

CSD INGÉNIEURS SA

Chemin de Montelly 78

Case postale 302

CH-1000 Lausanne 16

+41 21 620 70 00

FT_Admin@csd.ch

www.csd.ch

CSDINGENIEURS 
INGÉNIEUX PAR NATURE

TransGourmet Schweiz AG

Transformation TransGourmet à Rennaz

Descriptif techniques Chauffage et Froid - Phase 41



TRANSGOURMET

Lausanne, le 03.10.2024 / FCH013204

Table des matières

1	Bases.....	1
1.1	Données administratives	1
1.2	Suivi du rapport.....	1
1.3	Généralités architecturales.....	1
1.4	Généralités techniques.....	2
1.5	Bases du descriptif technique.....	2
2	Descriptif des installations de chauffage et de refroidissement.....	3
2.1	CFC 154.0 Adaptation des réseaux existants	3
2.2	CFC 242.0 Production par PAC réversible, réseau glycolé	3
2.3	CFC 243.1 Distribution principale	4
2.4	CFC 243.2 Ventilo-convecteurs.....	4
2.5	CFC 243.3 Ventilation	5
2.6	CFC 243.4 Secteur Radiateur	6
	Impressum.....	7
3	Disclaimer	7

1 Bases

1.1 Données administratives

Maître de l'ouvrage	TRANSGOURMET SCHWEIZ AG Thiersteineralle 12 4053 Basel
Direction de travaux	AMC Construction Management SA Chemin de la Muraille 12 1219 Le Lignon Tél. : +41 22 308 19 00 E-mail : contact@amc-manag.ch
Mandataire CVCS + Sprinkler	CSD INGÉNIEURS SA Chemin de Montelly 78 - CP 302 1000 Lausanne 16 M. Morgan VALVERDE Tél. : +41 21 620 70 00 E-mail : m.valverde@csd.ch

1.2 Suivi du rapport

Version	Date	Suivi		Résumé des mises à jour
		Rédacteur	Relecteur	
1	31.08.2024	ADS	MVL	Première diffusion - Phase 32

1.3 Généralités architecturales

Le présent document est un descriptif des installations Chauffage et Rafraichissement du projet de transformation et d'extension de l'usine TransGourmet à Rennaz (VD).

Le bâtiment existant s'étend sur une surface de 8'160 m² sur la parcelle 478 d'une surface totale de 28'615 m² avec parking couvert pour les clients de 64 places et surface de vente de 2'400 m². Le bâtiment abrite de grandes chambres frigorifiques en 0/+2°C exécutés selon le principe de « boîte dans la boîte ». Ils présentent une hauteur moyenne de 6.70 m.

L'extension représente environ 2'800 m² d'emprise au sol en R+1 et prévoit :

- ◆ Un stockage de produits congelés maintenus à -24/-26°C ;
- ◆ Deux espaces maintenus à 0/+2°C (réception et produits frais) ;
- ◆ Une épicerie sèche et une zone de disposition maintenues à 18/25°C ;
- ◆ Une nouvelle surface dédiée au personnel avec vestiaires et salle de pause à l'étage ;
- ◆ Des locaux techniques à l'étage également et espaces dédiés en toiture.

1.4 Généralités techniques

La vision synthétique technique de ce descriptif est la suivante.

Les installations de production de chaud et de froid ainsi que les monoblocs de ventilation de la partie existante ne seront pas modifiés dans le cadre de ce projet. Les installations existantes de chauffage (radiateurs) et de ventilation dans les locaux en mezzanines seront adaptés au nouvel aménagement de ces locaux.

L'extension sera autonome grâce à l'installation de :

- ◆ Une nouvelle production de chaud/froid avec PAC réversible et son réseau de distribution de chaleur/froid ;
- ◆ 2 nouveaux monoblocs de ventilation avec leurs réseaux de distribution pour la zone entrepôt et administrative + 1 ventilation d'extraction pour le local technique froid commercial ;
- ◆ Des aérothermes assureront le chauffage et le refroidissement des locaux maintenus entre 18 et 25°C ;
- ◆ La zone administrative, comprenant les vestiaires, sera chauffée via des radiateurs ;
- ◆ Deux réseaux dynamiques alimenteront les batteries chaudes et froides des monoblocs double flux pour la zone « Entrepôt » et « Bureaux » (vestiaires / salle de pause) ;
- ◆ Un réseau de récupération de chaleur valorisera les calories rejetées par les installations de froid commercial.

1.5 Bases du descriptif technique

- ◆ Dossier de plans de projet architecte daté du 05.12.2023 ;
- ◆ Séances mandataires avec les architectes ;
- ◆ MoPEC (Modèle de prescriptions énergétiques des cantons) ;
- ◆ Loi et règlement sur l'énergie du Canton de Vaud ;
- ◆ Normes et cahier technique SIA ;
- ◆ Directives SICC ;
- ◆ Température extérieure de dimensionnement des installations de chauffage : -6°C (-13°C sur 1h) ;
- ◆ Température extérieure de dimensionnement des installations de refroidissement : +30.4°C.

