



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 PORTALIS
SITE UNIVERSITAIRE DASSAULT 2

ANNEXE II A

Descriptif technique des Installations

SOMMAIRE

INSTALLATIONS RACCORDEES AU BATIMENT PRINCIPAL	5
1 COMBUSTIBLE	5
1.1 Nature.....	5
1.2 Poste de détente	5
1.3 Réseau d'alimentation.....	5
2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE	6
2.1 Chaufferie « classes »	6
2.1.1 Fluide caloporteur	6
2.1.2 Générateurs.....	6
2.1.3 Conduit de fumée et ventilation haute	7
2.1.4 Expansion.....	7
2.1.5 Contrôle et régulation du circuit primaire chaudière	8
2.1.6 Recyclage chaudière	8
2.1.7 Préparation de l'eau du circuit chauffage	8
2.1.8 Organes de sécurité.....	9
2.1.9 Comptage de chaleur	9
2.1.10 Raccordement électrique	9
2.1.11 Alimentation Eau Froide.....	10
2.1.12 Circuit de distribution.....	10
2.1.13 Divers.....	12
2.2 CHAUFFERIE « Extension - Recherche »	13
2.2.1 Fluide caloporteur	13
2.2.2 Générateurs.....	13
2.2.3 Conduit de fumée et ventilation haute	14
2.2.4 Expansion.....	14
2.2.5 Contrôle et régulation du circuit primaire chaudière	15
2.2.6 Préparation de l'eau du circuit chauffage	15
2.2.7 Organes de sécurité.....	15
2.2.8 Comptage de chaleur	16
2.2.9 Raccordement électrique	16
3 MATÉRIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION	17
3.1 Circuit de distribution.....	17
3.2 Divers.....	18
4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	18
5 DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR	19
5.1 REGULATION POUR AEROTHERME AIR NEUF	19
5.2 Radiateurs.....	19
5.3 Ventilo-convecteurs	19
5.3.1 Ventilo-convecteur AIR RECYCLE.....	20
5.3.2 Ventilo-convecteur AIR NEUF	21
5.3.3 Electricité.....	21
5.4 Distribution panneaux de sols.....	22
5.4.1 Collecteur de distribution.....	22
5.5 Aérotherme air recycle.....	22
5.6 Aérotherme air neuf.....	23
6 MATÉRIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DE DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE	23
7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES.....	23
8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS.....	24
9 EXTRACTION MECANIQUE ET VMC	25

9.1	Ventilation mécanique Bloc sanitaire - Laboratoire - Dessin	25
9.2	Ventilation mécanique Administration	25
9.3	Ventilation mécanique Bloc sanitaire – Salles de cours	25
9.4	Ventilation mécanique Salles de cours	26
9.5	Ventilation mécanique Salles de cours - Laboratoires	26
9.6	Ventilation mécanique Module informatique.....	26
9.7	Ventilation mécanique Module enseignement.....	26
9.8	Electricité et divers	27
10	SORBONNES.....	27
11	CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES	27
11.1	Climatisation local microscope à balayage électronique (Extension-Recherche).....	27
11.2	CLIMATISATIONS DES LOCAUX INFORMATIQUES	27
12	CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS	28
13	EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES.....	28
14	Matériel de production et 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	28
17	ALIMENTATION EAU FROIDE	28
18	RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE	28
	INSTALLATIONS RACCORDEES DU BATIMENT G	29
1	COMBUSTIBLE	29
2	MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE	29
2.1	Production de chaleur	29
2.2	Conduit de fumée	30
2.3	Circuit de distribution de chaleur	30
2.3.1	Circuit chauffage par le sol	30
2.3.2	Circuit température constante	31
3	MATERIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION	31
4	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	31
4.1	Production d'eau chaude sanitaire	31
4.2	Organes de sécurité.....	32
4.3	Comptage de chaleur	32
5	DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR	32
6	MATÉRIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DE DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE	32
7	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES.....	32
8	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS.....	33
8.1	Distribution centrale d'air	33
8.1.1	Centrale de traitement d'air – annexe	33
8.1.2	Extraction mécanique - annexe	34
9	EXTRACTION MÉCANIQUE VMC	34
10	SORBONNES.....	34
11	CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES	34
12	CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS	34
13	EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES.....	35
14	Matériel de production et distribution d'air comprimé et de vide	35
14.1	Matériel de production et de distribution de l'air comprimé à usage CVC	35
14.2	Matériel de production et de distribution de l'air comprimé et de vide	35
15	LOGEMENT GARDIEN	35
15.1	Chauffage du logement	35
16	EQUIPEMENTS DIVERS	35

