

SEANCE DU CONSEIL GENERAL DES 14 ET 15 DECEMBRE 2020**Point 3.1.2 de l'ordre du jour****Musée gruérien
Assainissement de la production de froid et raccordement au réseau de chauffage à distance****1. Introduction**

Le projet d'assainissement de la production de froid pour le Musée gruérien découle des problèmes rencontrés ces dernières années, principalement en été 2013. En effet, une fuite de gaz dans l'échangeur de l'appareil a nécessité l'installation en urgence d'une production de froid provisoire, afin de garantir aux locaux une stabilité du taux d'humidité, le temps d'effectuer les réparations. Le Conseil communal a pris la décision, à l'époque, de ne pas demander un crédit pour l'assainissement complet, privilégiant une réparation sur cette installation vieillissante.

2. Etat existant, constat

L'installation de climatisation existante se trouve dans la centrale technique au sous-sol de l'ancien bâtiment et se compose d'un monobloc de traitement d'air pour la climatisation du Musée, d'un deuxième monobloc de traitement d'air pour le grand dépôt et d'une machine de froid avec condenseur à air. Celle-ci se trouve dans une fosse accolée à la bibliothèque. La distribution de froid se fait au moyen d'un réseau d'eau glacée, alimentant les batteries de froid des installations de ventilation. Le contrôle est assuré par des automates de régulation de la marque SAIA.

2.1 Production et distribution de froid

La production de froid se compose d'une machine frigorifique de production d'eau glacée comprenant un circuit frigorifique avec condenseur à air fonctionnant avec un réfrigérant (R407c) d'une puissance d'environ 140 kW. La machine de production de froid, installée en 2001, arrive déjà en fin de vie (15 ans selon les normes). Elle a déjà dû être réparée à plusieurs reprises pour de petites pannes. De plus, une machine de production de froid provisoire a dû être installée en urgence en été 2013, le temps d'effectuer les réparations nécessaires suite à une fuite de gaz dans l'échangeur. Le coût de ces travaux a approché les Fr. 50'000.00. La distribution de froid, quant à elle, peut être conservée, son état ayant été jugé satisfaisant par les spécialistes. En date du 17 septembre dernier, le compresseur de la production de froid a lâché. Un appareil provisoire a été installé rapidement, afin de pallier au manque de stabilité de l'humidité ambiante intérieure.

2.2 Récupération de chaleur

Il n'y a aucune récupération de chaleur sur la production de froid existante. Selon la nouvelle loi cantonale sur l'énergie, les nouvelles installations doivent être pourvues d'une récupération de chaleur.

2.3 Régulation

L'installation de régulation arrive également en fin de vie. En changeant la production de froid, il s'avère nécessaire de remplacer l'organe de régulation existant, celui-ci n'étant plus adapté pour piloter une installation de dernière génération.

2.4 Ventilation

L'installation de ventilation (canaux, monoblocs) est dans un bon état et il n'est pas nécessaire de l'assainir pour l'instant.

3. Proposition d'assainissement

3.1 Production et distribution de froid

Les conclusions de l'étude de l'assainissement de la production de froid du Musée gruérien, établie par un bureau technique, proposent l'installation d'une nouvelle machine de production de froid à eau glacée à **haute température de condensation** à placer dans un local technique du bâtiment existant. Ce local devra comporter différents éléments de sécurité en relation avec le fluide réfrigérant utilisé. Un nouvel aérorefroidisseur prendra place dans la fosse existante. Cette installation sera réutilisée lors de la transformation du Musée mais devra peut-être être adaptée et ce sans conséquences financières importantes.

Une compensation de l'énergie électrique consommée est exigée par le Service de l'énergie. Dans le cas présent, celle-ci peut être effectuée sous la forme d'un contrat d'achat de courant photovoltaïque. La valorisation des rejets thermiques se fera sous la forme d'une réinjection de la chaleur dans le retour du réseau CAD de GESA.

3.2 Chauffage à distance

La production de chaleur existante, assurée par une chaudière à mazout d'une puissance de 250 kW, est remplacée par un raccordement de l'installation existante de distribution de chaleur sur le réseau CAD de GESA. La citerne existante est démontée et évacuée de façon à libérer de l'espace pour les installations de réfrigération.

