



UNIVERSITE DE TOURS

60 rue du Plat D'Etain

37020 TOURS Cedex 1

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Exploitation des installations de chauffage, d'eau chaude
sanitaire, traitement d'air, ventilation, et climatisation

DISPOSITIONS SPECIFIQUES
AU
PÔLE IMMOBILIER TONNELLE
SITE UNIVERSITAIRE VICTOR HUGO

ANNEXE II A

Descriptif technique des installations

SOMMAIRE

INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LA CHAUFFERIE.....	4
1 COMBUSTIBLE	4
1.1 Nature.....	4
1.2 Poste de détente Gaz	4
1.3 Energie.....	4
1.4 SKID (hors marché)	4
2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE	4
2.1 Production de chaleur	4
2.1.1 Générateur	4
2.1.2 Conduit de fumée.....	5
2.1.3 Comptage de chaleur	5
2.1.4 Dégazeur.....	5
2.1.5 Régulation.....	5
2.1.6 Pot à boue	5
2.2 Distribution de chaleur.....	5
2.2.1 Départ.....	5
2.2.2 Circuit CTA	6
2.2.3 Circuit radiateurs	6
2.3 Production d'eau chaude sanitaire (ECS)	7
2.4 Electricité et Télésurveillance.....	7
2.4.1 Electricité (dans le local chaufferie)	7
2.5 Adoucisseur d'eau pour le groupe d'eau glacée et la chaudière (2017).....	7
3 MATÉRIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION	8
4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.....	8
5 DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR	8
5.1 Réseau de distribution	8
5.2 Emission de calorifique.....	9
6 MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE	9
6.1 Production d'eau glacée (2017)	9
6.2 Distribution d'eau glacée (2017)	10
7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES.....	11
7.1 Rez-de-chaussée.....	11
8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS.....	16
9 EXTRACTION MÉCANIQUE VMC	16
9.1 Extraction rez-de-chaussée et étage	16
9.2 Extraction sous-sol	16
10 SORBONNES ET BOITES A GANTS	16
10.1 Bâtiment.....	16
11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPECIFIQUES	17
11.1 Salle de culture (1er étage)	17
11.2 Laboratoire salle N° 29 au (1er étage) de 2007.....	17
12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS	17
12.1 Secrétariat (1er étage).....	17
13 EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES.....	18
14 MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE.....	18
14.1 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé à usage CVC	18
14.2 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé et de vide	18
14.2.1 Groupe air comprimé 2017	18
14.2.2 Groupe de vide 2017	19

15	LOGEMENT GARDIEN	19
16	EQUIPEMENTS DIVERS	19
17	ALIMENTATION EAU FROIDE	19
18	RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE	19
	INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LA PAC	20
1	COMBUSTIBLE	20
1.1	Energie	20
2	MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN TERRASSE	20
2.1	Production de chaleur	20
2.1.1	Fluide caloporteur	20
2.1.2	Générateurs	20
2.1.3	Module de régulation électronique de la pompe à chaleur	20
2.1.4	Raccordement électrique	20
2.2	Distribution de chaleur	21
2.2.1	Module hydraulique de distribution pour la centrale de traitement d'air	21
3	MATÉRIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION	21
4	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	21
5	DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR	21
5.1	Réseau de distribution	21
5.2	Emetteur calorifique	21
6	MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE	21
6.1	Production d'eau glacée	21
7	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPECIFIQUES	22
7.1	Ventilo-convecteur pour les salles hébergements	22
8	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS	23
8.1	CTA 01 pour les salles de l'animalerie	23
8.1.1	Centrale de traitement d'air	24
8.1.2	A l'intérieur de certaines salles : ventilo-convecteurs des autres locaux	26
9	EXTRACTION MÉCANIQUE VMC	27
9.1	Extraction N°2 des laveries	27
9.2	Extraction N°3 des vestiaires et sanitaires	27
10	SORBONNES ET BOITES A GANTS	27
11	CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES	28
11.1	Salle des congélateurs MS 013 (année 2009)	28
12	CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS	28
13	EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES	28
14	MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE	28
14.1	Matériel de production et de distribution de l'air comprimé à usage CVC	28
14.2	Matériel de production et de distribution de l'air comprimé et de vide	28
15	LOGEMENT GARDIEN	28
16	EQUIPEMENTS DIVERS	29
17	ALIMENTATION EAU FROIDE	29
18	RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE	29

INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LA CHAUFFERIE

1 COMBUSTIBLE

1.1 Nature

- Gaz naturel
- RCU Tours Métropole Energies Durables

1.2 Poste de détente Gaz

➤ 1 Poste de détente Gaz

- Références : MAGNOL
- Type : G16 S25-50D
- Pression amont : 3,9 bars
- Pression aval : 300 mbars
- Débit maxi : $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$
- Débit mini : $Q = 0,160 \text{ m}^3/\text{h}$

Description technique :

➤ 1 Régulateur détendeur

- Marque : CLESSE MANDET
- Type : BCH

1.3 Energie

Nature : électricité alternatif 50 Hz

Tension : triphasé 400 volts

1.4 SKID (hors marché)

Un skid avec une puissance souscrite de 250 kW

2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE

2.1 Production de chaleur

2.1.1 Générateur

➤ ~~1 Chaudière~~

- ~~— Marque : HOVAL~~
 - ~~— Type : UltraGas (350)~~
 - ~~— Puissance utile : 350 kW~~
 - ~~— Année : 2017~~
-

2.1.2 Conduit de fumée

- 1 Conduit préfabriqué en inox

2.1.3 Comptage de chaleur

- 1 Compteur de chaleur à ultrasons
 - Marque : DIEHL
 - Modèle : SHRKY 775

2.1.4 Dégazeur

- 1 Dégazeur
 - Marque : REFLEX
 - Type : SERVITEC 30

2.1.5 Régulation

- 1 Armoire de commande

Comprenant :

- 1 Ecran TREND IQViewe8
- 1 Module d'alimentation de marque MEAN WELL 230 v / 24 volts
- 1 Compteur de marque SCHNEIDER de type IEM 3100
- 1 Contrôleur de marque TREND IQ4E /
- 1 Module d'extension de marque TREND 16DI
- 1 Module d'extension de marque TREND 4DO

2.1.6 Pot à boue

- Marque : Magnet Evo
- Type : 04PC magnetic

2.2 Distribution de chaleur

2.2.1 Départ

- 1 Pressostat
 - Marque : JOHNSON CONTROL
- 1 Sonde de température extérieure
 - Type : TREND TB/TC

2.2.2 Circuit CTA

- 2 Sondes de température
 - Type : TREND TB/TC (aller et retour)
- 1 Compteur de chaleur à ultrasons
 - Marque : DIEHL
 - Modèle : SHARKY 775
- 1 Vanne d'équilibrage
 - Marque : OVENTROP
 - Type : VTR (retour)

2.2.3 Circuit radiateurs

- 1 Vanne trois voies motorisée
 - Marque : SAUTER
 - Type : BUN
- 1 Servomoteur
 - Type : SAUTER AVM / AVF
- 1 Groupe de circulateur double
 - Marque : SALMSON
 - Type : PRIUX master D 32-55
- 2 Sondes de température
 - Type : TREND TB/TC (aller et retour)
- 1 Compteur de chaleur à ultrasons
 - Marque : DIEHL
 - Modèle : SHARKY 775
- 1 Vanne d'équilibrage
 - Marque : OVENTROP
 - Type : VTR (retour)

2.3 Production d'eau chaude sanitaire (ECS)

➤ 2 Ballons électriques d'eau chaude sanitaire

- Marque : ATLANTIC
- Type : VMRS 200
- Année : 1999
- Marque : ATLANTIC
- Type : ZENEO
- Année : 2017
- Capacités : 200 litres
- Puissance électrique : 2200 w

➤ 1 Ballon électrique d'eau chaude sanitaire

- Marque : ATLANTIC CHAUFFEO
- Année : 2017
- Localisation : dans salle M0350
- Capacités : 300 litres

➤ 1 Armoire de commande

2.4 Electricité et Télésurveillance

2.4.1 Electricité (dans le local chaufferie)

Sans objet.

2.5 Adoucisseur d'eau pour le groupe d'eau glacée et la chaudière (2017)

➤ 1 Adoucisseur d'eau

- Marque : PERMO
- Type : BWT 5000SC

En amont de l'adoucisseur :

➤ 1 Compteur d'eau

- Marque : ZENNER
- Réf : 20014651

➤ 1 Disconnecteur

- Marque : SOCLA
- Type : BA ¾

➤ 1 Filtre

En aval de l'adoucisseur :

➤ 1 Bouteille d'injection

- Capacité : 14 litres
- Marque : FLAMCO FLEXCON

➤ 1 Vase d'expansion

- Marque : FLAMCO
- Capacité : 200 litres
- Type : FLEXCON
- Année : 2017

3 MATÉRIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION

Sans objet.

