

## Success Story



### où

- Supermarché iN's à Vérone, en Italie

### quoi

- Une solution innovante pour la gestion de comptoirs/chambres froides dans les supermarchés
- Waterloop controller est la nouvelle solution pour la gestion complète de la boucle d'eau
- Heos Dashboards est les nouvelles fonctionnalités appliqué au système de supervision pour l'évaluation des performances des unités

### pourquoi

- Installation facile grâce à la solution Heos Waterloop
- Peut être installé dans les petites salles techniques
- Meilleure stabilité pour la conservation des aliments

### quand

- Décembre 2016

### qui

- Détaillant: iN's
- OEM de l'unité Heos: Rivacold
- Installateur: Isoklima
- OEM de l'armoire: PastorFrigo

## Système Heos: l'expérience de l'installateur

Le nouveau point de vente iN's, inauguré à Vérone en décembre 2016, est l'emblème du potentiel de la solution Waterloop de Carel.

Grâce à la simplicité d'installation des unités plug-in, il a été facile d'introduire le système Heos dans le centre historique de la ville.

Aux côtés de Carel dont la présence était constante, les acteurs qui ont collaboré à l'ouverture de ce point de vente sont les suivants :

- **iN's**: une chaîne de supermarchés discount 100% italienne qui fait partie d'un groupe important, Pam S.p.A., et compte plus de 300 points de vente en Italie.
- **Rivacold**: société leader au niveau européen pour la fourniture de systèmes de réfrigération. Elle a fourni les unités de réfrigération Heos installées sur les comptoirs.
- **Isoklima**: entreprise spécialisée dans les services de climatisation et réfrigération industrielle qui, à travers son personnel qualifié, propose l'installation, la maintenance et le service d'assistance pour les installations de réfrigération industrielle.
- **PastorFrigo**: une société qui s'occupe de la production de comptoirs réfrigérés pour les chaînes de supermarchés.

La réalisation de ce projet a démontré:

- **la simplicité de la solution**, qui a permis à l'entreprise chargée de l'installation d'acheter des unités Heos, déjà réalisées et testées, en procédant à l'installation et à la mise en route en toute autonomie;
- **la polyvalence et l'avant-garde de la technologie CAREL**;
- **l'efficacité des algorithmes** employés pour prévoir le contrôle complet de l'installation grâce à une bonne gestion des informations acquise sur le terrain;
- **l'efficacité des performances thermodynamiques et énergétiques** qui peuvent être surveillées grâce aux nouvelles fonctionnalités de supervision boss pour les unités Heos ;
- **la possibilité de gérer le réglage** de la boucle d'eau grâce à un contrôle dédié.

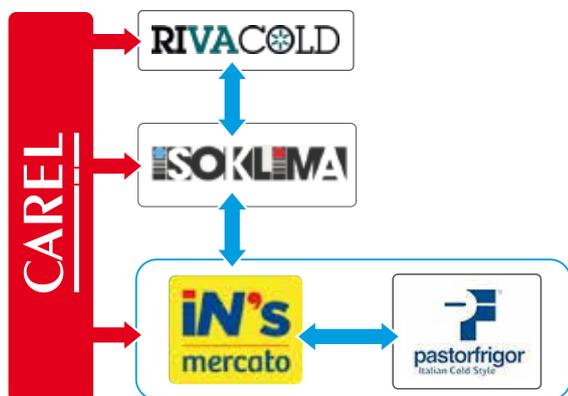
## Les particularités du projet

Le point de vente qui a été réalisé illustre dans quelle mesure Heos est intéressante pour les entreprises d'installation : dans le cadre de leurs activités de montage, mise en route, maintenance et réparation des installations de réfrigération, elles sont directement concernées par la simplicité et la fiabilité de cette solution. Il suffit d'acheter directement des unités de réfrigération produites et testées par des entreprises d'avant-garde du secteur. Les phases d'assemblage et de prémontage du système sont extrêmement simplifiées, elles permettent de réduire les délais de mise sur le marché et les temps d'installation des magasins.

L'utilisation d'unités « self-contained » permet en outre d'éliminer les longs tuyaux de liquide de réfrigération, en réduisant en même temps la probabilité de fuite et donc les opérations de maintenance qui y sont liées.

La grande flexibilité simplifie encore l'installation sur place, puisqu'il suffit de brancher les unités et de préparer les branchements – qui peuvent être en matière plastique – de la boucle d'eau.

Le système de supervision haut de gamme de Carel – boss – permet en outre d'effectuer la maintenance via l'assistance à distance, qui accède aux fonctions type du système d'exploitation sans qu'il soit nécessaire de se rendre sur place. Cela permet d'économiser du temps, d'éviter le gaspillage alimentaire et de réduire les frais d'exploitation.



