

## MEMOIRE DES TRAVAUX



Votre projet de création de chambre froide  
**A GRENOBLE**

---

## LES EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES

---

Responsable Projet :

**Laurent JARDIN**

*Benoit Architecte*

Tél. 06 15 30 94 19

Email. [lj@benoit-architecte.fr](mailto:lj@benoit-architecte.fr)

Vos interlocuteurs – SEICAR Département Travaux :

**Thibault MERLIN – Conducteur de travaux**

Portable. 06 09 80 63 61

Email. [Thibault.merlin@seicar.fr](mailto:Thibault.merlin@seicar.fr)

# SOMMAIRE

---

## **DONNEES TECHNIQUES** **3**

---

<b>1. OBJET</b>	<b>3</b>
<b>2. DONNEES ET HYPOTHESES</b>	<b>3</b>
<b>3. DONNEES TECHNIQUES</b>	<b>3</b>
<b>4. BILAN ENERGETIQUE</b>	<b>3</b>

## **DESCRIPTIF EN FROID** **4**

---

<b>1. PRODUCTION FRIGORIFIQUE</b>	<b>4</b>
<b>2. DIFFUSION FRIGORIFIQUE</b>	<b>5</b>
<b>3. ARMOIRES ELECTRIQUES</b>	<b>6</b>
<b>4. GTC</b>	<b>6</b>

## 1. OBJET

Réalisation de la production et diffusion frigorifique négative de la nouvelle chambre froide au sein de l'établissement situé à :

**GIRARD ET ROUX**  
117 rue des alliés  
38100 GRENOBLE

## 2. DONNEES ET HYPOTHESES

En l'absence d'éléments contradictoires, ce sont les données suivantes qui prévalent :

- Etude sur la base des plans datés du 17.09.2020 fournis par *BENOIT ARCHITECTE*,
- Conditions de température et d'hygrométrie :
  - Extérieur Eté : [35°C ; 45 %]
  - Extérieur Hiver : [-10°C ; 90 %]
- Coefficient d'échange thermique surfacique :
  - Négatif : parois et plafond  $U = 0.23 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ , sol isolé
- La puissance surfacique de l'éclairage supposée est de  $15 \text{ W/m}^2$ ,
- Les produits respectent la chaîne du froid et entrent à la température intérieure des pièces.

## 3. DONNEES TECHNIQUES

### 3.1. Fluides

- Caractéristiques des fluides frigorigènes : R449A

### 3.2. Réseau électrique

- Réseau électrique : Tri 400V + N + T sous 50Hz
- Régime de neutre : TN-C ou TN-S
- Intensité de court-circuit : ICC < 20kA\*

## 4. BILAN ENERGETIQUE

Local	L [m]	P [m]	S [m <sup>2</sup> ]	H [m]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Local		Puissance [P]	
						T°C int.	HR %	Ratio	Froid
Chambre froide négative	14,6	19,5	284	5,5	1 563	-23/-21°C	nc	23	36 247

Il est nécessaire de fournir 36 kW de froid pour la chambre froide négative.

## 1. PRODUCTION FRIGORIFIQUE

La puissance frigorifique nécessaire au maintien en température de la chambre froide négative sera fournie par deux groupes froids à détente directe carrossés avec condenseur à air intégré. Chaque groupe froid alimentera un évaporateur.

### 1.1. Groupes froids

- Marque :	HK ou équivalent
- Type:	MONOHV N305A/LN/S (B)
- Nombre :	2
- Position :	Extérieure sur dalle hors lot à côté des groupes existants
- Puissance frigorifique :	22.26 kW
- Température d'évaporation :	-29 °C
- Température extérieure :	38°C
- Fluide frigorigène	R449A
- Nombre de compresseurs :	1 semi-hermétiques
- Puissance électrique absorbée :	16.65 kW TRI 400 V AC
- Intensité maximale :	47.50 A
- Intensité de démarrage :	235.00 A
- Dimensions [L x P x H] :	4100 x 1230 x 1420 mm
- Poids à vide :	900 kg
- Niveau sonore :	50 dB(A) à 10 m en champs libre
- Bouteille anti-coup de liquide	

### Condenseur intégré

- Nombre de ventilateur :	2 x D800
- Débit d'air :	17 110 m³/h

### 1.2. Matériel de régulation et accessoires

Pour chaque compresseur :

- 1 pressostat HP de sécurité ;
- 1 pressostat différentiel d'huile de sécurité ;
- 1 résistance carter.

