

success story



Intégration est synonyme d'économie d'énergie

où

- Hypermarché MIGROS 5M
• centre commercial «asmaçatlı» – Izmir – Turquie.

quoi

- CAREL Retail Système comme gestion:
- réfrigération;
 - climatisation;
 - éclairage;
 - consommation d'énergie;
 - système de supervision (BMS) centralisé unique.

pourquoi

- économie d'énergie;
- simplification du système de supervision et maintenance;
- réduire le coût de la centralisation de données;
- optimisation de l'installation;

CAREL Retail Système: une solution complètement intégrée et à faible impact environnemental pour MIGROS

La nécessité constante de réduire les consommations électriques, l'impact environnemental et d'améliorer constamment les performances de ses supermarchés, ont poussé MIGROS vers la réalisation du premier supermarché complètement intégré de ce genre en Turquie.

Le site, ouvert au public depuis mars 2011, est situé dans un centre commercial moderne et renommé de la ville d'Izmir, il dispose du **CAREL Retail Système** pour la gestion du froid alimentaire, du conditionnement d'air, ainsi que pour le contrôle de l'éclairage de l'espace de vente, des bureaux et du parking extérieur.

Grâce à la forte présence territoriale de CAREL et sa volonté constante de soutenir de nouveaux projets et technologies visant à favoriser la réduction des consommations électriques et les émissions de CO₂, CFM Sogutma (par le biais de CAREL Turquie) a été sélectionnée comme partenaire de confiance pour réaliser ce nouveau projet. L'élaboration du site a été pensée par les techniciens de MIGROS et de CAREL Turquie; les deux équipes ont collaboré, en partageant leur expérience, dans le but d'optimiser le système actuel.

Grâce à l'expérience de MIGROS et aux compétences techniques de CAREL Turquie, ce supermarché est un concentré de savoir-faire et de technologie. La coopération entre MIGROS et CAREL Turquie a fourni d'excellents résultats en termes de rendement et d'économie d'énergie.

Le **CAREL Retail Système** gère tout le réseau du froid alimentaire, de la gestion des centrales frigorifiques jusqu'aux vitrines et chambres froides. De plus, la flexibilité offerte par les divers composants du système (**pCO système** et **PlantVisorPRO**) permet de gérer également le système de climatisation, le contrôle de l'éclairage et de l'énergie dans l'ensemble du supermarché MIGROS 5M.

Aucun autre système BMS n'a été nécessaire, grâce à la flexibilité, aux performances techniques et au degré de personnalisation que propose le système de supervision CAREL.



Description du système

MIGROS « 5M » est un acronyme avec lequel la chaîne de supermarchés turque identifie une typologie de supermarchés faisant partie de la catégorie des « hypermarchés ». Ce supermarché, déjà existant, et ici sujet à **remodling**, a été choisi par MIGROS comme magasin test pour mettre au point une solution 100% CAREL, dans le but d'optimiser les performances du supermarché, en intégrant également des gestions de «non réfrigération».

Ainsi, toute l'installation est équipée de régulateurs CAREL qui en optimisent le fonctionnement ; des applications personnalisées ont été réalisées pour la gestion de l'éclairage et de la climatisation ; la vaste gamme de la plate-forme **pCO système**, l'outil de programmation **1tool** et la flexibilité du superviseur **PlantVisorPRO** ont permis cette multitude d'applications.

Deux cents dispositifs environ sont connectés l'un à l'autre, et échangent des informations avec le superviseur, à travers un réseau RS485.

Cela dans le but de satisfaire toutes les exigences en termes de:

- économie d'énergie;
- mise en service de l'installation;
- gestion des alarmes;
- maintenance et maintenance préventive;
- centralisation des paramètres.

Ainsi, le système communique, interagit et adapte tous les divers besoins à ceux de l'ensemble du système.

2 Centrales frigorifiques

Le froid alimentaire est fourni par trois centrales frigorifiques indépendantes. Deux sont consacrées aux appareils de température positifs et une à ceux de température négatifs.