17	ALIMENTATION EAU FROIDE	35
18	RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE	35

INSTALLATIONS RACCORDEES AU BATIMENT PRINCIPAL

1 COMBUSTIBLE

1.1 Nature

- Gaz naturel

1.2 Poste de détente

➤ 1 Poste de détente et de comptage

- Marque : SCHLUMBERGER
- Modèle : En cabine métallique
- Débit : 100 m³/heure
- Pression d'alimentation : 4 bars
- Pression de distribution : 300 milibars
- Compteur : DELTA

1.3 Réseau d'alimentation

Extérieur :

➤ 1 Alimentation GAZ NATUREL

- Pression : 300 ml/bars depuis le poste de détente en tube fer noir enrobé
- Diamètre : 3 Ø 50 X 60

Organes de sécurité :

➤ 3 Vanne d'isolement GAZ à boisseau sphérique sous coffre rouge à verre dormant

- Diamètre de la vanne : 50 X 60
- Localisation : à l'entrée des chaufferies

2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE

2.1 Chaufferie « classes »

2.1.1 Fluide caloporteur

- Nature : Eau chaude
- Température : Constante

2.1.2 Générateurs

Distribution intérieure gaz :

- 3 Détenteurs GAZ, (1 par chaudière) compris filtre gaz

Chaudiere 01 :

- 1 Chaudière en acier monobloc
 - Marque : GUILLOT
 - Modèle : CONDENSAGAZ à point de consigne variable
 - Type : 150
 - Puissance : 116 à 129 KW en fonction de la température de retour.
 - Pression d'alimentation gaz : 19 mlbars
 - Année de fabrication : 1987
- 1 Vanne motorisée 2 voies
 - Marque : S.C.S.
 - Type : M2 S.S. D.R.P. Ø 50 mm avec fin de course
 - Année : 1987

Chaudiere 02 :

- 1 Chaudière en acier monobloc
 - Marque : GUILLOT
 - Modèle : CONDENSAGAZ à point de consigne variable
 - Type : G174
 - Puissance : 174 à 193 KW en fonction de la température de retour.
 - Pression d'alimentation gaz : 19 mlbars
- 1 Vanne motorisée 2 voies
 - Marque : S.C.S.
 - Type : M2 S.S. D.R.P. Ø 65 mm avec fin de course

Chaudiere 03 :

- 1 Chaudière en acier monobloc
 - Marque : GUILLOT

- Modèle : OPTIMAGAZ
- Type : 100
- Puissance : 116 KW
- Pression d'alimentation gaz : 19 mlbars
- Année de fabrication : 1987
- 1 Vanne motorisée 2 voies
- Marque : S.C.S.
- Type : M2 S.S. D.R.P. Ø 50 mm avec fin de course

Neutralisation des condensats :

- 1 Bac de neutralisation des condensats

2.1.3 Conduit de fumée et ventilation haute

Conduit de fumée :

- 1 Conduits d'évacuation à simple paroi d'acier inoxydable (spécial condensation)
- Marque : SELKIRK METALBESTOS
- Modèle : Swe
- 1 Conduit d'évacuation isolé double paroi d'acier inoxydable
- Marque : SELKIRK METALBESTOS
- Modèle : S.M.

Ventilation haute :

- 1 Conduit isolé double paroi d'acier inoxydable
- Marque : SELKIRK METALBESTOS
- Modèle : S.M.