Non compris :

- ◆ Raccordements électriques ;
- ◆ Travaux de fermeture des passages coupe-feu ;
- ◆ Travaux de percements ;
- ◆ Travaux d'étanchéités ;
- ◆ Dallettes en toiture ;
- ◆ Honoraires ingénieurs.

2 Descriptif des installations de chauffage et de refroidissement

2.1 CFC 154.0 Adaptation des réseaux existants

Les réseaux de radiateurs devront être réadaptés au nouvel aménagement des locaux en mezzanine et création de locaux.

Récapitulatif de l'installation :

- ◆ Démontage/remontage des radiateurs existants ;
- ◆ Modification raccordement radiateurs selon nouvel emplacement.

2.2 CFC 242.0 Production par PAC réversible, réseau glycolé

La production de froid et de chaud complémentaire du site sera assurée au moyen d'une pompe à chaleur réversible sur air (PAC) fonctionnant au R32 (GWP = 675). Cette PAC sera dimensionnée principalement pour assurer le 100% des besoins de froid pour les locaux de stockage. Le chauffage des locaux sera assuré par la récupération de chaleur sur les installations de froid commercial (fourni par le frigoriste). La PAC pourra fournir un complément de chaleur en cas de besoin mais ne pourra pas assurer le 100% des besoins de chaleur seule.

L'eau chaude sanitaire (ECS) de l'extension sera produite par un ballon thermodynamique (dans le lot Sanitaire) installé dans la zone administrative ;

La PAC sera disposée sur la toiture de l'extension à côté des installations de froid commercial (dans le lot frigoriste). Les liaisons hydrauliques vers la centrale technique à l'étage seront assurées par des conduites en eau glycolée.

Dans la centrale technique, les échangeurs de chaleur et de froid seront disposés pour la séparation hydraulique avec le réseau glycolé.

Détails techniques :

Caractéristique de la PAC :

Fluide frigorigère :	R32
Pression sonore (à 1m) :	64 dB

Mode Froid :

Puissance de froid :	11.2 kW
Régime T° :	10/16°C
EER @ A35/W10 :	3.17

Mode Chaud :

Puissance de chaud :	78.3 kW
Régime de T° :	45/40°C
COP @ A-7/W45 :	2.47

Récapitulatif de l'installation :

- ◆ PAC air/eau réversible au R32 avec circulateur intégré ;
- ◆ 1x échangeur de chaleur + 1x échangeur de froid ;
- ◆ Tuyauteries en acier noir, y compris fixations ;
- ◆ Isolations des tuyauteries en Armaflex et revêtement tôle ;
- ◆ Accessoires, armatures et organes de sécurité y compris purge, vidange, etc. ;
- ◆ Vase d'expansion ;
- ◆ Remplissage en eau glycolée.

2.3 CFC 243.1 Distribution principale

Dans la centrale technique, entre les échangeurs de chaleur/froid alimentés par la PAC et la distribution de chaleur/froid, 1 accumulateur tampon sera installé pour le mode froid. Il permettra d'assurer l'anti court-cycle de la PAC et ainsi augmenter sa durée de vie.

Pour le mode chaud, la cuve de récupération de chaleur du frigoriste (hors lot) servira également d'anti court-cycle de la PAC. Cette récupération de chaleur valorisera les calories rejetées par les installations de froid commercial (dans le lot Frigoriste). Cette récupération sera la source principale de chaleur pour le chauffage des locaux. La PAC ne s'enclenchera seulement lorsque le stock de chaleur de la cuve sera presque vide.

Les conduites de froid et de chaud allant sur le collecteur principal seront mutualisées. Des V2V permettront de passer du mode chaud au mode froid avant l'alimentation du collecteur. Le collecteur principal servira donc de départ chaud ou froid.

Ce collecteur sera muni de 4 départs dont un de réserve :

- ◆ 1 départ « Ventilo-convecteur » alimentant les locaux de stockage ;
- ◆ 1 départ « Ventilation » alimentant les batteries des monoblocs Entrepôt et Admin ;
- ◆ 1 départ « Radiateurs » alimentant les locaux administratifs ;
- ◆ 1 départ de réserve pour éventuels besoins futurs.

Détails techniques :

	Besoin de chaleur	Besoin de froid
Ventilo-convecteur	60 kW	62 kW
Ventilation	45 kW	20 kW
Radiateurs	15 kW	-
Réserve	10 kW	28 kW
Total	130 kW	110 kW

Récapitulatif de l'installation :

- ◆ Circulateurs primaires ;
- ◆ 1x accumulateur de froid 2'500 L ;
- ◆ Collecteurs de départ/retour chaud et froid ;
- ◆ Tuyauteries en acier noir, y compris fixations ;
- ◆ Isolations des tuyauteries en laine minérale et Armaflex ;
- ◆ Accessoires, armatures et organes de sécurités y compris purge, vidange, etc. ;
- ◆ Compteurs d'énergie ;
- ◆ Vases d'expansion ;
- ◆ Remplissage en eau traitée.

