



Frigro conçoit un refroidisseur sur mesure pour une entreprise laitière

La Hollebeekhoeve, à Kruibeke, est spécialisée dans la préparation de produits laitiers frais au goût et à la qualité remarquables. Tous les jours, le lait de 1.100 vaches laitières Holstein Friesian est conditionné, frais, dans les 24 heures, ou transformé en beurre de ferme, fromage blanc, yaourt, crème, babeurre, glace, etc. Dans les entreprises laitières industrielles, des processus de production modernes permettent de conserver les produits laitiers durant des mois, moyennant une perte partielle de saveur ainsi que de vitamines. Ce n'est pas le cas à la Hollebeekhoeve où grâce à une pasteurisation basse, faite maison, on y fabrique des produits laitiers de bon goût et de qualité supérieure, en conservant à la fois saveur et vitamines, et ce, sans conservateurs, sans édulcorants ni colorants. **PAR RUDY GUNST**

La pasteurisation consiste à chauffer les aliments à une température inférieure à 100°C, à laquelle la plupart des micro-organismes pathogènes sont tués, ce qui augmente leur durée de conservation. Lors d'une pasteurisation basse, la température varie entre 65 et 75°C. Les produits sont ensuite rapidement refroidis, ce qui freine le développement de micro-organismes. Le refroidissement après pasteurisation se fait à l'aide de propylène-glycol, non toxique, pour lequel l'expérience a montré que pour obtenir les meilleurs résultats, la température de l'eau de refroidissement devait fluctuer juste au-dessus du point de congélation. L'installation frigorifique permettant d'obtenir l'eau de refroidissement

nécessaire, a été conçue conjointement par l'installateur frigoriste Erik Maes, de Kruibeke, et le partenaire de distribution Frigro, de Moorsele, qui à son tour a pu compter sur le savoir-faire du fabricant italien Rivacold. «C'était une expérience fantastique d'élaborer ce projet avec Erik Maes», déclare Stefaan Verfaillie, ingénieur projet chez Frigro. «Une installation industrielle réalisée selon les désirs du client, sur un châssis solide sur lequel l'installateur puisse avoir un accès facile à tous les composants, et avec des raccords en attente de futures extensions.»

L'installateur Erik Maes a acquis, au fil des ans, un vaste savoir-faire en matière de technique frigorifique dans l'industrie alimentaire.

Trois circuits indépendants ayant chacun leur propre compresseur semi-hermétique GEA Bock 8 cylindres, ainsi que leur condenseur Kelvion Searle.
Crédit photos: Frigro

Somme globale

La nouvelle installation frigorifique remplace différentes petites machines frigorifiques qui y avaient été installées au fil des ans. La première étape pour Erik Maes et Frigro consistait, via une pré-étude et des entretiens avec l'utilisateur final, à déterminer les besoins réels. «Pour simplifier, il s'agit d'un immense réservoir d'eau froide utilisée pour refroidir le lait après pasteurisation», déclare Filipe Grillet, ingénieur commercial chez Frigro. «Une température de sortie de -2 °C et un retour à 3 °C, permettent d'obtenir la température de fonctionnement idéale. En complément, l'eau de refroidissement est également utilisée pour refroidir les silos de stockage, ainsi que durant le processus de production. Après un inventaire en profondeur des besoins, nous sommes arrivés à 278 kW de puissance froide à une température d'évaporation de -6°C.»

Mais lors de la conception il n'a pas échappé que l'avantage principal d'avoir plusieurs machines frigorifiques était la fiabilité d'exploitation. Stefaan Verfaillie: «Trois circuits totalement indépendants ayant chacun leur propre compresseur semi-hermétique GEA Bock 8 cylindres, ainsi que leur condenseur Kelvion Searle. Une installation frigorifique fiable et économe en énergie est la somme globale de





Coffret de contrôle Pego



Une installation frigorifique industrielle sur un solide châssis, facile à entretenir par l'installateur et prête pour des extensions futures.

ses divers composants. Le compresseur et le condenseur, de qualité supérieure, sont complétés par, entre autres, des détendeurs électroniques Danfoss, un régulateur Dixell XEV22 pour surchauffe électronique, un coffret de contrôle Pego et une régulation Dixell. Un élément très important concernant l'entretien et l'usure, est que la régulation fasse en sorte que les trois circuits de refroidissement soient utilisés uniformément. Ainsi, au bout de 10 ans de fonctionnement intensif vous ne serez pas mis devant le fait d'avoir un seul circuit presque à remplacer, et deux autres n'ayant pratiquement pas fonctionné.»

Aujourd'hui nous devons aussi nous poser la question de savoir quel gaz frigorigène est utilisé: R134a (GWP 1.430). L'entretien et le complément de remplissage sont encore garantis pour de nombreuses années, et le choix d'un HFC (*hydrofluorocarbure*) au lieu d'un gaz frigorigène naturel, est fondé sur le rendement, la fiabilité et la sécurité. En ce qui concerne cette dernière, Erik Maes a installé un système de détection de gaz Bacharach, obligatoire sur la base de la tonne d'équivalent CO₂ appliquée, mais trop souvent 'oublié'.

Stefaan Verfaillie souligne aussi le rôle important joué par le fabricant

d'installations italien Rivacold, dont Frigo est l'importateur exclusif pour la Belgique. En raison d'une période de pointe dans sa propre production, il était impossible pour Frigo d'assurer la construction de cette installation frigorifique à court terme; elle s'est donc tournée vers Rivacold, laquelle a livré l'installation demandée, parfaitement dans les délais, à la Hollebeekhoeve. Avantage complémentaire de cette collaboration, le fait que le projet a été en outre passé à nouveau à la loupe par le bureau d'études de Rivacold, ce qui a permis de garantir une installation fiable, de qualité, et faite sur mesure!

Ambition

La Hollebeekhoeve est une entreprise de transformation du lait qui a de l'ambition. Cela revient à dire que dans chaque phase de construction il y a lieu de tenir compte d'une extension future. C'est le cas aussi du projet d'installation frigorifique. Stefaan Verfaillie: «Le châssis de l'installation frigorifique est équipé de quatre circuits, alors qu'aujourd'hui, seuls trois sont en service. Il suffit donc d'ajouter un compresseur et un condenseur pour créer 33% de capacité frigorifique supplémentaire. Les autres éléments de l'installation frigorifique comme le coffret de contrôle, sont déjà prévus

pour une extension éventuelle. Ne pas oublier non plus l'évaporateur à tubes et calandre Alfa Laval, dont 75% sont à présent utilisés pour le processus de refroidissement. Ici aussi il reste de la place pour une augmentation de volume. Il est à noter que durant la phase de conception de cette installation frigorifique, différentes personnes se sont fortement penchées sur la question. En rassemblant les connaissances et le savoir-faire de tous les intervenants, nous sommes arrivés à une solution abordable, répondant à tous les désirs, sans rogner sur la qualité, la fiabilité et le rendement.»

Sur le site web de la Hollebeekhoeve, nous découvrons que cette extension ne se fera pas attendre très longtemps. À la fin de l'an dernier, les premiers travaux de terrassement ont été engagés sur site et le départ a ainsi été donné à ce qui deviendra la Hollebeekhoeve 2.0. Il n'est pas encore donné beaucoup de détails, mais il est évident que la formule à succès de la chaîne courte ne sera pas remise en question: propre production d'alimentation pour bétail, propre transport, propre épuration d'eau, (ré)utilisation maximale de produits (résiduels).

| www.frigo.be