2.1.4 Expansion

- 1 Vases d'expansion sous pression
- Marque : REFLEX
- Modèle: 50 Litres

2.1.5 Contrôle et régulation du circuit primaire chaudière

➤ 1 Régulation en cascade des chaudières avec priorité de marche pour les chaudières à condensation

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde retour principal F.T.T. H2
- 1 régulateur de cascade R.E.R. 9.2.2
- 1 transformateur N 240.S

➤ 1 Permutation automatique des chaudières CONDENSAGAZ

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 Horloge E.U.D. 22
- 1 Relais

2.1.6 Recyclage chaudière

➤ 3 Pompes simples de recyclage

- Marque : SALMSON
- Chaudière 1 : Type Sirix 50-81
- Chaudière 2 : Type C 1120 B
- Chaudière 3 : Type Sirix 40-30

2.1.7 Préparation de l'eau du circuit chauffage

➤ 1 Bouteille de mélange réalisée en tube fer noir

- Diamètre : 10 Ø 273 x 6,3
- Hauteur : 1,50 m

➤ 1 Calorifuge par coquille de laine de verre

- Epaisseur : 40 mm
- Finition tôle : ISOXAL

➤ 1 Thermomètre plongeur à cadran Ø 100 mm

➤ 1 Purge avec purgeur automatique

➤ Purge manuelle

2.1.8 Organes de sécurité

➤ 6 Soupapes de sécurité

- Diamètre : Ø 20 X 27

➤ 1 Pressostat de manque d'eau

- Marque : S.C.S.
- Modèle : D.C.M. 6

➤ 1 Aquastat de surchauffe

- Marque : S.C.S.
- Modèle : T.T.W.2.D

2.1.9 Comptage de chaleur

➤ 1 Comptage de chaleur SENSUS

Comprenant :

- 1 compteur PolluTherm H
- 1 intégrateur
- 2 sondes de température

2.1.10 Raccordement électrique

➤ Une armoire électrique en tôle acier peinte

- Epaisseur : 20/10^{ème}

Comprenant :

- Arrêt général extérieur à l'armoire
- Les protections de tous les moteurs installés en chaufferie
- Les voyants de marche, d'arrêt et de défaut
- Le câblage de cette armoire en conformité avec les normes
- Un système essais lampes
- Transformateur 24 volts avec prise et baladeuse
- Eclairage intérieur de l'armoire
- Asservissement de marche entre les différentes sécurités
- Lampes et voyants de rechange
- Mise à la terre de toutes les carcasses

Pour mémoire :

Asservissements électriques entre :

- *Le pressostat et la marche des chaudières*
- *L'aquastat de surchauffe et la marche des chaudières*
- *La mise en marche de chaque chaudière, la vanne 2 voies motorisée et la pompe de charge*
- *La mise en marche de chaque chaudière et les contrôleurs de débit*

2.1.11 Alimentation Eau Froide

- 1 Disconnecteur contrôlable et remplissage
 - Type : SOCLA BA DN20
- 1 Compteur EF sur réseau de chauffage
 - Diamètre : Ø 20 X 27
- 1 Vannes d'isolement et de by pass pour compteur
 - Diamètre : Ø 20 X 27
- 1 Filtre à tamis

2.1.12 Circuit de distribution

Circuit de distribution par le sol :

- 1 Circulateur double
 - Marque : SALMSON
 - Modèle: Siriux D80-90
 - Débit : 19,0 m³/heure
 - Hauteur manométrique : 6,0 m CE
- 1 Régulation de la température en fonction des conditions extérieures
 - Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde extérieure F.O.T. 35
- 1 sonde de départ F.T.T. H2
- 1 sonde de sécurité T.T.M. 2 D
- 1 régulateur REH 9
- 1 optimiseur REO 3
- 1 sonde d'ambiance FRT 30
- 1 vanne motorisée M3P 80 F

Circuit aérotherme ateliers :

- 1 Circulateur double
 - Marque : SALMSON
 - Modèle: Siriux D65-90
 - Débit : 10 m³/heure
 - Hauteur manométrique : 3,5 m CE
 - Année : 2016
- 1 Régulation en fonction des conditions extérieures
 - Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde de départ F.T.T. H2
- 1 sonde de sécurité T.T.M. 2 D
- 1 régulateur REH 9
- 1 optimiseur REO 3
- 1 sonde d'ambiance FRT 30
- 1 vanne motorisée T3P 50 F

NOTA : La sonde extérieure est commune aux deux circuits.