4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Sans objet.

5 DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR

5.1 Réseau de distribution

Ils sont au nombre de 2 et se décomposent de la façon suivante :

- Circuit chauffage radiateurs
- Circuit batterie eau chaude de la CTA

Les circuits sont réalisés en tube fer noir et cheminent dans les faux plafonds, gaines techniques etc.... Les alimentations des radiateurs sont encastrées dans les planchers et sont réalisées en polyéthylène.

5.2 Emission de calorifique

Le chauffage des locaux est assuré par des radiateurs en acier de marque LAMELLA

Chaque corps de chauffe est équipé de :

- Robinet de réglage ou thermostatique de marque DANFOSS de type RA 2000 sur l'allée et de té de réglage sur le retour
- Purgeur d'air

Les types et grandeurs des émetteurs installés sont répertoriés en Annexe II C

6 MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE

6.1 Production d'eau glacée (2017)

Emplacement : en terrasse du 2^{ème} étage

➤ 1 Refroidisseur de liquide à condensation d'air

- Marque : CARRIER
- Type : 30 RBM-0260-0198-PE
- Puissance frigorifique : 261 kW
- Fluide frigorigène : R 410 A
- Groupe A : 13,10 kg
- Groupe B : 13,10 kg

➤ 1 Pompe de circulation

- Marque : LOWARA
- Type : 00PPG0005138300A
- Localisation : entre le groupe et ballon tampon

➤ 2 Sondes de température

➤ 2 Capteurs de pression

➤ 1 Vanne de régulation

➤ 2 Vases d'expansion

Capacité : 50 litres

➤ 1 Pot d'injection pour le glycol

6.2 Distribution d'eau glacée (2017)

Emplacement : en chaufferie

➤ 1 Circulateur

- Marque : SALMSON
- Type : GIMV 1220 4C
- Circuit d'eau glacée en tube fer noir

➤ 1 Ballon tampon

- Marque : CORDIVARI
- Type : REVERSO
- Capacité : 478 litres

➤ 1 Circulateur d'eau glacée

- Marque : SALMSON
- Type : PRIUX master LRE 206-12/3/3G-IE4
- Circuit d'eau glacée en tube fer noir

➤ 2 Sondes de température (aller et retour)

- Marque : TREND
- Type : TB/TC

➤ 1 Compteur de chaleur à ultrasons

- Marque : DIEHL
- Modèle : SHARKY 775

➤ 1 Vanne d'équilibrage

Marque : OVENTROP
Type : VTR (retour)

➤ 1 Dégazeur

- Marque : REFLEX
- Type : SERVITEC 30

7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

7.1 Rez-de-chaussée

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Soufflage	Reprise
RdC	M0001	Entrée	3 x 700 m ³ /h	3 x 700 m ³ /h
RdC	M0100	Stockage aliments litières	2 x 500 m ³ /h	2 x 500 m ³ /h
RdC	M0200	Bureau	2 x 485 m ³ /h	990 m ³ /h
RdC	M0300	Dégagement conventionnel	500 m ³ /h	500 m ³ /h
RdC	M0310	Laverie	2 x 705 m ³ /h	1410 m ³ /h
RdC	M0320	Stockage propre	360 m ³ /h	360 m ³ /h
RdC	M0330	Chirurgie	2 x 400 m ³ /h + 1000 m ³ /h	800 + 1000 m ³ /h
RdC	M0340	Infirmierie	395 m ³ /h	395 m ³ /h
RdC	M0350	Sas conventionnel	260 m ³ /h	260 m ³ /h
RdC	M0360	Volières entreprises	2 x 475 m ³ /h	2 x 475 m ³ /h
RdC	M0370	Volières académiques	2 x 485 m ³ /h	2 x 485 m ³ /h
RdC	M0380	Expériences	660 m ³ /h	660 m ³ /h
RdC	M0400	Sas personnel	230 m ³ /h	230 m ³ /h
RdC	M0500	Atelier entretien	400 m ³ /h	400 m ³ /h
RdC	M0700	Sas entrée imagerie	350 m ³ /h	350 m ³ /h
RdC	M0710	Salle de travail	2 x 445 m ³ /h	2 x 445 m ³ /h
RdC	M0711	Hébergement	520 m ³ /h	520 m ³ /h
RdC	M0720	Chirurgie	2 x 720 m ³ /h	2 x 720 m ³ /h
RdC	M0730	Infirmierie	440 m ³ /h	440 m ³ /h
RdC	M0740	Hébergement	2 x 550 m ³ /h	2 x 550 m ³ /h
RdC	M0750	Volières	3 x 675 m ³ /h	3 x 675 m ³ /h
RdC	M0751	Sas imagerie	260 m ³ /h	260 m ³ /h
RdC	M0760	Salle gamma caméra	3 x 625 m ³ /h + 3 x 375 m ³ /h	3 x 625 m ³ /h + 1125 m ³ /h
RdC	M0761	Préparation	830 m ³ /h	830 m ³ /h
RdC	M0762	Déchets	130 m ³ /h	/
RdC	M0800	Archives	535 m ³ /h	535 m ³ /h

