Réduire ses charges et son impact environnemental

par l'assainissement d'installations et
la récupération d'énergies rejetées

Notre projet pilote: Gabriel Fleury S.A. à Granges (VS)

Soutenu par **l'office fédéral de l'énergie dans le cadre du programme SuisseEnergie**

FRIALP sa
REFRIGERATION - CLIMATISATION

Gabriel Fleury S.A. à Granges s'offre un bien beau cadeau pour ses 50 ans d'activité...

... et ce fleuron valaisan de l'artisanat alimentaire a bien eu raison ! Mme Isabelle Bonvin et M. Cyrille Bagnoud partagent ensemble la passion de la qualité de leurs produits et le souci du respect de la chaîne de production. De cette envie permanente de bien faire résultent les travaux de réhabilitation des installations de l'usine de production de salaisons à Granges (VS).

Les technologies appliquées donnent ainsi une dimension totalement novatrice dans de multiples domaines.

- Ainsi, 17 % d'économie d'énergie gagnée autorisent plus de 28 % de gain de productivité portant ainsi la capacité de production annuelle à 450 tonnes.
- D'autre part, une centrale d'eau glacée moderne permet de diminuer drastiquement la charge en gaz de l'installation tout en gagnant de la chaleur permettant de chauffer les bâtiments administratifs ou de procéder à des dégivrages d'éléments frigorifiques.
- Finalement, l'environnement est également gagnant puisque le nouveau système supprime tout usage d'eau externe, potable ou directement prélevée dans la nappe phréatique.

Ces travaux ont été conçus et réalisés par Frialp S.A., climatisation/réfrigération à Sion et grâce à la collaboration du bureau technique Delatechnique S.A. à Cugy. L'installation des machines Christof Fischer Kälte-Klima S.A. a été complétée par le raccordement des conduites par la maison HD Energies Sàrl à Lonay. La campagne «Froid efficace» dispose là d'une belle démonstration d'un système novateur à la pointe technologique et répondant aux conditions les plus strictes d'économies et d'écologie.

C'est donc avec un grand plaisir et une satisfaction certaine que les entreprises ayant œuvré à la réalisation de ces travaux souhaitent bon vent à la société Gabriel Fleury S.A. et encore plein de succès pour les 50 années à venir !

au sommaire

Présentation de Gabriel Fleury S.A. 04
Les installations 06
En terme de chiffres 07
Froid efficace 10
Partenaires 11

04

Gabriel Fleury S.A.
50 ans de succès

Nous avons racheté l'entreprise Gabriel Fleury S.A. au 1er janvier 2011. Après un premier état des lieux, nous avons dû constater que toute la partie froide et la partie séchoir étaient vétustes.

La technologie et les principes de construction des années 90, utilisaient des composants risqués (batterie de compresseurs pour la production de froid avec des quantités de gaz astronomiques) qui, lors d'une panne sérieuse, risquaient de paralyser toute la production.

Également au niveau du refroidissement, le fait de miser sur la nappe phréatique garantit une certaine quantité d'eau mais dépend beaucoup des conditions climatiques, ce qui lorsque vous salez 400 tonnes de viande fraîche par année, est un peu comme si vous jouiez au loto.

Les installations avaient vingt ans mais n'avaient pas été entretenues régulièrement. De plus les aménagements étaient réunis par une installation de compresseurs en batterie avec un gaz R22, gaz qui n'est plus disponible à ce jour. La quantité de gaz dans l'installation était d'environ 300 kilos.

Nous avons donc décidé de changer toute la partie technique et de séparer la partie froid et la partie séchage en travaillant avec des entreprises avec lesquelles nous avons l'habitude de collaborer.

La récupération d'énergie nous permet de chauffer les bureaux et les ateliers de travail aussi durant l'hiver qui est très rigoureux sous nos latitudes.

Nous avons donc mis autour de la table, une entreprise régionale pour le froid (Frialp S.A.) et une entreprise spécialisée dans le séchage (Frigomeccanica) d'Italie.

Nous avons mis en place une installation qui travaille avec de l'eau glycolée qui devrait nous apporter une économie d'énergie de 25 % pour des capacités de séchage de 25 % supérieures.

Les quantités de gaz actuellement utilisées sont de 30 kilos soit le 1/10 du gaz en fonction précédemment.

La récupération d'énergie nous permet de chauffer les bureaux et les ateliers de travail aussi durant l'hiver qui est très rigoureux sous nos latitudes.

Historique

L'histoire des viandes séchées se conjugue avec passion, patience et savoir-faire ancestral. En effet, la fabrication de cette viande épicée remonte à des temps anciens où frigidaires et congélateurs n'existaient pas encore.