2.4 CFC 243.2 Ventilo-convecteurs

Les locaux type entrepôt de grande hauteur seront chauffés et refroidis par des ventilo-convecteurs. Ils seront alimentés par un seul réseau bitube. Le passage du mode chaud au mode froid se fait en local technique. C'est-à-dire qu'il ne sera pas possible de chauffer et refroidir en même temps différentes zones/locaux.

Les réseaux de gaines des ventilo-convecteurs seront fournis et posés par le ventiliste.

Détails techniques :

	Mode chaud (hiver)	Mode froid (été)
T° ambiance	18°C	25°C
Régime T°	37/29°C	12/18°C
<u>Récap. puissance</u>		
Épicerie (rez)	29 kW	27 kW

	Mode chaud (hiver)	Mode froid (été)
Disposition/Cont. (rez)	7 kW	5 kW
Épicerie (étage)	22 kW	28 kW
Stock art. (étage)	2 kW	2 kW
Total	60 kW	62 kW

Récapitulatif de l'installation :

- ◆ Panoplie hydraulique munie d'un circulateur, des armatures d'isolement, de sécurité et de réglage et du matériel de fixation ;
- ◆ Tuyauterie en acier noir, y compris fixations ;
- ◆ Ventilo-convecteurs ;
- ◆ Isolation des tuyauteries en laine minérale en local technique et Armaflex pour la distribution ;
- ◆ Accessoires, armatures et organes de sécurités y compris purge, vidange, etc. ;
- ◆ Compteurs d'énergie.

2.5 CFC 243.3 Ventilation

Le départ « Ventilation » assurera l'alimentation des batteries de chaque monobloc double-flux pour le chauffage ou refroidissement de l'air soufflé. Elles seront alimentées par un réseau bitube avec basculement du mode chaud vers froid dans la centrale technique. C'est-à-dire que les batteries seront alimentées soit en chaud en hiver ou en froid en été.

Les monoblocs se trouveront en toiture. Chacune des batteries sera munie de sa propre panoplie hydraulique secondaire. La partie du réseau hydraulique à l'extérieur du bâtiment sera munie d'un câble chauffant pour assurer la sécurité antigel en cas de problème avec le chauffage. Le câble ne chauffera que lorsque la température des tuyauteries sera en-dessous de 6°C.

Détails techniques :

	Mode chaud (hiver)	Mode froid (été)
T° soufflage max	22°C	25°C
Régime T°	35/25°C	12/18°C
<u>Récap. puissance</u>		
Monobloc Entrepôts	25 kW	14 kW
Monobloc Bureaux	20 kW	6 kW
Total	45 kW	20 kW

Récapitulatif de l'installation :

- ◆ Panoplie hydraulique munie d'un circulateur, des armatures d'isolement, de sécurité et de réglage et du matériel de fixation ;
- ◆ Tuyauterie en acier noir, y compris fixations ;
- ◆ Raccordement des batteries
- ◆ Isolation des tuyauteries en laine minérale en local technique et Armaflex pour la distribution ;
- ◆ Accessoires, armatures et organes de sécurités y compris purge, vidange, etc. ;
- ◆ Compteurs d'énergie.

2.6 CFC 243.4 Secteur Radiateur

Le chauffage des locaux administratif à l'étage se fera au moyen de radiateurs muraux et convecteurs sur pieds devant les fenêtres de la salle de pause. Les corps de chauffages seront munis de vannes thermostatiques pour la gestion de la température ambiante.

Détails techniques :

Régime T° :	35/30°C
T° ambiante vestiaires :	22°C
T° ambiante autres locaux :	20°C
Puissance de chauffage :	15 kW

Récapitulatif de l'installation :

- ◆ Panoplie hydraulique munie d'un circulateur, des armatures d'isolement, de sécurité et de réglage et du matériel de fixation ;
- ◆ Tuyauterie en acier noir, y compris fixations ;
- ◆ Radiateur avec vannes thermostatiques ;
- ◆ Isolation des tuyauteries en laine minérale ;
- ◆ Accessoires, armatures et organes de sécurités y compris purge, vidange, etc. ;
- ◆ Compteurs d'énergie.

Impressum

Lausanne, le 03.10.2024

Collaborateurs/trices ayant participé au projet

André MAILLET-CONTOZ (Chef de projet sénior CVC)

Morgan VALVERDE (Chef de projet CVC)

CSD INGÉNIEURS SA

Toufik RACHIDI
*Chef Département CVSER
Techniques du bâtiment*

Morgan VALVERDE
Chef de projet CVC

3 Disclaimer

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- ◆ le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat ;
- ◆ les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle ;
- ◆ sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.