Circuit radiateurs administration :

➤ 1 Circulateur double

- Marque : SALMSON
- Modèle : Sirius D 40-80
- Débit : 1,10 m³/heure
- Hauteur manométrique : 3,0 m CE
- Année : 2016

➤ 1 Régulation de la température en fonction des conditions extérieures

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde extérieure F.O.T. 35
- 1 sonde de départ F.T.T. H2
- 1 régulateur REH 9
- 1 optimiseur REO 3
- 1 sonde d'ambiance FRT 30
- 1 vanne motorisée T3P 20 G

➤ 1 Vanne à pression différentielle

- Marque : DANSFOSS
- Diamètre : 20 X 27

Circuit à température constante :

➤ 1 Circulateur double

- Marque : SALMSON
- Modèle : Sirius D50-70
- Débit : 12,0 m³/heure
- Hauteur manométrique : 4,0 m CE
- Année : 2016 ?????

➤ 1 Régulation de la température en fonction des conditions extérieures

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde extérieure F.T.T. H2
- 1 régulateur REH 9
- vanne motorisée T3P 65 F

2.1.13 Divers

Horloge commune a tous les réseaux :

➤ 1 Horloge de programmation annuelle

- Marque : S.C.S.
- Modèle : E.U.J. 2

Comprenant :

- 1 Canaux, réserve de marche 72 heures

Robinetterie divers :

➤ Vannes motorisées 2 voies (circuit échangeur à condensation)

- Marque : S.C.S.
- Type : M2 S.S. DRP Ø 50 mm avec fin de course

2.2 CHAUFFERIE « Extension - Recherche »

2.2.1 Fluide caloporteur

- Nature : eau chaude
- Température : constante

2.2.2 Générateurs

Robinetterie extérieure gaz :

- 1 Vanne d'isolement GAZ à boisseau sphérique sous coffret rouge à verre dormant
 - Diamètre de la vanne : 50 X 60

Distribution intérieure gaz :

- 2 Détenteurs GAZ par chaudière compris filtre gaz
- 1 Bouteille tampon avec vanne d'isolement
 - Diamètre : Ø 26 X 34

Chaudière 01 :

- 1 Chaudière en acier monobloc
 - Marque : GUILLOT
 - Modèle : VARMAX 4 piquages
 - Type : 275
 - Puissance : 66 à 275 KW
 - Année : 2018
- 1 Pompe de charge primaire
 - Marque : GRUNDFOS
 - Modèle : Magna 1 65-60F 340
 - Débit : 12,0 m³/heure
 - Hauteur manométrique : 2,0 m CE
 - Année : 2018
- 1 Bac de neutralisation des condensats

Chaudière 02 :

- 1 Chaudière en acier monobloc
 - Marque : GUILLOT
 - Modèle : OPTIMAGAZ
 - Type : 174
 - Puissance : 174 KW
 - Pression d'alimentation gaz : 19 mlbars

- Année : 1988
- 1 Vanne motorisée 2 voies
 - Marque : S.C.S.
 - Type : M1 S.S. D.R.P. Ø 65 mm
- 1 Pompe de charge primaire
 - Marque : GRUNDFOS
 - Modèle : UMC 50-30
 - Débit : 9,0 m³/heure
 - Hauteur manométrique : 1,5 m CE

2.2.3 Conduit de fumée et ventilation haute

Conduit de fumée :

- 1 Conduit d'évacuation à simple paroi d'acier inoxydable (spécial condensation)
 - Marque : SELKIRK METALBESTOS
 - Modèle : Swe
 - Diamètre : 200 mm
- 1 Conduit d'évacuation isolé double paroi d'acier inoxydable
 - Marque : SELKIRK METALBESTOS
 - Modèle : S.M.
 - Diamètre : 200 mm

Ventilation haute :

- 1 Conduit isolé double paroi d'acier inoxydable
 - Marque : SELKIRK METALBESTOS
 - Modèle : S.M.

2.2.4 Expansion

- 2 Vases d'expansion sous pression
 - Marque : FLEXCON
 - Modèle : 80/0,5

2.2.5 Contrôle et régulation du circuit primaire chaudière

➤ 1 Régulation en cascade des chaudières avec priorité de marche pour la chaudière à condensation

- Marque : SIEMENS
- Type : RVL 472

Comprenant :