Gabriel Fleury construisit en 1963 la première fabrique de viandes séchées à Bramois, proche de Sion, en Valais. il développa rapidement sa production et agrandit le bâtiment de Bramois en 1972.

Nos locaux actuels de 2'000 m² ouvrirent leurs portes à Granges/Sierre le 1er mars 1994 et offrent à ce jour une quinzaine de places de travail à nos artisans bouchers et spécialistes.

fleury
Gabriel Fleury SA

06 Installations frigorifiques

Assainissements et récupération des énergies rejetées

Les anciennes installations frigorifiques fonctionnaient avec le réfrigérant R22. La récupération de la chaleur rejetée n'était utilisée que très partiellement, essentiellement pour l'eau chaude sanitaire, le solde étant transmis à la nappe phréatique. Depuis quelques années, la nappe ne fournissait plus assez d'eau à la reprise (50–60 m^3/h) et de ce fait le complément nécessaire était assuré par de l'eau fraîche (20–30 m^3/h).

La nouvelle installation est dotée de deux groupes de production d'eau glacée (-6° C) d'une puissance totale de 110 kW et d'un tampon de stockage de 2000 litres. Le choix du réfrigérant s'est porté sur le R134a, ayant un potentiel de réchauffement global (PRG) équivalent de 1430 kilos de CO_2/kg de R134a et une charge totale de 210 kilos. La production de froid pour les étuves et séchoirs se fera par des groupes de froid autonomes intégrés dans des monoblocs avec condenseur à eau. Auparavant était utilisé comme réfrigérant le R22 (charge totale 320 kilos) avec un **potentiel de réchauffement global de 1810 kilos de CO_2/kg de R22. En raison de son potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone, le R22 sera abrogé et interdit sur le marché dès le 1er janvier 2015.**

Un aérorefroidisseur est utilisé en remplacement de l'eau de la nappe phréatique. La chaleur disponible sur le circuit aérorefroidisseur est transmise à un tampon de 6000 litres avec un niveau de température de 40° C pour la récupération de la chaleur rejetée (préchauffage eau chaude sanitaire, chauffage sol et monobloc climatisation 40–30° C). En cas de nécessité le complément est assuré par une chaudière à gaz.

Le dégivrage des postes froids se fait par brassage d'air et non plus par énergie électrique.

Les nouvelles installations permettent d'assurer les apports frigorifiques complémentaires nécessaires pour augmenter la production de viande séchée actuelle de 350 tonnes à 450 tonnes par an.

Récupération des énergies rejetées

Préchauffage de 5000 litres par jour d'eau sanitaire de 8 à 30° C

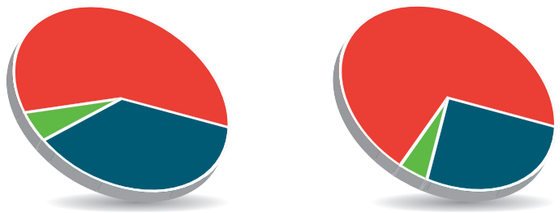
La consommation annuelle est fixée à 250 jours par an soit l'équivalent de	30'000 kWh/a
Eau de chauffage pour le monobloc climatisation 112 kW et 20 kW chauffage au sol pour les bureaux administratifs – cafétéria - vestiaires etc.	
L'utilisation annuelle est fixée à 140 jours par an soit l'équivalent de	310'000 kWh/a
Total des énergies récupérées	**340'000 kWh/a**

La récupération de cette énergie représente l'équivalent de 28'000 litres de fuel / année.
Remarque : la totalité des énergies rejetées représente environ 0.9 MW/a.