Toutes les trois sont équipées de quatre **compresseurs semi-hermétiques**, le premier est équipé d'un variateur pour permettre la modulation de la capacité frigorifique et donc une économie d'énergie. L'application est une personnalisation de la version standard, dans le but de satisfaire davantage les exigences du client. Cette version réalisée par CAREL Turquie est codifiée comme standard propriétaire et sera donc installée dans tous les supermarchés MIGROS.

1 8 Système de gestion d'immeubles (BMS)

La capacité d'interaction des régulateurs CAREL permet à chaque dispositif d'échanger des informations utiles entre ces derniers et de créer donc une structure parfaitement intégrée. Le **PlantVisorPRO touchscreen**, réunit de façon simple et détaillée toutes les informations du système nécessaire à l'utilisateur sur des pages personnalisées. À partir du superviseur, le client a la possibilité de surveiller son site et de modifier les paramètres des régulateurs de manière précise. Différents niveaux d'accès au système de supervision ont été créés pour satisfaire la demande du client.

Le **système d'alarme général du magasin** interagit lui aussi avec le système de supervision, afin de permettre la désactivation totale du système de climatisation et d'éclairage, une fois activée à la fin de la journée. Le cas échéant, les protections antigels sont tout de même actifs.

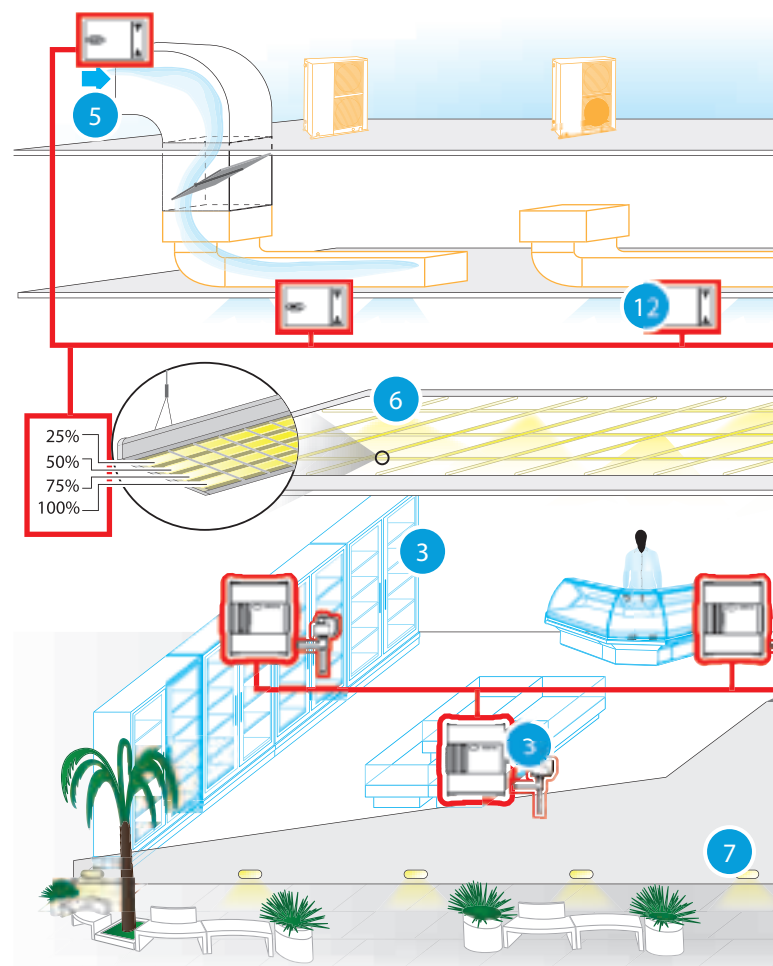
L'interaction entre les instruments a permis l'utilisation de plug-ins, tels que la «**gestion HP flottante**», la «**gestion BP flottante**», la «**gestion des cordons chauffants**», «**KPI**» et l'utilisation du plug-in «**energy**» pour la gestion: création de rapports sur les consommations.

