Serie ALCHEMIST

Sottoraffreddatore adiabatico per CO_2

MITA cooling technologies

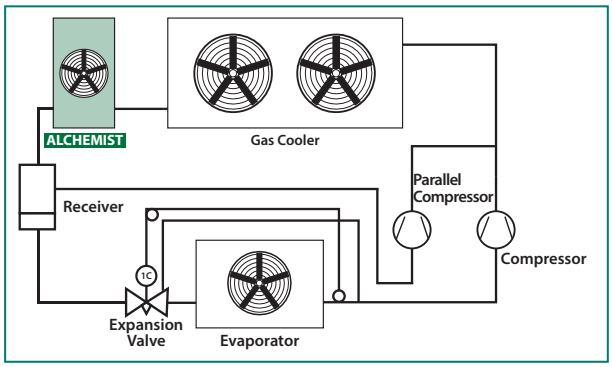
LA NUOVA SERIE ALCHEMIST

Alchemist è un prodotto **BREVETTATO**, semplice e compatto, pensato **per aumentare la potenza e l'efficienza energetica stagionale dei gruppi frigoriferi**, in particolare nel caso di *retrofit*.
Alchemist è stato concepito da MITA cooling technologies per la **refrigerazione commerciale** (frigoconservazione), settore particolarmente esigente e attento sia ai consumi che all'affidabilità.
Il nuovo prodotto sviluppato da MITA è un sottoraffreddatore adiabatico utile per aumentare l'efficienza nella refrigerazione commerciale, lasciando la configurazione dell'impianto pressoché inalterata: occorre SOLO intercettare, il fluido proveniente dal condensatore, prevedendo un'alimentazione elettrica ed idrica.
Quando prevedere Alchemist? Tutte le volte in cui c'è un sistema di refrigerazione per supermercati (impianti a CO_2 -R744): potenze frigorifere indicative da 50 [kWf] a 500 [kWf] in funzione delle esigenze e delle dimensioni del punto vendita.

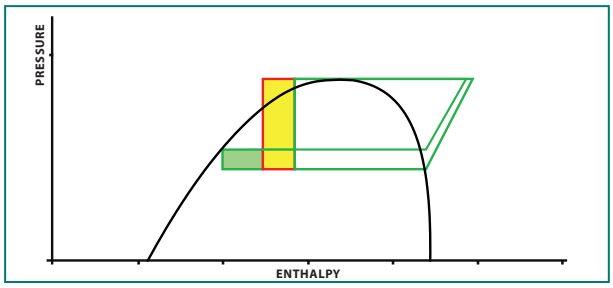
IL SOTTORAFFREDDAMENTO ADIABATICO

Alchemist combina il principio fisico del **raffreddamento adiabatico**, con il **sottoraffreddamento del fluido refrigerante**.
Il raffreddamento adiabatico consiste nella riduzione della temperatura dell'aria mediante umidificazione. **L'aria così trattata va a sottoraffreddare il liquido** proveniente dal condensatore del gruppo frigorifero e transitante nella batteria.
Alchemist è una soluzione *plug & play* che a differenza di altre soluzioni evaporative e/o adiabatiche utilizzate per migliorare l'efficienza, **lascia inalterata la configurazione esistente** del gruppo frigo.

Plug & Play

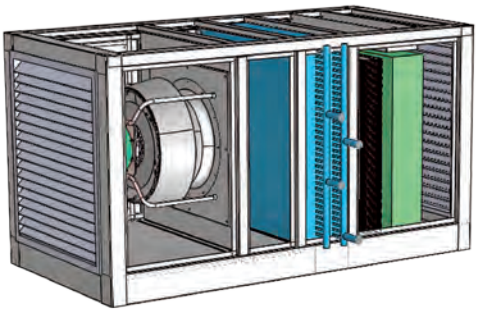


Esempio con refrigerante R744 (CO_2). Si raffigura l'effetto utile del circuito frigorifero (parte gialla) grazie all'introduzione di Alchemist (sottoraffreddamento).