### Les avantages du système Heos d'après Isoklima :

- il peut être installé dans les petites salles techniques
- plus grande simplicité d'installation de la partie de réfrigération, qui est également moins exposée aux erreurs
- moins de saleté dans du circuit parce que de la diminution du nombre de soudures nécessaires
- facilité de détection des fuites de liquide de réfrigération

## Heos sistema

### Description de l'installation et de l'espace de vente

Le système Heos prévoit traditionnellement des unités indépendantes conçues pour comprendre tous les composants du circuit de réfrigération dans un boîtier :

- Compresseur CC
- Inverseur
- Soupape d'expansion électronique

Lorsque les exigences en termes d'espace le requièrent ou si les évaporateurs sont de petites dimensions, la configuration à plusieurs évaporateurs peut être prise en considération, L'installation iN's de Vérone compte 7 comptoirs configurés en mode autonome, aussi bien pour l'application à température moyenne et basse, et un comptoir configuré en mode multi-évaporateurs; où tous sont branchés à une seule boucle d'eau refroidi par un simple dry-cooler.

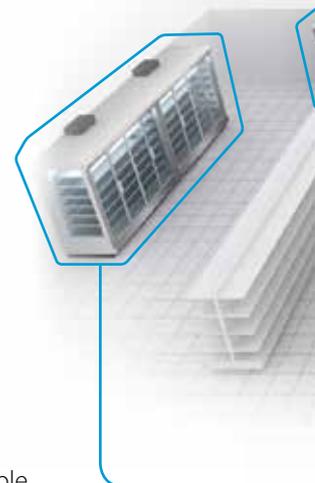
Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques et détails supplémentaires des armoires :

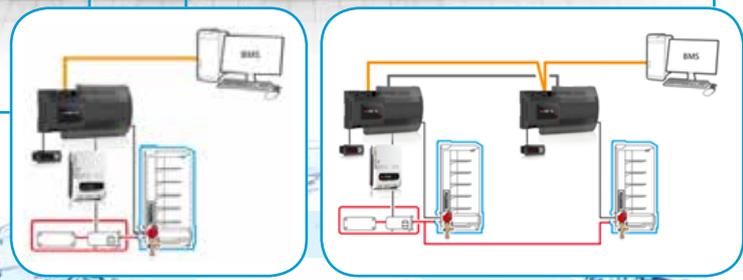
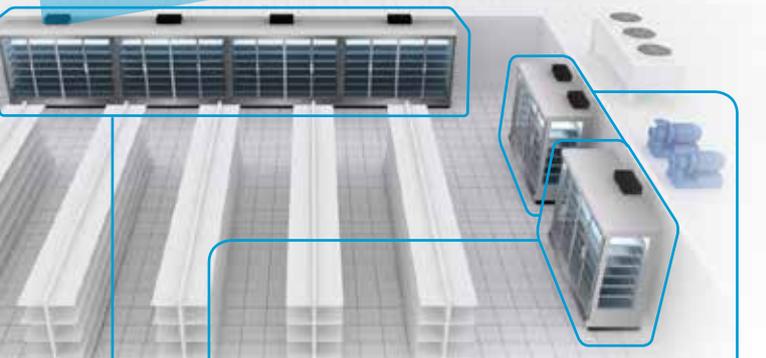
Application	Capacité de refroidissement	Quantité	Type
MT	15,2 kW	4	Mural avec portes de 3,75 m
	2,55 kW	1	Mural avec portes de 2,5 m
	2,2 kW + 1,5 kW	1	Mural, multi-évaporateurs (unité principale 1,875 m + asservie 1,25 m)
LT	4,9 kW	2	Mural avec portes de 3,75 m

### Waterloop controller

Le point de vente de Vérone présente la dernière solution intégrée de Carel pour la gestion complète du réglage de la boucle d'eau. Elle est en mesure de contrôler un dry-cooler, deux pompes à vitesse variable (la seconde de secours) et une vanne de by-pass.

Le système Heos permet de régler la boucle d'eau dans les configurations les plus communes de la réfrigération commerciale qui utilise Heos pour gérer les comptoirs réfrigérés. La carte de réglage est équipée d'un écran intégré pour le réglage des paramètres directement depuis la commande. De plus, la connexion au système de supervision Carel prévue permet d'assurer la gestion/le service complet du système de réfrigération.





## boss

### Le nouveau superviseur local mobile ready

Le point de vente de Vérone utilise boss, le nouveau système de supervision locale Carel pour les installations de moyennes et grandes dimensions. En plus des fonctions propres à un superviseur standard, boss intègre toutes les fonctions dédiées à la gestion d'équipements frigorifiques et à leur interaction, qui assurent non seulement le contrôle de l'installation, mais aussi son optimisation, tant en termes de performances qu'en matière de consommation. La longue et profonde connaissance acquise par CAREL dans ces applications a également permis de développer des interfaces utilisateur déjà prévues en fonction du type d'utilisateur (ex. : installateur, préposé à la maintenance, gérant de l'installation) et de l'utilisation que celui-ci en fait, de manière à simplifier et d'accélérer le démarrage.