Le système est doté d'un **serveur Web**, la navigation des pages Web est conviviale et adaptée aux besoins de l'utilisateur; un synoptique interactif et personnalisé a été réalisé grâce à l'utilisation d'outils standard, tels que «**layout editor**», «**device creator**» et «**sdk**».

6 7 10 Gestion de l'éclairage

L'espace de vente est éclairé par des néons, ils sont regroupés par zones produits. A l'intérieur de ses zones, la puissance d'éclairage a été divisée en quatre niveaux (25%, 50%, 75%, 100%) pour faire varier l'intensité de l'éclairage en fonction de la demande. Les lumières extérieures et celles des bureaux, ne nécessitant d'aucune modulation, sont gérées comme deux groupes distincts. Des automates programmables permettent la gestion des lumières grâce à un planificateur détaillé. Puis, tout cela est relié au système de supervision avec la possibilité d'actions manuelles, tel que la modification des plages horaires, la planification de vacances et d'exceptions journalières. Le paramétrage minutieux du planificateur permet une économie de coût et d'énergie.

Schéma explicatif de la solution CAREL Retail dans un supermarché MIGROS.



1 BMS

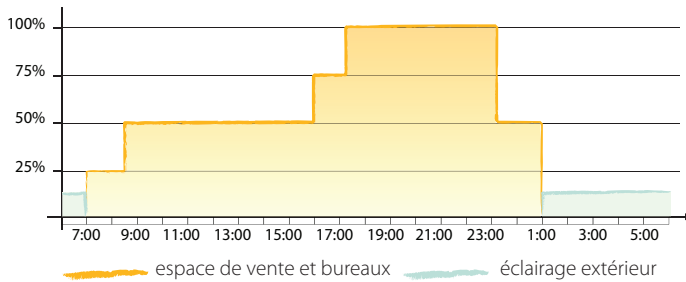
2 centrale frigorifique

3 vitrines, comptoirs et chambres froides

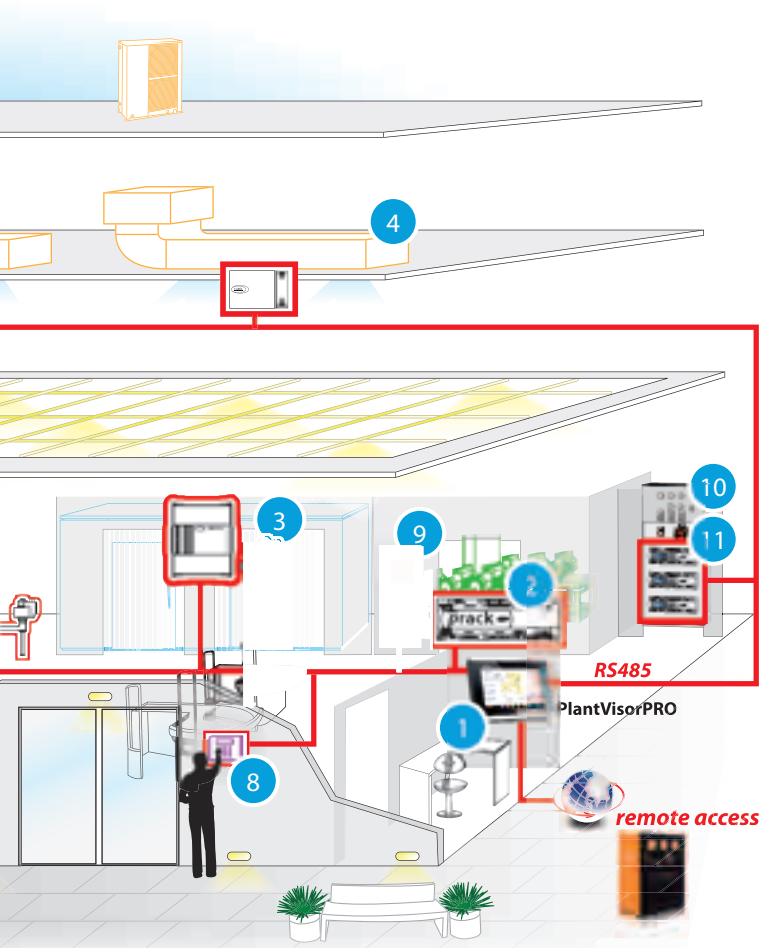
4 système de climatisation

5 reprise air extérieur

6 surface de vente et bureaux



Chaque instrument gère de manière indépendante une partie spécifique de l'installation, mais en même temps, il est partie intégrante de l'ensemble du système.



