	94,6 litros

Grazie all'impiego esclusivo di acqua, senza uso di gas nocivi, tutte le macchine rispettano l'ambiente.

Pads:

I Kuul Pads sono composti di fogli di cellulosa incollati assieme. Questo materiale è impregnato di composti chimici particolari che ne prevengono il deterioramento e ne assicurano una lunga durata. Uno speciale sistema di distribuzione provvede a spruzzare l'acqua sui pad assicurandosi che la superficie di contatto con l'aria rimanga sempre bagnata..

I pads hanno una durata che può arrivare fino a 5 anni, ciò dipende dalla sua manutenzione e dalla frequenza del suo impiego.

Accessori:



Serbatoio

Il PORT-A-Filler è un serbatoio portatile da 190 litri d' acqua , utile quando non è possibile attaccarsi direttamente ad una presa dell' acqua esterna. Ha un telaio robusto in polietilene e si sposta facilmente perché è montato su un carrello con 4 ruote robuste.

Abbinato alle unità PORT-A-COOL® assicura una riserva portatile d'acqua, ideale per matrimoni all'aperto, picnic, bordi campo allo stadio, campi da golf, magazzini, officine, concerti e centinaia di altri usi.





Telo:

Permette di proteggere l'unità PORT-A-COOL durante i mesi in cui non viene utilizzata.. Per ogni macchina è a disposizione un telo su misura che prevede alla massima protezione, degli elementi di cui è costituita, da sporco e danneggiamento.



Filtri

In ambienti polverosi è consigliato l' uso di appositi filtri in PVC che proteggono i pads da polveri e contaminanti. Disponibili per tutti i modelli, facilmente applicabili sulla parte posteriore delle unità **PORT-A-COOL®** .



Carrello per unità da 16" PORT-A-COOL:

il modello da 16" è il solo prodotto senza ruote, perciò è stato studiato un carrello robusto e stabile che permette spostamenti semplici e aumenta l'altezza del PORT-A-COOL®



Concentratore di flusso per modello 16":

Si tratta di un nuovo adattatore facilmente installabile nella parte anteriore dell'apparecchio 16" PORT-A-COOL®, così da indirizzare il flusso di aria rinfrescata in un punto specifico. E' completamente resistente alla corrosione e semplice da installare sull'unità con 4 viti. L' applicazione offre molte nuove alternative di raffrescamento.



Colori PORT-A-COOL®®

Il colore standard di produzione di tutti i modelli è il nero. Tuttavia, su richiesta, tutti i modelli potranno essere colorati e personalizzati secondo richiesta.



Consumi:

Costo elettricità:

0,07€ per kw/h

0,8 kw/h consumo elettrico PORT-A-COOL

0,056€ Costo orario PORT-A-COOL

x 8 ore (uso giornaliero medio)

0,448€ Costo giornaliero energia elettrica

Costi acqua:

Calcolando il costo dell' acqua a circa 6,70€ per 6000 litri e considerando che in media PORT-A-COOL consuma 300 litri d'acqua al giorno.(36" model)

0,0011€ per litro

37,5 litri d'acqua per ora.

x 8 ore(uso giornaliero medio)

0,33€ Costo dell' acqua giornaliero

Costo totale giornaliero:

Il costo giornaliero dell'energia e dell'acqua è di soli 0,778€ (8 ore di funzionamento). I modelli più piccoli avranno consumi ancora più bassi e quindi costi più bassi.

Rumorosità:

I nuovi modelli ad alte prestazioni sono nettamente sotto i parametri standard per quanto riguarda il livello di rumore.

E' stato fatto un test dall' Agenzia Protezione dell' Ambiente Californiana per calcolare il livello di rumorosità delle unità PORT-A-COOL.



Velocità bassa

Velocità media

Velocità alta

19.4

24.8

29.1

19.4

24.8

29.1

18.4

24.8

37.3

21.7

31.0

33.7

10.5

20.3

35.2

- Tutte le misure in dB
- Tutte le misure fatte ad 1 metro di distanza dalla ventola.
- Tutte le misure fatte con la pompa accesa.



Life's Cool Europe, s.l.

Diputació, 475, bjs. // 08013-Barcelona

T-(+34) 93 231 28 10 // Fax – (+34) 93 231 14 76

Legionella:

Un continuo riciclo dell'acqua, nei raffrescatori evaporativi, permette di rimpiazzare l'acqua consumata durante il processo di raffreddamento. In queste condizioni il rischio di formazione di batteri è considerevolmente basso. Pur non essendoci nessuna esigenza di trattare l'acqua con battericidi o altri additivi, si consiglia, per una corretta manutenzione, che gli apparecchi che non vengono usati per periodi prolungati vengano svuotati e lasciati asciugare, onde prevenire la formazione di microbi.