#### Utilisation

- Navigabilité complète depuis les dispositifs mobiles à partir du premier démarrage jusqu'à l'accès de maintenance quotidienne de l'installation
- Facilité de développement du graphisme personnalisé avec c.web
- WiFi intégré pour l'accès au système sans autre infrastructure de réseau
- Messagerie instantanée pour la gestion des alarmes



#### Fiabilité

- Un corps extérieur résistant en aluminium qui permet l'installation dans de nombreux environnements techniques
- Synchronisation automatique des données et des alarmes grâce à RemotePRO
- Contrôle des paramètres afin d'éviter les modifications non autorisées



#### Optimisation

- Contrôle et gestion de la consommation d'énergie
- Performances des unités à travers le dashboard
- Intégration avec les systèmes Modbus et BACnet



# Heos Dashboards

Dans le point de vente de Vérone, l'association des commandes Heos et du système de supervision boss a permis d'introduire de nouvelles fonctions.

Le potentiel de calcul et d'affichage de boss, ainsi que les informations enregistrées par les commandes Heos, permettent d'évaluer immédiatement et très facilement les performances énergétiques et thermodynamiques des différents réfrigérateurs, notamment par rapport à un supermarché traditionnel.

## Enregistrement étendu de données

- COP
- Puissance absorbée
- Vitesse du compresseur
- Température extérieure, de réglage, de condensation et d'évaporation
- Comparaison entre les prestations des différentes armoires

La configuration rapide permet de définir en quelques étapes la répartition entre les différents réfrigérateurs du système, afin de le regrouper selon des caractéristiques communes. Les différentes analyses sont ensuite effectuées sur les groupes ainsi créés : économie, efficacité, efficacité du groupe et contrôle qualité.



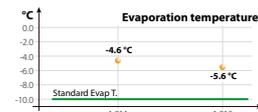
### Économie

Comparaison avec les prestations d'un système traditionnel. Représentations graphiques :

- de l'économie d'énergie et l'impact sur l'environnement ;
- des températures d'évaporation des différents réfrigérateurs.



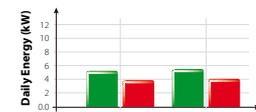
361.76 €  
2-78 MWh  
1113.09 t CO<sub>2</sub>



### Efficacité

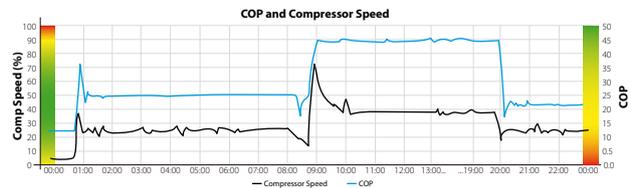
Illustration sous forme de tableau et de graphique des prestations énergétiques d'une seule unité en la comparant aux valeurs moyennes du groupe auquel elle appartient.

Code	Nom du dispositif	Déf.	COP	Puissance (kW)
1 011	HEOS - 11	•	5.88	00:24
1 013	HEOS - 13	•	05:58	00:31
1 012	HEOS - 12	•	05:19	00:43
1 015	HEOS - 15	•	05:14	00:36
1 014	HEOS - 14	•	05:12	00:35



### Efficacité du groupe

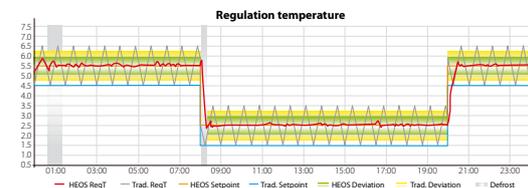
Comparaison des prestations en termes de COP et de vitesse de rotation du compresseur de chaque dispositif, en rapport à l'évolution moyenne du groupe d'appartenance.



### Contrôle qualité

Analyse comparative entre Heos et la technologie traditionnelle via :

- les tendances de la température de réglage;
- l'écart moyen par rapport au réglage de référence.



## Headquarters ITALY

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

## Sales organization

CAREL Asia - www.carel.com  
CAREL Australia - www.carel.com.au  
CAREL Central & Southern Europe - 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 Italy - www.carel.it  
CAREL India - www.carel.in

## Affiliates

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 U.K. - www.careluuk.co.uk  
CAREL U.S.A. - www.carelus.com

CAREL Czech & Slovakia - www.carel.com  
CAREL Ireland - www.carel.com  
CAREL Japan - www.carel-japan.com  
CAREL Turkey - www.carel.com.tr