



Success story

Heos Sistema

Confronto tra Heos Sistema e le tecnologie tradizionali

Uno dei vantaggi principali della soluzione è il risparmio energetico. Per poterlo misurare, si è deciso di monitorare il consumo di due supermercati gemelli: uno è servito da un sistema canalizzato tradizionale ad HFC, l'altro da Heos, il sistema waterloop di CAREL.

Connected Efficiency

Cosa

- Confronto tra tecnologie di refrigerazione: Heos (waterloop) vs tradizionale (canalizzato).
- Due supermercati gemelli, inaugurati nello stesso periodo.
- Misurazioni effettuate utilizzando degli analizzatori di rete per un anno.
- Si sono applicati i modelli matematici, creati a partire dai dati raccolti, agli storici delle temperature di diverse città europee.

Perché

La tecnologia Heos è stata scelta per:

- la facilità di installazione e manutenzione in centri storici grazie alle dimensioni ridotte dell'impianto e il basso inquinamento sonoro;
- l'efficienza energetica garantita dai compressori DC ad inverter;
- la drastica riduzione della carica di refrigerante rispetto a sistemi tradizionali.

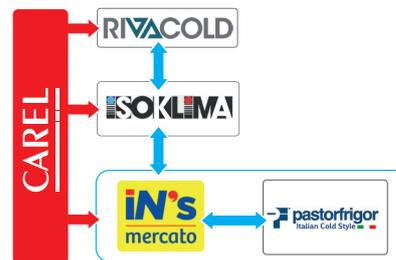
L'analisi energetica comparativa evidenzia un risparmio sul consumo annuo del 25%.

Il nuovo negozio di iN's che ha aperto nel nord Italia a dicembre 2016 esprime tutto il potenziale della soluzione waterloop di CAREL.

Sfruttando la semplice installazione consentita dall'uso di unità plug-in, **Heos Sistema** è stato facilmente installato in un negozio nel centro storico della città.

Partner di CAREL del progetto sono stati:

- iN's: catena di supermercati attiva nel settore discount 100% di proprietà italiana e parte del Gruppo Pam S.p.A.
- Rivacold: leader europeo nella fornitura di sistemi di refrigerazione, in questo caso fornitore delle unità di refrigerazione Heos;
- Isoklima: azienda specializzata nella climatizzazione industriale e nella refrigerazione che, attraverso il suo personale qualificato, offre installazione, manutenzione e assistenza per sistemi HVAC-R;
- Pastorfrigor: azienda che produce armadi frigoriferi per catene di supermercati.



Business Challenge

Tradizionale

Il sistema di refrigerazione è canalizzato e composto da 1 centrale di media temperatura e 2 unità condensanti per la bassa temperatura.

I banchi sono regolati da un controllore elettronico che pilota una valvola modulante PWM.

Tipo	Numero di unità	Capacità	Unità refrigerante	Valvole
Latticini	4	3,80 kW	Centrale con 2	PWM
Carne	2	3,74 kW	Compressori ON/OFF	PWM
Ortofrutta	1	2,55 kW		PWM
Surgelati	2	2,45 kW	Unità condensanti	PWM

HEOS Sistema

Il sistema di refrigerazione Heos di CAREL è composto da unità frigorifere stand-alone installate in ogni banco e raffreddate da un anello ad acqua. I compressori DC ad inverter garantiscono un'elevata efficienza energetica in sinergia con le valvole stepper E2V di CAREL.

Tipo	Numero di unità	Capacità	Unità refrigerante	Valvole
Latticini	4	3,80 kW	4 x DA220*	EEV
Carne	2 (multi-ev.)	3,74 kW	1 x DA220*	EEV
Ortofrutta	1	2,55 kW	1 x DA91*	EEV
Surgelati	2	2,45 kW	2 x DA420*	EEV