- 7 éclairage extérieur
- 8 système d'alarme centralisé
- 9 gestion des consommations électriques
- 10 gestion centralisée de l'éclairage
- 11 gestion centralisée AC
- 12 sondes série régulation unité climatisation

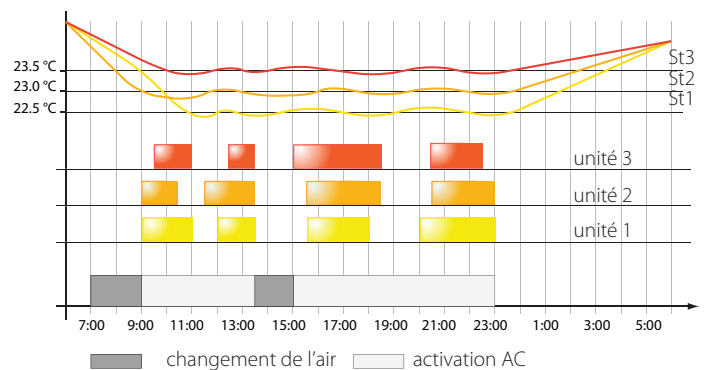
4 5 11 12 Climatisation

La solution pour le système de climatisation prévoit des unités split indépendantes avec un automate de régulation de tiers. CAREL Retail Système, grâce à sa flexibilité, a quand même permis de réaliser un **régulation par zone efficace de la surface de ventes**.

Le supermarché a été divisé en trois zones logiques, chacune desquelles est surveillée du point de vue de la température et de l'humidité.

Un automate programmable équipé d'un programme développé en tenant compte des exigences du client, active ou désactive les unités des zones correspondantes, sur la base des informations provenant des **sondes des zones**. Le contact «On-Off déporté», mis à la disposition des unités, permet au système de contrôler attentivement les conditions de confort.

Les unités prévues pour le renouvellement de l'air sont synchronisées par rapport au fonctionnement des unités de climatisation, afin d'optimiser les consommations et d'en améliorer les performances. Une **sonde air extérieur** informe le système de toute éventuelle action de free-cooling. Ensuite, un planificateur détaillé en optimise le fonctionnement se basant sur des plages horaires prédéfinies ou d'éventuels jours spécifiques. Tout cela est finalement accessible depuis le système de supervision qui en facilite la surveillance et permet également des actions de correction rapides et ponctuelles.



3 Vitrines frigorifiques et chambres froides

Les deux types d'appareils sont équipés du régulateur MPXPRO qui gère entièrement les unités et pilote les détendeurs électroniques chronoproporcionnels CAREL E²V. Tous les MPXPRO sont pourvus de «cordons chauffants» avec algorithme auto-adaptatif.

Avec la nouvelle version à «ultracaps», la gestion des E²V a été simplifiée davantage, **en réduisant ainsi le temps de retour sur investissement**. Se référer à la documentation spécifique pour les détails sur les économies pouvant être obtenues grâce à cette technologie.

9 Compteur électrique

Chacune des trois centrales frigorifiques est surveillée par un compteur électrique. Un quatrième a été installé pour calculer la consommation totale. Les informations sont envoyées au PlantVisorPRO pour surveiller les consommations électriques et, grâce au plug-in «energy», le client peut vérifier quotidiennement et en temps réel les consommations de chaque centrale, imprimer des rapports, des graphiques, ainsi que surveiller l'efficacité des divers paramètres de régulation.