- 1 Sonde retour principal
- 1 Régulateur de cascade
- 1 Transformateur

2.2.6 Préparation de l'eau du circuit chauffage

➤ 1 Bouteille de mélange réalisée en tube fer noir

- Diamètre : 10 Ø 273 x 6,3
- Hauteur : 1,50 m

➤ 1 Calorifuge par coquille de laine de verre

- Epaisseur : 40 mm,
- Finition tôle : ISOXAL

➤ 4 Vannes d'isolement à boisseau sphérique

- PN 10 DN 100 mm

➤ 1 Robinet de chasse rapide à boisseau sphérique

- Diamètre : Ø 33 x 42

➤ 1 Thermomètre plongeur à cadran

- Diamètre : Ø 100 mm

➤ 1 Purge avec purgeur automatique et purge manuelle

2.2.7 Organes de sécurité

➤ 4 Soupapes de sécurité

- Diamètres : 20 X 27
- Manomètre à cadran : Ø 80 mm

➤ 1 Pressostat de manque d'eau

- Marque : S.C.S.
- Modèle : D.C.M. 6

➤ 1 Aquastat de surchauffe

- Marque : S.C.S.
- Modèle : T.T.W.2.D.

➤ Disconnecteur d'appoint d'eau contrôlable SOCLA Type BA en DN20

2.2.8 Comptage de chaleur

➤ 1 Comptage de chaleur

- Marque : SENSUS

Comprenant :

- 1 compteur PolluTherm H
- 1 intégrateur
- Sondes de température

➤ 1 Comptage de chaleur Prisma non intrusif

2.2.9 Raccordement électrique

➤ 1 Armoire électrique en tôle acier peinte

- Epaisseur : 20/10^{ème}

Comprenant :

- Arrêt général extérieur à l'armoire
- Les protections de tous les moteurs installés en chaufferie
- Les voyants de marche, d'arrêt et de défaut
- Le câblage de cette armoire en conformité avec les normes
- Un système essais lampes
- Transformateur 24 volts avec prise et baladeuse
- Eclairage intérieur de l'armoire
- Asservissement de marche entre les différentes sécurités
- Lampes et voyants de rechange
- Mise à la terre de toutes les carcasses

Pour mémoire :

- *Asservissements électriques entre :*
- *Le pressostat et la marche des chaudières*
- *L'aquastat de surchauffe et la marche des chaudières*
- *La mise en marche de chaque chaudière, la vanne 2 voies motorisée et la pompe de charge.*
- *La mise en marche de chaque chaudière et les contrôleurs de débit.*

2.2.10 Circuit de distribution

Circuit de distribution par le sol :

➤ 1 Circulateur double

- Marque : GRUNDFOS
- Modèle : UPC 32-120

➤ 1 Régulation de la température en fonction des conditions extérieures

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 Sonde extérieure F.O.T. 35
- 1 Sonde de départ F.T.T. H2
- 1 Sonde de sécurité T.T.M. 2 D
- 1 Régulateur REH 9
- 1 Optimiseur REO 3
- 1 Sonde d'ambiance FRT 30
- 1 Vanne motorisée M3P 65 F

Circuit ventilo-convecteurs/radiateurs :

➤ 1 Circulateur double

- Marque : GRUNDFOS
- Modèle : UPC 65-120

➤ 1 Régulation de la température en fonction des conditions extérieures

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde de départ F.T.T. H2
- 1 régulateur REH 9
- 1 vanne motorisée T3P 65 F

NOTA : La sonde extérieure est commune aux deux circuits.

Circuit température constante :

➤ 1 Circulateur double

- Marque : GRUNDFOS
- Modèle : UPC 40-120

➤ 1 Circulateur double

- Marque : GRUNDFOS
- Modèle : UPC 32-120

➤ 1 Régulation de la température en fonction des conditions extérieures

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde de départ F.T.T. H2
- 1 sonde extérieure FOT 35
- 1 régulateur REH 9
- 1 vanne motorisée T3P 50 F
- 1 optimiseur REO 3
- 1 sonde d'ambiance FRT 30

2.2.11 Divers

Horloge commune à tous les réseaux :

➤ 1 Horloge de programmation annuelle commune à tous les réseaux

- Marque : S.C.S.
- Modèle : E.U.J. 2

Comprenant :

- 4 Canaux - Réserve de marche 72 heures
 - 1 Vanne de régulation
 - 2 Voies motorisées
- marque S.C.S.
 - Diamètre : Ø 33 X 42
 - Pilotée par l'horloge annuelle (coupure du circuit, radiateurs pendant les heures d'inoccupation)