Effetto utile

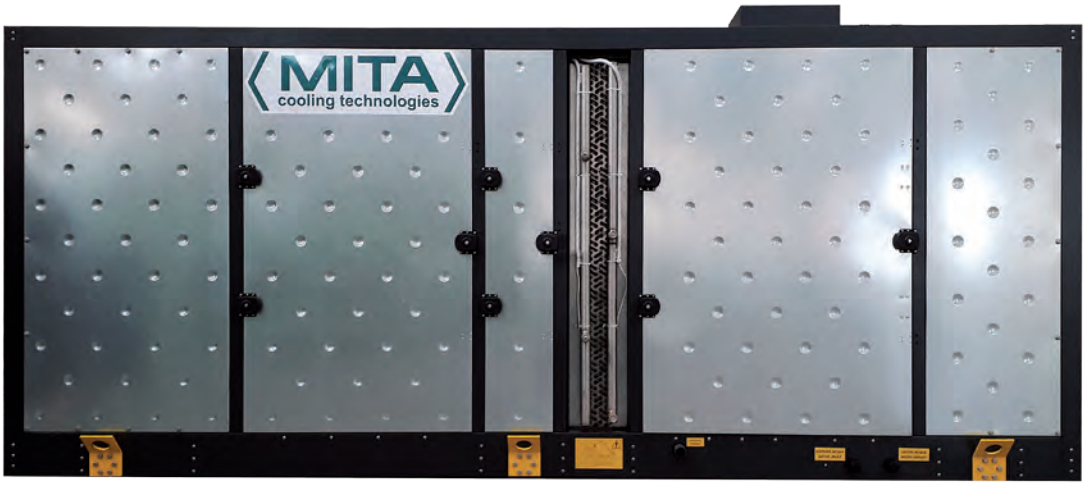
FUNZIONAMENTO



Alchemist, prodotto **BREVETTATO**, è completamente automatizzato e **può essere gestito in remoto.**
Una volta impostato il sottoraffreddamento desiderato, il sistema si auto regola, ottimizzando i consumi elettrici ed idrici.
Ci sono **due modalità di funzionamento:** a secco e in adiabatico.

Funzionamento a secco: l'aria esterna viene aspirata e indotta verso la batterie alettata. **Il processo di umidificazione è disattivato**, non c'è quindi presenza d'acqua, il pacco umidificatore è asciutto.
Il sottoraffreddamento letto dalle sonde di temperatura modula la velocità del ventilatore al fine di **ottimizzare i consumi elettrici.**

Funzionamento adiabatico: l'aria esterna viene aspirata e fatta passare attraverso il pacco umidificatore (protetto all'interno della macchina). L'aria raffreddata adiabaticamente (quindi ad una temperatura inferiore rispetto a quella esterna) viene indotta verso la batteria alettata **aumentando così il sottoraffreddamento del fluido frigorifero.**
Il sottoraffreddamento letto dalle sonde di temperatura, modula sia la velocità del ventilatore che i cicli di bagnatura in base alle necessità del momento così da **minimizzare i consumi elettrici/idrici.**