Misure di precauzione:

- *Cambio acqua* - Sostituire completamente l'acqua del serbatoio settimanalmente.
- *Ispezioni regolari* – dovrebbero essere fatte alla riserva dell'acqua e ad ogni sistema di ricircolo per assicurare che non ci siano visibili contaminazioni da alghe.
- *Svuotamento automatico dei raffrescatori*- Le macchine PORT-A-COOL forniscono acqua solo quando la pompa è accesa.
- *Trattamento chimico dell'acqua periodico*: Il trattamento chimico dell'acqua per i raffrescatori evaporativi non è richiesto dalla legge. Molte aziende che si occupano di trattamento delle acque dispongono di battericidi a bassa emissione a forma di tavolette, le quali possono essere poste nei serbatoi delle macchine. Tale processo non è consigliato in quanto i raffrescatori usati in condizioni normali non sono portati alla formazione di batteri. Inoltre, l'uso di battericidi nell'acqua, che evapora direttamente nell'ambiente di lavoro, alza il rischio di contaminare l'aria con agenti chimici.
- *Controllo periodico dell'acqua per la presenza di batteri*: Controlli standard dell'acqua possono essere effettuati da laboratori riconosciuti, anche se tali controlli sui raffrescatori d'aria evaporativi non sono necessari. Controlli battereologici generali, assieme a specifici test per la legionella, possono essere effettuati, anche se, in condizioni di funzionamento normale, non si hanno formazioni di batteri. L'unico rischio sussiste nel momento in cui le macchine rimangono spente per un lungo periodo ma, se si segue la procedura di svuotamento consigliata, non si dovrebbe verificare alcuna formazione batterica.

Mesa in funzione dell'unità PORT-A-COOL

Unpacking the PORT-A-COOL® unit Disinballare l'unità PORT-A-COOL®

The standard 24", 36" and 48" models are shipped completely assembled and sitting on a plastic pallet with a large cover box strapped over the PORT-A-COOL® unit. The 16" model PORT-A-COOL® units are shipped in an enclosed corrugated box and need only to be removed from the box. I modelli standard 24", 36" e 48" sono consegnati completamente assemblati e appoggiati su un pallet in plastica con una confezione in cartone che ricopre l'unità. Il modello da 16" è spedito in una scatola corrugata e necessita solo di essere rimosso dalla scatola.

Collegamento dell'acqua e dell'elettricità

L'alimentazione dell'acqua può avvenire direttamente dall'acquedotto o, in alternativa, dal serbatoio opzionale. Una valvola galleggiante regola l'acqua in entrata nella



macchina. La macchina, una volta riempita, è in grado di operare autonomamente per circa due ore.

Posizionamento delle unità PORT-A-COOL®

.Le unità PORT-A-COOL® dovrebbero essere usate solo in ambienti ben ventilati.

Ci sono tre considerazioni principali da seguire per decidere dove piazzare le unità PORT-A-COOL®

1. Rifornimento d'aria fresca- Il lato d'entrata dell'aria nell'unità PORT-A-COOL®(lato dei pad) deve essere posizionato in modo da rendere disponibile e garantire un omogeneo e ininterrotto flusso d'aria nuova.
2. Flusso d'aria- L'aria fresca emessa dall'unità PORT-A-COOL®(lato della ventola) dovrà disporre di una zona priva di ostacoli e il più possibile libera in cui circolare.
3. Smaltimento dell'aria- è necessario poter disporre di un'uscita da cui l'aria prodotta dall'unità PORT-A-COOL® possa essere evacuata dalla zona rinfrescata. Questo per prevenire che nell'unità ricircoli aria che ha già subito il processo di raffreddamento.

Caricamento dell'acqua:

Una volta che la vasca di riserva è piena, la valvola galleggiante fermerà il flusso entrante dalla presa dell'acquedotto. Sul modello da 16" con serbatoio è necessario riempire la riserva d'acqua da 80 litri. Accesa la pompa, il rifornimento dell'acqua ripartirà.

Una volta riempita la riserva dell'acqua, spostando l'interruttore della pompa su 'ON' la pompa partirà e l'acqua inizierà a bagnare i Pads.

Accensione della ventola

L'accensione della ventola è semplice, è sufficiente posizionare l'interruttore sulla velocità desiderata. .E' sempre meglio partire da una velocità bassa per poi aumentarla gradatamente.

La pompa deve essere spenta 15 minuti prima di fermare la ventola in modo che i Pads si asciughino.

Manutenzione & immagazzinamento

a. Manutenzione giornaliera

giornaliera, è sufficiente ricordarsi di spegnere la pompa 15 minuti prima di fermare la ventola.

b. Manutenzione settimanale

Una volta alla settimana si raccomanda di fermare la macchina per asciugare la vasca di riserva sottostante. Tale operazione si effettua chiudendo la valvola che porta l'acqua alla barra bagnante, aprendo la valvola di scarico e azionando la pompa fino a completo svuotamento. In ambienti polverosi è consigliato aspirare il fondo della vasca da acqua, polvere, detriti e pulire con uno straccio.

c. Immagazzinamento

L' immagazzinamento delle unità PORT-A-COOL® è molto semplice.





www.lc-europe.com

1. Fare uscire tutta l' acqua dal serbatoio sottostante e pulire come sopra, assicurandosi che i pads ed il serbatoio siano completamente asciutti.
2. Avvolgere il cavo di alimentazione elettrica e posizionarlo in modo che non venga calpestato con le ruote.
3. Coprire l' unità PORT-A-COOL® completamente per prevenire che si fermi sporco su di essa e mettere a magazzino in un posto asciutto.



Life's Cool Europe, s.l.
Diputació, 475, bjs. // 08013-Barcelona
T-(+34) 93 231 28 10 // Fax – (+34) 93 231 14 76