Principe de fonctionnement :

- Débit de la centrale : 30 000 m³/h
- Reprise de la centrale : 30 000 m³/h

En terrasse au 2ème étage du bâtiment :

➤ 1 Centrale de traitement pour le soufflage d'air

- Marque : CARRIER
- Type : Airovision – 39HQ 14.10 tout air neuf avec batterie de récupération

➤ 1 Centrale de traitement d'air pour l'extraction

- Marque : CARRIER
- Type : Airovision – 39HQ 14.10 tout air neuf avec batterie de récupération
- Année : 2016

Soufflage :

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G4 avec un pressostat PRODUAL
- Filtre < 90 % opacimétrique F8 avec un pressostat PRODUAL
- Moteur ER90C de 15 kW

➤ Batterie de récupération eau avec glycol

- Puissance : 232 kW

➤ 1 Vase d'expansion

Capacité : 18 litres

➤ 2 Capteurs de pression

Marque : HK Instrument

➤ 2 Thermomètres sur les entrées et les sorties

➤ 1 Variateur

- Marque : DANFOSS

➤ 1 Thermostat antigel

➤ Registre motorisé

➤ Batterie de récupération eau glycolée

- Capacité : 19 / -2.5 °C
- Puissance : 232 kW

➤ 1 Thermomètres sur l'entrée et la sortie

➤ Batterie eau chaude

- Capacité : 70 / 50 °C
- Puissance : 303 kW

➤ Vanne 3 voies motorisée

- Marque : SAUTER
- Servomoteur : SAUTER AVM / AVF

➤ 1 Circulateur

- Marque : SALMSON
- Type : 40-80

➤ 1 Vanne de réglage et de mesure de débit

➤ 1 Thermomètres sur l'entrée et la sortie

- 1 Sonde de température de marque
- 1 Batterie froide eau glacée
 - Capacité : 5 / 10 °C
 - Puissance : 242 kW
- 1 Vanne 3 voies motorisée
 - Marque : SIEMENS
 - Type : VXF41.80
- Servomoteur
- 2 Thermomètres sur l'entrée et la sortie
- Batterie eau chaude
 - Capacité : 70 / 50 °C
 - Puissance : 106 kW
- 1 Vanne 3 voies motorisée
 - Marque : SAUTER
- Servomoteur
 - Marque : SAUTER
 - Type : AVM / AVF
- Servomoteur
 - Marque : BELIMO
 - Type : SF24A-S2
- 1 Circulateur
 - Marque : SALMSON
 - Type : 25-65
- 1 Vanne de réglage et de mesure de débit
- 1 Thermomètre sur les entrées et les sorties
- 1 Sonde de température
- 1 Humidificateur vapeur
 - Marque : MICRONISER
 - Type : VG 2000
 - Débit : de 150 litres /h
 - Puissance : 200 w en 230 volts
- 1 Armoire de commande électrique pour l'humidificateur
- 1 Disjoncteur principal, 2 protections et un transformateur 24 Volts 3 contacteurs

- 1 Régulateur
 - Marque : SAUTER
 - Type : Novaflex pilotant
- 1 Vanne 3 voies 1 variateur horaire
- 1 Compteur
- 1 Commande hydraulique pour l'humidificateur
- 1 Clapet anti-retour
- 1 Vanne d'isolement
- 1 Filtre
- 1 Réducteur de pression
- 1 Manomètre
- 1 Ensemble de 3 électrovannes magnétiques
 - Marque : TOR
- 1 Régulation à 7 niveaux avec sonde d'humidité placée dans la gaine de soufflage
- 1 Séparateur de gouttes avec filtre métallique

Reprise :

Comprenant :