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 REGULATION POUR AEROTHERME AIR NEUF

➤ 2 Régulations de maintien de température

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde de soufflage FKT 30 S
- 1 régulateur RDK 9
- 1 vanne motorisée M3P 20 G

5.2 Radiateurs

➤ 1 Radiateurs en acier (livrés peints peinture définitive) avec plastique de protection

- Marque : FINIMETAL
- Modèle : LAMELLA

Les types et la puissance des radiateurs est complété dans le tableau de l'annexe B

➤ 1 Radiateurs en acier (livrés peints, peinture définitive) dans l'amphithéâtre

- Marque : ACOVA

➤ 1 Robinet thermostatique

- Marque : DANFOSS
- Modèle : COLLECTIVITE
- Type : RA 2080 bulbe incorporée

5.3 Ventilo-convecteurs

Pour mémoire :

Toutes les salles de cours, bibliothèque, galerie et dégagement, le chauffage d'appoint et le complément d'air neuf est assuré par des ventilo-convecteurs et quelques radiateurs pour les petites salles et sanitaires.

5.3.1 Ventilo-convecteur AIR RECYCLE

➤ Ventilo-convecteur AIR RECYCLE

- Marque : WESPER
- Modèle : WESPEREL
- Type : V.A.C.
- Allège carrossée sur socle
- Soufflage dessus
- Reprise avant inférieure
- Batterie à eau
- Filtre à air lavable
- Tailles : N° 41 / N° 61 / N° 81 / N° 111

Regulation ventilo en recyclage :

➤ 1 Régulation automatique

- Marque : S.C.S.

Comprenant par appareil :

Pour les tailles 61 et 81 :

- 1 Sonde d'ambiance PFBT 1 (en allège)
- 1 Vanne trois voies P3 10G 16
- 1 Commande magnétique KAM 1 PH

Pour la taille 111 :

- 1 Sonde d'ambiance PFBT 1 (en allège)
- 1 Vanne trois voies P3 15G 25
- 1 Commande magnétique KAM 1 PH

Comprenant pour deux appareils :

Pour les tailles 61, 81 et 111 :

- 1 Sonde de présence FRB 1
- 1 Régulateur séquentiel PRB 92
- 1 Commande PSU 22

Comprenant pour trois appareils (bibliothèque, Labo EAA) :

Pour la taille 61 :

- 1 Sonde de présence FRB 1
- 1 Régulateur séquentiel PRB 92
- 1 Commande PSU 22
- 1 Amplificateur de puissance PVM 99

NOTA : Les ventilo-convecteurs de la galerie du hall d'entrée et des dégagements ne sont pas équipés de sonde de présence.

5.3.2 Ventilo-convecteur AIR NEUF

➤ Ventilo-convecteur AIR NEUF

- Marque : WESPER
- Modèle : WESPEREL
- Type : V.A.C.
- Allège carrossée sur socle
- Soufflage dessus
- Batterie à eau
- Filtre à air lavable
- Reprise totale arrière avec volet de dosage à commande motorisée (RVCA)
- Taille : N° 61 / N° 81

Régulation ventilo en air neuf :

➤ 28 Régulations automatiques

- Marque S.C.S.

Comprenant par appareil :

- 1 Régulateur RSU 9
- 1 Sonde de soufflage FBKT 30
- 1 Thermostat anti-gel TKM2 D
- 1 Servo moteur A2 H 250

5.3.3 Electricité

➤ 4 Armoires électriques de commande des ventilo-convecteurs et des groupes d'extraction des salles de cours

- Localisation : Local ACCUEIL – ADMINISTRATION. Dans la gaine réservée à cet effet dans le bâtiment mécanique adjascent au bureau DESSIN. Le local rangement près du labo EAA. La chaufferie « extension recherche »

Chaque armoire comprend :

- 1 Horloge annuelle EUJ 2
- 1 Ensemble WSE 1 de contrôle des régulateurs séquentiels PRB 92

5.4 Distribution panneaux de sols

➤ 1 Chauffage de base par le sol du type BASSE TEMPERATURE

- Localisation : Dans tous les locaux à l'exception des laboratoires, salle informatique, local et sanitaires.
- Tube en polyéthylène réticulé
- Marque : ACOME
- Diamètre : 16 X 20