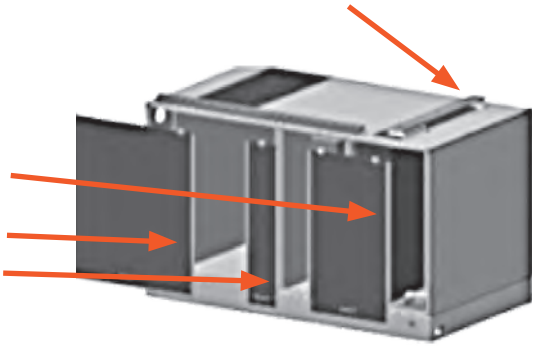


SPECIFICHE COSTRUTTIVE

- **Carpenteria di supporto** Carpenteria di supporto in lamiera zincata pressopiegata e successivamente protetta con ciclo di verniciatura epossidica colore RAL 7016.
- **Batteria di scambio termico** all'interno del raffreddatore, realizzata con tubi in rame ed alette in alluminio. Angolo tra la batteria, diametro dei tubi, spessore e passo alette sono progettati per offrire le migliori prestazioni a livello di scambio termico con ridotte perdite di carico lato fluido e lato aria.
- **Pacco umidificatore** in PVC floccato. La particolare costituzione del pacco floccato, al contrario di altre tipologie di pacchi adiabatici, richiede un'irrorazione solo per brevi periodi a lunghi intervalli di tempo, questo minimizza l'energia elettrica e ottimizza i consumi d'acqua. Il pacco adiabatico è facilmente accessibile ed asportabile per la pulizia.
- **Sonde di misura** per monitorare le temperature dell'aria, del fluido refrigerante e l'umidità dell'aria all'interno della macchina.
- **Griglia di ingresso aria** in alluminio (facilmente asportabile), a protezione della zona adiabatica, evita la penetrazione diretta della luce e la fuoriuscita di schizzi d'acqua durante i cicli di bagnatura.
- **Ventilatore EC** *Plug Fan* a controllo elettronico.
- **Pannello di comando** e controllo delle varie funzioni del raffreddatore, con possibilità di trasmissione dati tramite MODBUS TCP/IP.
- **Canaline di raccolta dell'acqua di bagnatura** in acciaio inox AISI 304. Ispezionabili e pulibili.

- La macchina non necessita di particolare manutenzione.
- Il sistema prevede l'utilizzo diretto di acqua di rete. In linea generale, la quantità di acqua è minima e limitata al periodo estivo in corrispondenza di una determinata soglia preimpostata. Su questo argomento è stata posta particolare attenzione sia nella scelta dei componenti che si trovano a diretto contatto, che nella gestione dell'acqua stessa: no accumuli, no ristagni.

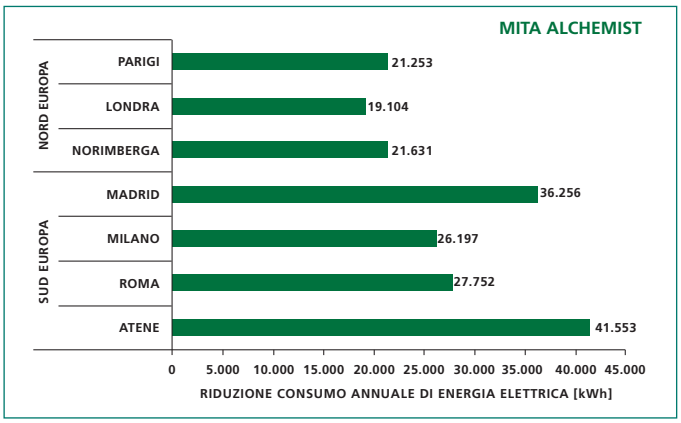
La macchina è totalmente accessibile, in maniera semplice, veloce e sicura

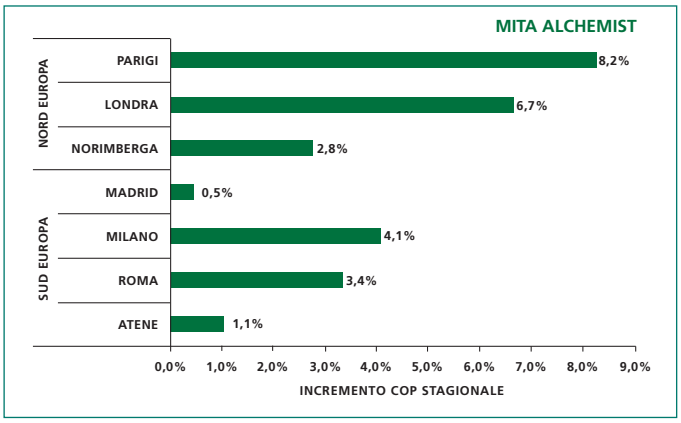


PRINCIPALI VANTAGGI

- *Elevato **risparmio kWh** di energia frigorifera prodotta*
- *Soluzione **Plug & Play**, con sistema di controllo integrato*
- *Semplice **accessibilità** per la manutenzione*
- *Design compatto, **modularità** e facile installazione*
- *Tecnologia EC **Plug fan***
- *Disponibile software per calcolare **ROI & VAN***

Simulazione: aggiunta di Alchemist in un impianto da 160 kWf con compressione parallela