- Filtre < 90 % opacimétrique F8 avec un pressostat PRODUAL
 - Batterie de récupération eau avec glycol
 - Moteur ER90C de 11 kW puissance : 232 kW
- 1 Circulateur
 - Marque : SALMSON
 - Type : PRIUX MASTER 50-110
 - 1 Vanne de réglage
 - Marque : OVENTROP
 - 1 Vase d'expansion
 - Marque : GITRAL
 - Réf : MB18
 - Capacité : 18 litres
 - 1 Bouteille d'injection
 - Marque : FLAMCO
 - Réf : 27596

- Capacité : 14 litres
- 2 Thermomètres sur l'entrée et la sortie
- 1 Capteur de pression
 - Marque : HK Instrument
- 2 Sondes de température soufflage/reprise
 - Marque : TREND
 - Type : TB/TI/S
- 1 Variateur
 - Marque : DANFOSS
- 1 Thermostat antigel
- 1 Registre motorisé
- 1 Armoire de commande
- 1 Ecran
 - Marque : TREND
 - Type : IQViewe4
- 1 Module d'alimentation
 - Marque : MEAN WELL
 - Puissance : 230 v / 24 volts
- 2 Compteurs
 - Type : IEM 3100
 - 1 pour les moteurs des CTA
- 1 Contrôleur
 - Marque : TREND
 - Type : IQ4E
- 2 Modules d'extension
 - Marque : TREND
 - Type : 16DI
- 1 Module d'extension
 - Marque : TREND
 - Type : 8DO

Circuits terminaux :

➤ 2 Boites à débit variable

- Marque : ATIB
- Type : NA / NB pilotées par 16DI et commande déportée (dans les salles M0330 et M0760)

8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS

Sans objet

9 EXTRACTION MÉCANIQUE VMC

9.1 Extraction rez-de-chaussée et étage

➤ 1 Ventilateur d'extraction

- Marque : BABCOCK-BSH
- Localisation : Terrasse du 1er étage
- Type : DRH 315/30-6
- Débit : 3350 m³/h

9.2 Extraction sous-sol

➤ 1 Ventilateur d'extraction

- Marque : BABCOCK-BSH
- Localisation : Terrasse du 1er étage
- Type : DRH 250/28-418
- Débit : de 2100/1330 m³/h

10 SORBONNES ET BOITES A GANTS

10.1 Bâtiment

➤ 1 Sorbonne

- Marque : MCA
- Type : Modul Air 12
- Capacité : 1.20 ml

➤ 1 Contrôleur de débit

- Marque : SEAT
- Localisation : Salle MO330

➤ 1 Moteur

- Localisation : en terrasse du 1er
- Marque : PLASTIFER
- Modèle : VSB20-kW1.1 en triphasé
- Année : 2017

➤ 1 Sorbonne

- Localisation : salle M1
- Année : 1989

11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPECIFIQUES

11.1 Salle de culture (1er étage)

➤ 1 Unité de climatisation d'air stérile en surpression

- Marque : Flux France
- Type : CS1
- Avec variateur de vitesse dans la pièce
- Alimenté en eau glacée depuis le groupe d'eau glacée

11.2 Laboratoire salle N° 29 au (1er étage) de 2007

➤ 1 Unité extérieure à condensation à air

- Marque : MITSUBISHI
- Localisation : en terrasse du 1er étage côté Sud
- Type : MU-GA35VB réfrigérant R 410 A 0.70 Kg
- Puissance frigorifique : 3.25 kW

➤ 1 Unité intérieure

- Marque : MITSUBISHI
- Type : MSC-GA35VB

12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS

12.1 Secrétariat (1er étage)

H.S

➤ ~~1 Climatiseur à condensation à air~~

- ~~— Marque : OPTIMAIR~~
- ~~— Localisation : en terrasse du 1er étage~~
- ~~— Type : TPE WGA 0345 ZAD réfrigérant R22~~

➤ 1 Unité intérieure

- Marque : OPTIMAIR

13 EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES

Sans objet.

14 MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE

14.1 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé à usage CVC

Sans objet.