Comparatif

Spécifications des installations			
Type d'installation	-	Industrie	Industrie
Durée de vie	années	20	20
Fluide frigorigène	-	R22	R134a
GWP du frigorigène (Basis IPCC rapport 4, 2007)	CO_2/kg	1770	1430
Charge de remplissage de l'installation	kg	320	210
Charge de réfrigérant dans l'installation frigorifique	kg	320	210
Consommation d'électricité de l'installation frigorifique (y compris pompes, ventilateurs, etc.)		680'000	558'000
Calcul des émissions de CO_2 dûes aux fuites			
Pourcentage de fuites par an	%	12	12
Fuites de CO_2	kg CO_2 équivalent	1'359'000	721'000
Calcul des émissions de CO_2 dûes aux pertes survenant lors de la récupération du fluide frigorigène			
Facteur de recyclage	%	70	70
Pertes de récupération de CO_2	kg CO_2 équivalent	170'000	90'000
Calcul des émissions de CO2 par le biais de la consommation d'électricité de l'installation frigorifique			
Besoin en électricité	kWh/a	680'000	558'000
Bouquet électrique	-	Bouquet de consommation suisse	
Facteur d'émission de CO_2- électricité	kg CO_2/kWh	0.154	0.154
Emissions de CO_2 - consommation d'électricité	kg CO_2 équivalent	2'094'000	1'719'000
Résultats du calcul de TEWI (valeurs arrondies)			
Fuites de CO_2	kg CO_2 équivalent	1'359'000 38%	721'000 28%
Pertes de récupération de CO_2	kg CO_2 équivalent	170'000 5%	90'000 4%
Emissions de CO_2 - consommation d'électricité	kg CO_2 équivalent	2'094'000 57%	1'719'000 68%
Total des émissions de CO_2	kg CO_2 équivalent	3'623'000	2'530'000
Total des émissions de CO_2 par an	**kg CO_2 équivalent**	**181'000**	**127'000**

Parts des émissions de CO_2



Equivalences

hier, par an

181'000 kg CO_2

8.2 camions-citernes contenant 22'000 kg de CO_2

1'041'000 km d'un véhicule de catégorie moyenne (7.5 l / 100 km).

5'300 CHF que vous devez débourser pour des certificats étrangers, afin de compenser le CO_2.

21'000 CHF que vous devez débourser pour des certificats suisses, afin de compenser le CO_2.

aujourd'hui, par an

127'000 kg CO_2

5.8 camions-citernes contenant 22'000 kg de CO_2

727'000 km d'un véhicule de catégorie moyenne (7.5 l / 100 km).

3'700 CHF que vous devez débourser pour des certificats étrangers, afin de compenser le CO_2.

14'000 CHF que vous devez débourser pour des certificats suisses, afin de compenser le CO_2.

Campagne du Froid efficace

L'objectif est d'augmenter l'efficacité énergétique des installations frigorifiques et climatiques et de réduire les coûts énergétiques. Sont concernées : les installations frigorifiques ou climatiques neuves ou existantes.

Pourquoi ?

La consommation électrique de l'ensemble des installations frigorifiques est estimée à près de huit milliards de kWh par an, soit environ 14 % de la consommation totale d'électricité du pays.

Comment ?

La Campagne Froid efficace a permis d'élaborer le dossier « Réduisez vos charges par un Froid Efficace ! » spécialement pour les responsables d'entreprise souhaitant optimiser leurs installations. Il comprend notamment un contrôle annuel du froid. Il s'agit d'une liste de contrôle pouvant être vérifiée point par point par la personne responsable. Le dossier comprend aussi des conseils d'économie d'énergie. La garantie de performances des installations frigorifiques est un instrument supplémentaire intervenant en cas de nouvelle construction ou de rénovation. Elle représente un plus pour les clients comme pour les spécialistes du froid. Les clients sont ainsi assurés de bénéficier d'une installation frigorifique fiable, économique et respectueuse de l'environnement et d'avoir été conseillés sérieusement. La garantie de performances des installations frigorifiques satisfait aux recommandations de l'ASF et de SuisseEnergie en matière d'efficacité.

D'autre part, elle montre si les points essentiels (besoin du client, avantages et inconvénients des fluides frigorigènes, utilisation des rejets de chaleur, etc.) sont couverts par l'offre.

Les pierres d'achoppement de la maîtrise d'ouvrage

Cet instrument s'adresse aux maîtres d'œuvre désireux de rénover leur installation frigorifique mais ne disposant pas du savoir-faire nécessaire. Si des personnes différentes s'occupent de la planification et de la construction, on observe souvent des problèmes au niveau des interfaces. Chacun sait ce qu'il a à faire mais ignore la plupart du temps ce que fait l'autre.

La Campagne du Froid efficace est un projet élaboré et mis en place par l'Association Suisse du Froid ASF, SuisseEnergie (Office fédéral de l'énergie) et les partenaires figurant dans la documentation.

Tous les documents de la campagne du Froid efficace sont disponibles gratuitement sur le site www.froidefficace.ch

Partenaires

FRIALP sa
REFRIGERATION - CLIMATISATION

FISCHER KÄLTEKLIMA
Toute la technique au service du froid et de la climatisation

HD ENERGIES Sàrl
Energies Renouvelables
Installations de Chauffage
Installations Sanitaires
Tuyauteries Industrielles

DELATECHNIQUE SA
Bureau d'ingénieurs conseils, divisions électricité et froid

suisse énergie

www.frialp.ch

suisse énergie