Pour l'ensemble du système :

- filtre déshydrateur démontable à cartouches ;
- voyant liquide avec indicateur d'humidité ;
- vannes d'isolement liquide et aspiration ;
- pressostat BP de sécurité général et pressostats BP et HP régulation marche secours ;
- manomètres HP/BP ;

## 2. DIFFUSION FRIGORIFIQUE

Chaque évaporateur est équipé d'un coffret de régulation avec affichage de température en façade de la chambre froide.

Le raccordement des évaporateurs sera réalisé en tube cuivre avec isolation de la tuyauterie aspiration en Armaflex 32mm.

L'écoulement des condensats est en tube cuivre 40 tracé électriquement dans la chambre froide et raccordé sur une chute EU dans le SAS préparation isotherme.

Les évaporateurs seront équipés des appareils d'automatisme et de sécurité suivants :

- Détendeur thermostatique TES2 à égalisation de pression externe,
- Vanne électromagnétique sur la conduite liquide,
- Régulateur de température du local RUCF.

### 2.1. Evaporateurs

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| - Marque :                                    | LUVE                          |
| - Type :                                      | Cubique                       |
| - Référence :                                 | E50HC 6923 E9                 |
| - Nombre :                                    | 2                             |
| - Puissance unitaire :                        | 20.00 kW                      |
| - Température intérieure :                    | -22°C                         |
| - dT:   | 6K                            |
| - Fluide frigorigène                          | R449A                         |
| - Ventilateurs :                              | 2 x D500 mm                   |
| - Débit d'air :                               | 15 000 m³/h                   |
| - Vitesse de rotation :                       | 1 330 tr/min                  |
| - Puissance électrique ventilateur :          | 1 400 W – TRI 400V AC         |
| - Puissance électrique résistance dégivrage : | 10 970 W – TRI 400V AC        |
| - Dimensions [LxPxH]                          | 2091 x 718 x 900 mm           |
| - Poids en glace :                            | 492kg                         |
| - Niveau sonore :                             | 58 dB(A) à 5m en champs libre |
| - Accessoires :                               | Gaine Shut up                 |
| - Alarme personne enfermée                    |                               |

### **3. ARMOIRES ELECTRIQUES**

#### **3.1. Armoire électrique groupes**

Chaque groupe froid est équipé d'une armoire générale d'alimentation et de régulation.

#### **3.2. Armoire électrique de puissance**

Une armoire électrique dédiée à la diffusion des locaux à proximité situé dans les combles entre la circulation isotherme et l'entrepôt froid négatif. Elle permet l'alimentation des équipements des évaporateurs. Il est prévu une armoire de puissance pour l'ensemble des deux évaporateurs pilotés à partir de leur coffret de régulation indépendant.

Pour l'armoire électrique de « Puissance » :

- Sectionneur général 63A pour 26A absorbés,
- Les relais d'asservissement,
- Interrupteur Marche/Arrêt,
- Les voyants de signalisation,
- Borniers de raccordement,
- Barre de terre,
- Schéma de câblage.

Le câblage de nos appareils est en CORONEX U 1000 R02V et câble téléphonique SYT 1 et Beldem 2 x 0.75 tresse torsadée, sur chemin de câble et sous tube IRO et Cablofil 50 à 150 mm.

### **4. GTC**

Raccordement sur le poste GTC existant (dans le bureau Réception Marchandises) des groupes et évaporateurs.