14.2 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé et de vide

14.2.1 Groupe air comprimé 2017

Localisation : extérieur – Bâtiment M

➤ 1 Reservoir

- Volume 27 litres

➤ 1 compresseur moteur

- Marque : ATLAS COPCO
- Modèle : SF2 + FF
- Puissance : 2.2 kW en 400 volts 50Hz

➤ 1 sécheur froid

➤ 1 filtre à huile

➤ Localisation des sorties des fins de lignes

Etage	Désignation	N° de Salle	Quantité
RdC	Volière	M0750	1
RdC	Sas imagerie	M0751	1
RdC	Hébergement	M0740	1
RdC	Volière	M0360	1
RdC	Volière	M0370	1
RdC	Sas	M0350	1
RdC	Expérimentation	M0380	1
RdC	Laverie	M0310	2

14.2.2 Groupe de vide 2017

Localisation : extérieur – Bâtiment M

- 1 poste de vide médical de marque Gardner Denver type ALMV 25.3
 - Volume 500 litres à -1 bar
- 3 pompes à vides à V-VCB 25 (18)
 - Puissance 23 à 26 m³/h de 0.9 kW
- 2 filtres bactériologiques
 - Modèle ZS1066154
- Localisation des sorties des fins de lignes

Etage	Désignation	N° de Salle	Quantité
RdC	Salle gamma camera	MS0760	1
RdC	Chirurgie	M0720	1
RdC	Salle de travail	M0710	1
RdC	Chirurgie	M0330	1
R+1	Biologie cellulaire	32	1
R+1	Laboratoire analytique	34	1
R+1	laboratoire	29	1

15 LOGEMENT GARDIEN

Sans objet.

16 EQUIPEMENTS DIVERS

Sans objet.

17 ALIMENTATION EAU FROIDE

Sans objet.

18 RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE

Sans objet.

INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LA PAC

1 COMBUSTIBLE

1.1 Energie

- Nature : électricité alternatif 50Hz (pompe à chaleur)
- Tension : triphasé 400 volts

2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN TERRASSE

2.1 Production de chaleur

Emplacement : en terrasse du 1er étage

2.1.1 Fluide caloporteur

- Eau chaude

2.1.2 Générateurs

➤ 1 Pompe à chaleur de marque TRANE réversible de type CXA-KCXAQ200

- R407C
- Puissance utile chaud : 35.8 kW
- Puissance utile froid : 47 kW
- Puissance absorbée : 20.3 kW
- Année : 2014
- Charge : 5.3 / 5.3 kg (2 circuits)

2.1.3 Module de régulation électronique de la pompe à chaleur

➤ 1 ensemble de régulation de type Microchiller de chez TRANE

2.1.4 Raccordement électrique

➤ 1 armoire électrique de protections et de commande regroupant l'ensemble des matériels en terrasse.

- Régulateur SIEMENS RMU 730-1
- Variateur de vitesse de marque VACON pour la CTA 01
- Variateur de vitesse de marque France AIR modèle VARIONYS M3A pour l'extraction N°3
- Régulateur de pour batterie électrique de marque SAUTER 18 kW

2.2 Distribution de chaleur

2.2.1 Module hydraulique de distribution pour la centrale de traitement d'air

➤ Module TRANE modèle HDM2.2 D-57175 5263-012

- N° de série H2D 00000336
- Groupe de circulateur double SALMSON
- 2 vannes d'isolement
- 1 vase d'expansion de 300 litres

3 MATÉRIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION

Sans objet.

4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Sans objet.

5 DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR

5.1 Réseau de distribution

- Réseau en tube acier alimentant en eau chaude ou en eau glacée suivant la saison la CTA en terrasse et les ventilo-convecteurs

5.2 Emetteur calorifique

Sans objet.

Pour mémoire radiateurs électriques hors prestation

6 MATERIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE

6.1 Production d'eau glacée

Emplacement : en terrasse du 1^{er} étage

Assurée par la pompe à chaleur (voir description chapitre 2)

7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPECIFIQUES

7.1 Ventilo-convecteur pour les salles hébergements.

Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Marque / Modèle
Sous-sol	MS 007	Salle chirurgie	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 008	Hébergement lapins	TRANE / FCC modèle 04
Sous-sol	MS 009	Hébergement R1	TRANE / FCC modèle 04
Sous-sol	MS 010	Hébergement R2	TRANE / FCC modèle 04
Sous-sol	MS 011	Hébergement R3	TRANE / FCC modèle 04
Sous-sol	MS 015	Salle R3	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 016	Salle R2	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 017	Salle R1	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 018	Infirmierie	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 019	Cycle parasitaire	TRANE / FCC modèle 02

Au plafond du sous-sol

➤ 6 ventilo-convecteurs VC 01

- Marque TRANE et de type FCC modèle 02
- Batterie 2 tubes à 3 rangs
- Débit 241 m³/h
- 1 moteur de 30 w à 1 pale
- Année de mise en service 2007