3.3 Régulation

Il s'agit de remettre à niveau la régulation de la production de froid et du chauffage en fonction des nouvelles installations citées ci-dessus.

3.4 Ventilation, sanitaire et électricité

Les travaux d'installation de la ventilation, sanitaire et d'électricité consistent aux raccordements et à l'adaptation aux nouvelles machines installées.

4. Justification

4.1 La conservation des collections, une tâche fondamentale du Musée

Il ne s'agit pas d'une installation de climatisation de confort pour les bureaux, mais d'une installation indispensable **pour la conservation des collections** dans ce bâtiment. La conservation des collections est la première tâche du Musée. Seuls les locaux contenant des collections sont climatisés ainsi que la bibliothèque adulte et la salle de conférence (2002). Les réserves du Musée ne peuvent donc pas être laissées avec une climatisation défectueuse, car le bâtiment a été conçu, à l'époque, avec une climatisation et celle-ci lui est indispensable. La production de froid est indispensable en premier lieu pour la déshumidification de l'air. Très chargé d'humidité au printemps et en été, il doit être refroidi pour enlever une partie de l'eau avant de le ventiler dans les locaux. Sans ventilation d'air contrôlé et déshumidifié, le taux d'humidité monte très rapidement dans les réserves. La valeur normale de conservation est de 50% HR à 18-20 degrés. Sans climatisation, cette valeur monte à 70% en 48 heures (expérience vécue en juillet 2013). L'eau qui est entrée par ce biais reste ensuite dans les pièces stockées, elle condense et permet le développement de moisissures à terme. Lors des rénovations de 2011, seul 1/3 de la toiture enterrée a pu être refaite, étanchée et isolée correctement. Le reste, soit les 2/3 de la toiture souterraine, ainsi que tous les murs et sols de la partie souterraine sont donc restés non isolés.

4.2 Une utilisation judicieuse des réserves

Conscient du coût de la climatisation, le Musée doit faire des choix de plus en plus restrictifs lors de ses acquisitions. Lors des dons et des acquisitions nouvelles, les critères sont stricts : le volume doit être raisonnable par rapport à l'information fournie et les matériaux aptes à la conservation. D'importants rangements ont été effectués récemment pour optimiser l'utilisation des locaux climatisés : inventaire, reconditionnement, élimination de vieux emballages et de restes divers. Les collections volumineuses ont été triées (bahuts, chaises) et les pièces de moindre valeur ont été déplacées dans le dépôt extérieur non climatisé de La Tour-de-Trême.

5 Investissements

5.1 Installation de froid

Démontage	Fr.	13'000.00
Production de froid (à haute température de condensation)	Fr.	215'000.00
Refroidissement machine de froid	Fr.	50'000.00
Local sécurisé	Fr.	40'000.00
Isolation	Fr.	18'000.00
Régulation	Fr.	20'000.00
Ventilation, sanitaire et électricité	Fr.	24'000.00
Divers, entretien et imprévus	Fr.	58'000.00
Honoraires	Fr.	<u>112'000.00</u>
Total HT	Fr.	550'000.00

5.2 Raccordement au CAD

Démontage	Fr.	12'000.00
Raccordement et taxe	Fr.	90'000.00
Traitement d'eau	Fr.	9'000.00
Isolation	Fr.	4'000.00
Régulation	Fr.	12'000.00
Réaménagement local	Fr.	20'000.00
Divers, entretien et imprévus	Fr.	14'000.00
Honoraires	Fr.	<u>41'000.00</u>
Total HT	Fr.	202'000.00

6 Crédit demandé

Total général HT	Fr.	752'000.00
TVA 7.7 %	Fr.	57'900.00
Fonds embellissement 1%	Fr.	8'100.00
Fonds énergie 1%	Fr.	<u>8'100.00</u>
Total net TTC	Fr.	826'100.00
Crédit demandé, arrondi à	Fr.	<u>830'000.00</u>

En conclusion, le Conseil communal sollicite l'octroi d'un crédit de Fr. 830'000.00 pour l'assainissement de la production de froid et le raccordement au réseau de chauffage à distance du Musée gruérien.

Financement : par emprunt de Fr. 830'000.00 auprès d'un établissement financier

Amortissement : 3 % par année, dès 2022

Intérêts : 1.5 % par année

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le Syndic

Jacques Morand

Le Secrétaire général

Raoul Girard