*modello compressore Toshiba



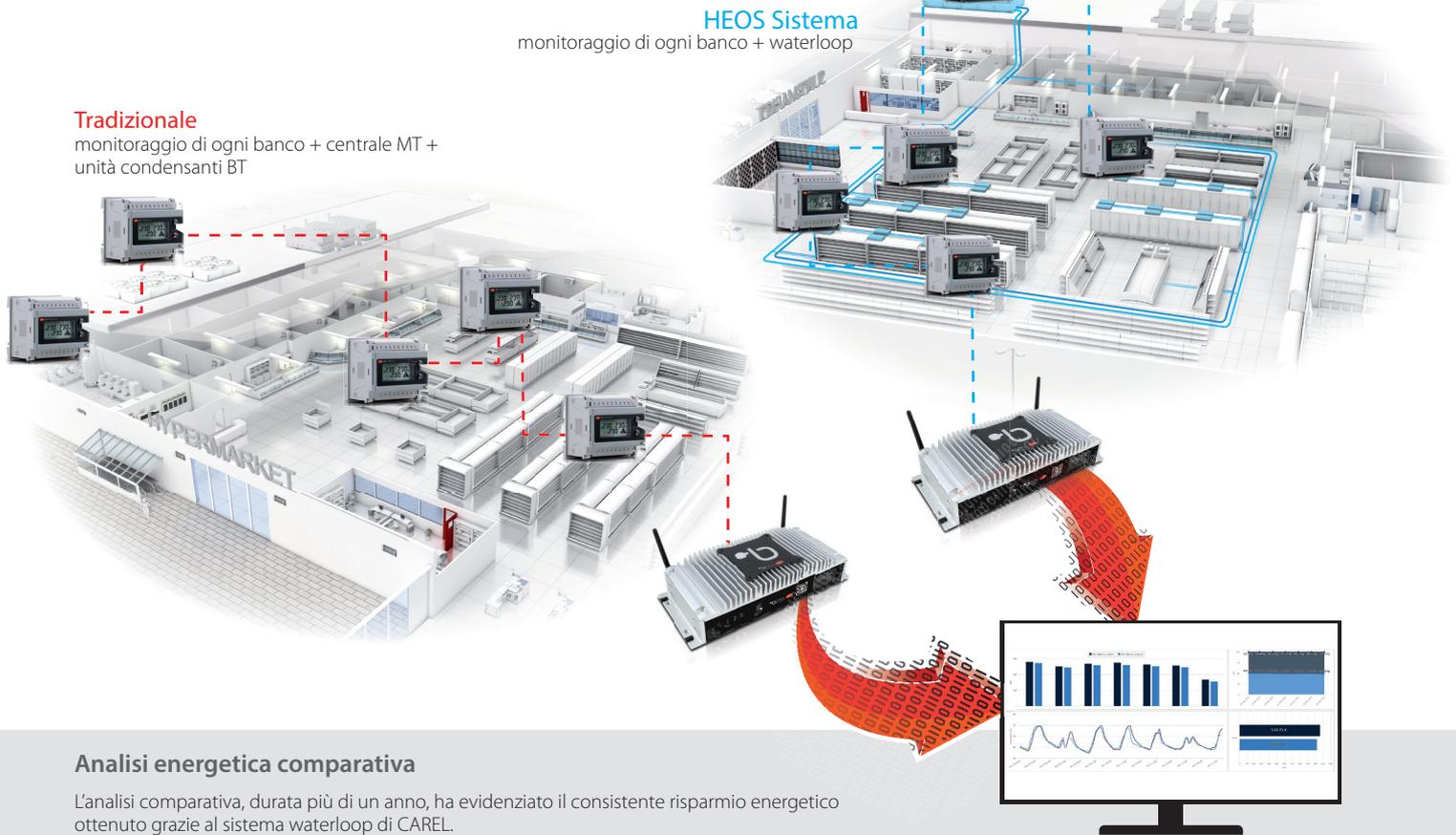
41Kg



11Kg

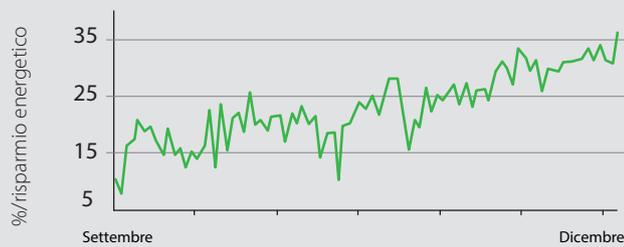
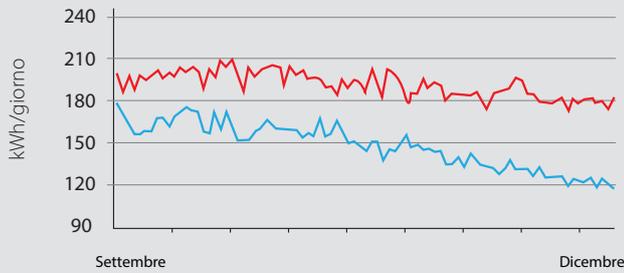
73%
in meno
di refrigerante

Grazie agli analizzatori di rete è stato possibile misurare il consumo dell'impianto di refrigerazione nei due supermercati. Tutte le componenti del sistema sono state incluse nella misurazione e i dati raccolti grazie al supervisor boss di CAREL.



Analisi energetica comparativa

L'analisi comparativa, durata più di un anno, ha evidenziato il consistente risparmio energetico ottenuto grazie al sistema waterloop di CAREL.



Focus sul periodo settembre - dicembre

Legenda
— Tradizionale
— Heos

25%
di risparmio energetico

Il monitoraggio costante dei due impianti ha permesso un calcolo puntuale del risparmio energetico: rispetto all'impianto canalizzato, Heos sistema ha fatto registrare riduzioni del consumo fino al 35%.