Alchemist in un supermercato

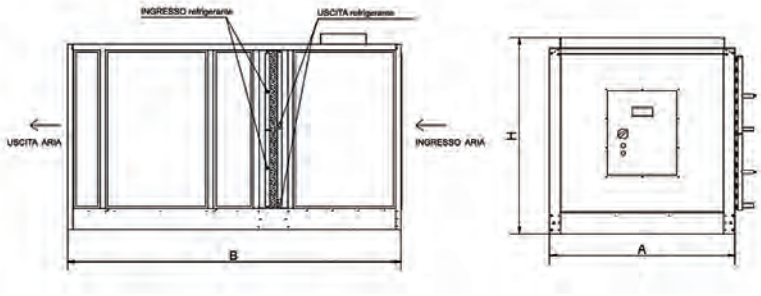
DOVE PROPORRE ALCHEMIST

***Retrofit di circuiti frigoriferi** con HFC*

*In abbinamento a **nuovi gruppi frigoriferi** con HFC o HFO*

***Impianti transcritici** a CO_2*

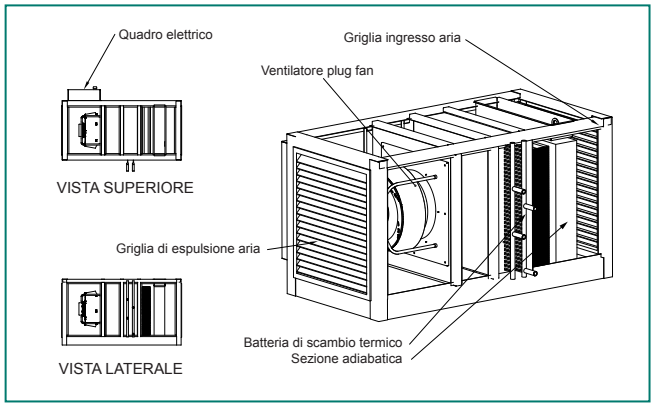
PORTATE, CAPACITÀ, LIVELLI SONORI, CONSUMI E DIMENSIONI



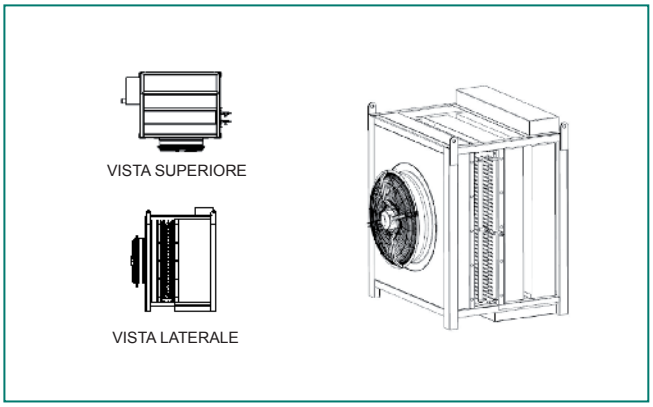
Modello*	CO_2 portata (kg/hr)	Capacità termica (kW)	CO_2 Perdita di carico (bar)	Consumo acqua istantaneo (l/h)	Consumo elettrico (A)	Dimensioni B / A / H (mm)
Alchemist 5000 S.R.	6000	32	0,6	58	2,80	2231 / 1615 / 1732
Alchemist 4000 S.R.	4500	24	0,6	51	2,80	2231 / 1365 / 1483
Alchemist 3000 S.R.	3500	18	0,6	38	3,65	2231 / 1265 / 1383
Alchemist 2500 S.R.	2500	13	0,6	13	2,10	2231 / 1115 / 1233
Alchemist 1500 S.R.	2000	11	0,6	11	0,80	887 / 729 / 997
Alchemist 1000 S.R.	1100	6	0,6	6	0,80	683 / 561 / 767

* Disponibili anche altre taglie inferiori e superiori

Dati validi per le seguenti condizioni operative:
T_{in} CO_2 (°C) 38
P_{in} CO_2 (bar) 94
ΔT sottoraff. (°C) 4
T amb (°C) 35
H.R. (%) 40



Design per modelli da 2500 S.R. a 6000 S.R.



Design per modelli 1000 S.R. e 1500 S.R.

ALCHEMIST CO_2 ITA • 02-20

MITA cooling technologies

Via del Benessere, 13
27010 Siziano (PV) - Italy
+39 0382.67599 - info@mitact.it

ELITE COMPANY

Gestione Qualità Certificata ISO 9001 ANCCP