Au soufflage :

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G2
- Batterie à eau chaude
- Puissance : 1.6 kW
- Batterie froide
- Puissance : 1.2 kW

➤ 4 ventilo-convecteurs VC 02

- Marque TRANE et de type FCC modèle 04
- Batterie 2 tubes à 3 rangs
- Débit 368 m³/h
- 1 moteur de 33 w à 2 pales
- Année de mise en service 2007

Au soufflage :

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G2
- Batterie à eau chaude
- Puissance : 2.5 kW
- Batterie froide
- Puissance : 2 kW

➤ 10 Régulations identiques aux deux modèles et comprenant chacune :

- 2 vannes 3 voies de marque SIEMENS
- 1 régulateur de zone de marque TRANE modèle ZN 523
- 2 protections thermiques
- 1 interface utilisateur de marque TRANE modèle ZSM1-1

8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS

8.1 CTA 01 pour les salles de l'animalerie

Locaux traités avec hygrométrie contrôlée :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
Sous-sol	MS 000	Entrée	270 m ³ /h
Sous-sol	MS 0	Couloir nord	1595 m ³ /h
Sous-sol	MS 022	Sas Matières et Animaux	30 m ³ /h
Sous-sol	MS 028	Circulation	750 m ³ /h

Locaux traités sans contrôle de l'hygrométrie :

Etage	N° de salle	Désignation	Débit
Sous-sol	MS 028	Circulation est	750 m ³ /h
Sous-sol	MS 0	Couloir sud	1595 m ³ /h

Emplacement : En terrasse du 1er étage

8.1.1 Centrale de traitement d'air

➤ 1 centrale d'air double peau

- Marque TRANE et de type CCH EVOLUTION 10 11LB247
- N° de série 20SO07003305 B1
- Eau Glycolée
- 23,4kW
- Année de mise en service 2007
- Débit de soufflage : 4 990 m³/h

➤ Variateur de fréquence agissant sur la vitesse de la CTA pour la compenser l'encrassement des filtres.

- Marque VACON
- Modèle NXL 00075C2H1SSS0000 avec option AA

Au soufflage :

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G4 avec prise de pression à manomètre liquide
- Filtre < 90 % opacimétrique F7 avec prise de pression à manomètre liquide
- Batterie de récupération eau chaude / eau froide sur l'extraction 01
- Batterie chaude/froide en liaison avec l'extracteur N°1
- Puissance : 12 kW froid et chaud à eau glycolée
- Pressostat manque d'eau SAGINOMIYA modèle SNS-C103X 7097
- Pompe de circulation GRUNDFOS modèle UPS 32-55 180
- Ballon d'expansion de 12 litres
- Batterie chaude froide en liaison avec la pompe à chaleur
- Puissance : 29 kW froid
- Vanne 3 voies de marque SIEMENS
- Batterie électrique
- Puissance : 24 kW
- Ventilateur de soufflage à action
- Type VZR 71-0280
- Vitesse de rotation = 3 539 tr/mn
- P absorbée = 3 200 w
- Filtre < 90 % opacimétrique F9 avec prise de pression à manomètre liquide

Tout air neuf :

➤ 1 registre antigel motorisé de marque SIEMENS modèle HVAC products GMA 126.1^E

Régulation :

- 1 pressostat pour le filtre et le préfiltre SIEMENS QAM 81.5
- 1 thermostat antigel SIEMENS QAF 81-6
- 1 pressostat différentiel SIEMENS QBM 81-3

- 1 pressostat pour le filtre F9 SIEMENS QAM 81.5
- 1 sonde de température soufflage SIEMENS QAM 2120 .040
- 1 sonde de pression au soufflage SIEMENS QBM 65.5

Régulation batterie froide / pompe à chaleur :

- 1 vanne trois voies SIEMENS Acvatix SQS 65 batterie froide
- 1 change over
- 1 thermostat change over
- Raccordement électrique et automate
 - Automate SIEMENS type RMU 730-1
- Extracteur CIAT double peau en terrasse du 1^{er} étage
 - Marque CIAT et de type CCH 10 EVOLUTION
 - Pressostat manque d'eau SAGINOMIYA modèle SNS-C103X 7097
 - Pompe de circulation GRUNDFOS modèle UPS 32-55 180
 - Ballon d'expansion de 12 litres
 - Année de mise en service 2007