Conclusions

Cette expérience démontre comment, grâce à **CAREL Retail Système**, il est possible d'intégrer et d'optimiser un magasin entier sur un seul système de supervision des avantages bien visibles en termes de facilité d'utilisation et d'économie d'énergie, **même lors d'un remodeling**.

En effet, permettre au système d'échanger des informations et gérer au mieux diverses nécessités est un pas important vers des solutions écologiques. L'attention accordée à la réduction de l'impact environnemental de MIGROS, le savoir-faire de CAREL Turquie et les possibilités du CAREL Retail Système ont permis d'atteindre l'objectif visé: la réduction des consommations et l'optimisation du système.

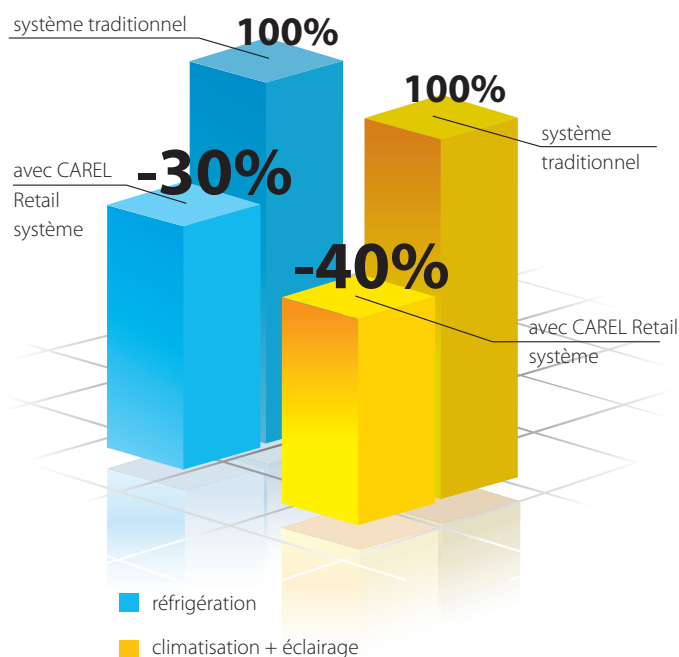
Les équipements suivants de la gamme **CAREL Retail Système** ont été utilisés :

- **PlantVisorPRO touch** avec les **outils** et **plug-ins** correspondants comme unique système de supervision (BMS);
- **pRACK** ou des solutions personnalisées pour le contrôle des centrales frigorifiques;
- **MPXPRO ultracaps** et les détendeurs **E²V** pour les appareils réfrigérés;
- **pCO système** et les outils de développement correspondants pour l'adaptation aux spécificités d'installation AC et d'éclairage.

Les économies avec **CAREL Retail Système** sont tangibles, il est possible d'économiser de 25% à 35% sur la partie de réfrigération (réf. success story +4000010EN, et similaires) et, dans ce cas, jusqu'à 50% sur la partie climatisation/éclairage.

Les compétences HVAC/R du vaste réseau CAREL permettent d'adapter au mieux le système standard aux exigences du cas, en démontrant à nouveau comment performances, flexibilité de l'offre et service représentent les caractéristiques distinctives de **CAREL Retail Système**.

Exemple de consommation d'énergie mensuelle AVEC CAREL Retail Système



-30% d'économie d'énergie moyenne, basée sur cette affaire et diverses autres expériences dans le monde;

-40% d'économie d'énergie moyenne, basée sur cette affaire.

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 China
www.carel-china.com

CAREL Deutschland
www.carel.de

CAREL France
www.carelfrence.fr

CAREL Iberica
www.carel.es

CAREL India
www.carel.in

Affiliates

CAREL HVAC/R Korea
www.carel.com

CAREL Russia
www.carelruussia.com

CAREL South Africa
www.carelcontrols.co.za

CAREL Sud America
www.carel.com.br

CAREL U.K.
www.careluuk.co.uk

CAREL U.S.A.
www.carelusa.com

CAREL Czech & Slovakia
www.carel-cz.cz

CAREL Korea (for retail market)
www.carel.co.kr

CAREL Ireland
www.carel.com

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL Turkey
www.carel.com.tr