Tradizionale

- ✗ Installazione invasiva per il locale
- ✗ Grande quantità di refrigerante impiegato
- ✗ Controllo delle temperatura di tipo ON/OFF
- ✗ Ingombro considerevole delle centrali

VS

HEOS Sistema

- ✓ Installazione rapida
- ✓ Ridotta carica di refrigerante (-73%)
- ✓ Perfetto controllo della temperatura
- ✓ Risparmio energetico (-25%)

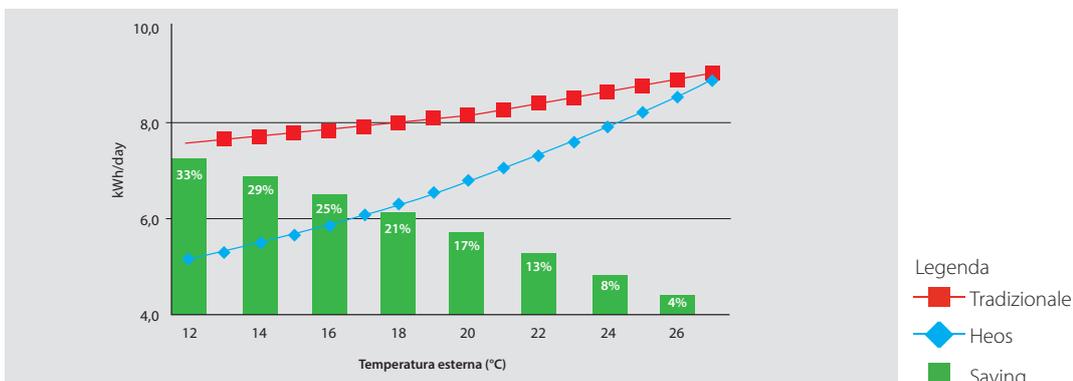
Dal confronto al modello matematico

A partire dai dati sui consumi raccolti nei due impianti, si è ricavato un modello che ci ha permesso di prevedere il risparmio energetico che si avrebbe in alcune delle principali città europee. Il processo per ottenere tale risultato è illustrato qui di seguito:



A partire dai consumi orari registrati grazie al supervisore Boss, è stato ricavato un modello che lega il consumo previsto con la temperatura esterna. Le curve risultanti evidenziano il vantaggio del sistema waterloop di CAREL per le temperature più frequenti nella nostra zona climatica.

Ecco i risultati di risparmio energetico che si ottengono applicando i modelli calcolati con le statistiche di temperatura in alcune delle principali città europee: nelle fasce climatiche più calde il vantaggio si riduce, ma resta a favore del sistema waterloop di CAREL.



Saving annuale	Londra	Monaco	Venezia	Roma
%	29,7 %	29,4 %	23,5 %	21 %

HEOS Sistema è una soluzione completa che facilita l'installatore sin dal principio grazie a un rapido e agevole avviamento. L'utilizzo di unità plug&play riduce i costi di manutenzione del 30%.

30 %
riduzione
costi di
manutenzione

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

For more information

ALFACO POLSKA - www.carel.pl
CAREL Asia - www.carel.com
CAREL Australia - www.carel.com.au
CAREL Central & Southern Europe - www.carel.com
CAREL Czech & Slovakia - www.carel.com
CAREL Deutschland - www.carel.de
CAREL China - www.carel-china.com
CAREL France - www.carelfrence.fr
CAREL Korea - www.carel.com
CAREL Ibérica - www.carel.es
CAREL Ireland - www.carel.com
CAREL Italy - www.carel.it

CAREL India - www.carel.in
CAREL Japan - www.carel-japan.com
CAREL Mexicana - www.carel.mx
CAREL Middle East - www.carel.com
CAREL Nordic - www.carel.com
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za
CAREL Sud America - www.carel.com.br
CAREL Thailand - www.carel.com
CAREL Turkey - www.carel.com.tr
CAREL U.K. - www.careluuk.co.uk
CAREL U.S.A. - www.carelusa.com

CAREL

To the best of CAREL INDUSTRIES S.p.A. knowledge and belief, the information contained herein is accurate and reliable as of the date of publication. However, CAREL INDUSTRIES S.p.A. does not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of the information presented without guarantee or responsibility of any kind and makes no representation or warranty, either expressed or implied. A number of factors may affect the performance of any products used in conjunction with user's materials all of which must be taken into account by the user in producing or using the products. The user should not assume that all necessary data for the proper evaluation of these products are contained herein and is responsible for the appropriate, safe and legal use, processing and handling of CAREL's products. The information provided herein does not relieve the user from the responsibility of carrying out its own tests, and the user assumes all risks and liabilities related to the use of the products and/or information contained herein. © 2018 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.