A la reprise

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G4
- Batterie de récupération eau chaude / eau froide
- Puissance : 12 kW
- Ventilateur d'extraction
- Type VZR 71-0250
- Débit : 4050 m³/h
- Vitesse de rotation = 3 155 tr/mn
- P absorbée = 1 380 w

Régulation :

- 1 sonde hygrométrique de gaine SIEMENS de type QFM81.21
- 1 presostat différentiel de marque SIEMENS de type QBM81.3
- 1 humidificateur vapeur de chez AXAIR pour les salles d'hébergement et de chirurgie.
 - Modèle DEFENSOR
 - Type MK5 Visual 30
 - Débit de 30 kg/h²
 - Puissance 6 kW en triphasé
 - 1 module M3 pour centrale de traitement d'air avec régulation d'humidité
 - 1 relais de télésignalisation type REL-CP2
 - 1 hygrostat de gaine de marque SIEMENS modèle QFM 81-21

- Equipements pour la ventilation du caisson de l'humidificateur
- Année 2007

➤ Raccordement électrique et automate

- Automate SIEMENS type NRUF

8.1.2 A l'intérieur de certaines salles : ventilo-convecteurs des autres locaux

➤ Locaux traités :

Etage	N° de salle	Désignation	Marque / Modèle
Sous-sol	MS 000	Entrée	TRANE / FCC modèle 04
Sous-sol	MS 001	Local logistique	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 005	Stockage aliments	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 012	Laverie propre	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 013	Laverie sale	TRANE / FCC modèle 02
Sous-sol	MS 022	Sas matières et animaux	TRANE / FCC modèle 02

Au plafond du sous-sol

➤ 5 ventilo-convecteurs VC 01

- Marque TRANE et de type FCC modèle 02
- Batterie 2 tubes à 3 rangs
- Débit 241 m³/h
- 1 moteur de 30 w à 1 pale
- Année de mise en service 2007

Au soufflage :

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G2
- Batterie à eau chaude
- Puissance : 1.6 kW
- Batterie froide
- Puissance : 1.2 kW

➤ 1 ventilo-convecteur VC 02

- Marque TRANE et de type FCC modèle 04
- Batterie 2 tubes à 3 rangs
- Débit 368 m³/h
- 1 moteur de 33 w à 2 pales
- Année de mise en service 2007

Au soufflage :

Comprenant :

- Filtre > 90 % gravimétrique G2

- Batterie à eau chaude
- Puissance : 2.5 kW
- Batterie froide
- Puissance : 2 kW

➤ 6 Régulations identiques aux deux modèles et comprenant chacune :

- 2 vannes 3 voies de marque SIEMENS
- 1 régulateur de zone de marque TRANE modèle ZN 523
- 2 protections thermiques
- 1 interface utilisateur de marque TRANE modèle ZSM1-1

9 EXTRACTION MÉCANIQUE VMC

Les débits d'extraction sont définis dans l'annexe II C.

9.1 Extraction N°2 des laveries

➤ Extracteur France AIR en terrasse du 1^{er} étage

- Type IBIZA 125 4P T ADF
- Débit : 590 m³/h
- Puissance : 250 w (moteur lambert 230 volts)
- Année 2007

9.2 Extraction N°3 des vestiaires et sanitaires

➤ Extracteur France AIR en terrasse du 1^{er} étage

- Type Rectilys 900
- Avec variateur de vitesse de marque France AIR modèle VARIONYS M3A ref 111898 dans armoire électrique
- Débit : 510 m³/h
- Puissance : 258 w en grande vitesse
- Année 2007

10 SORBONNES ET BOITES A GANTS

Sans objet.

11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

11.1 Salle des congélateurs MS 013 (année 2009)

➤ 1 unité extérieure de marque TOSHIBA au rez-de-chaussée

- Type RAS-10-GA-ES2 réfrigérant R 410A 0.72KG
- Puissance frigorifique : 2.73 KW

➤ 1 unité intérieure de marque TOSHIBA

- Type RAS-10GKP-ES2
- Débit de 540 à 380 m³/h

12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS

Sans objet.

13 EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES

Sans objet.

14 MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE

14.1 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé à usage CVC

Sans objet.

14.2 Matériel de production et de distribution de l'air comprimé et de vide

Sans objet.

15 LOGEMENT GARDIEN

Sans objet.

16 EQUIPEMENTS DIVERS

Sans objet.

17 ALIMENTATION EAU FROIDE

Sans objet.

18 RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE

Sans objet.