5.4.1 Collecteur de distribution

➤ 6 Collecteur de distribution

Emplacement et circuit de distribution :

- Accueil administration A01 : 3 circuits
- Enseignement général salle G03 : 6 circuits
- Enseignement général salle G05 : 8 circuits
- Module électronique informatique local E08 : 8 circuits
- Module mécanique dégagement M16 : 6 circuits
- Module recherche local R06 : 14 circuits

5.5 Aérotherme air recycle

➤ 4 Aérothermes hélicoïde

- Marque : CIAT
- Modèle : 9452
- Montage : 1 bis avec filtre
- Vitesse : 900 tours/minute
- Puissance : 14,5 KW/h
- Eau : 45°/37° C
- T° de soufflage : 31 ° C
- Option : Volets verticaux orientables
- Fixations et supports avec plots anti-vibratoires

➤ 1 Aérotherme hélicoïde

- Marque : CIAT
- Modèle : 9353
- Montage : 1 bis avec filtre
- Vitesse : 900 tours/minute
- Puissance : 7,32 KW/h
- Eau : 45°/37° C
- T° de soufflage : 34 ° C
- Option : Volets verticaux orientables

Régulation pour air recycle :

➤ 5 Régulations par thermostat d'ambiance inviolable

- Marque : S.C.S.
- Modèle : T.R.G.2
- Thermostat placé à 1,5 m du sol au droit des aérothermes

5.6 Aérotherme air neuf

➤ 2 Aérothermes hélicoïde

- Marque : CIAT
- Modèle : 9303
- Montage : 6 bis
- Vitesse : 900 tours/minute
- Puissance : 10,166 KW/h
- Eau : 45°/37° C
- T° de soufflage : 26 ° C
- Option : Cadres à jalousies automatiques et pare pluie
- Volets verticaux orientables

6 MATÉRIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DE DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE

Sans objet.

7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

Sans objet.

8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS

➤ 1 Centrale de traitement d'air

- Marque : WESPER
- Modèle : WESPAK WTA 30 Sofivent

Comprenant :

- 1 Ventilateur de soufflage, débit 4 001 m³/heure moteur 2 vitesses, pression disponible 8 mm CE, montage 4
- 1 Filtre régénérable
- 1 Batterie à eau chaude cuivre/aluminium température, fluide : 60°/50° C, puissance : 60 KW/heure
- 1 Ventilateur de reprise, débit : 4 000 m³/heure, moteur : 2 vitesses, pression disponible : 15 mm C, montage : 2
- Filtre régénérable
- Caisson de mélange vertical motorisé AIR NEUF/AIR RECYCLE
- Manchettes souples
- Enveloppe double paroi
- Jeu de poulies variables

➤ 1 Ensemble de régulation de la température de soufflage en fonction de l'ambiance.

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- Régulateur de qualité d'air RNG 9.2.
- Régulateur de température RDK 9 G
- Sonde de reprise FK G4/T 30
- Potentiomètre mini air neuf PU K4
- Sonde de limite basse FK T30S
- Thermostat anti-gel TKF 2
- Sonde de présence FRB 1
- Régulateur de présence BC B1
- Thermostat incendie 617/220
- Servo moteur modulant AU H 250
- Vanne 3 voies M3P 32 G

➤ 2 Clapets Coupe-feu universel

- Marque : S.G.E.I. ALDES
- Modèle : VRFU P2
- Symbole : B
- Equipement : F.T.E. et F.C.U.
- Section : 700 X 350 et 500 X 500

➤ 1 Armoire électrique en tôle d'acier peinte d'une épaisseur 20/10ème

Comprenant :

- Arrêt général extérieur à l'armoire
- Les protections de tous les moteurs installés dans le local technique
- Les voyants de marche, d'arrêt et de défaut de ces moteurs

- Les voyants de mise sous tension
- Le câblage de cette armoire en conformité avec les normes
- Un système essais lampes

➤ 1 Régulateur de marque SIEMENS type RVK 22.4

9 EXTRACTION MECANIQUE ET VMC

9.1 Ventilation mécanique Bloc sanitaire - Laboratoire - Dessin

Située sur la toiture-terrasse au-dessus du laboratoire :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : MINIVENT 2
- Débit : 360 m³/heure
- Pression : 10 mm CE

9.2 Ventilation mécanique Administration

Située sur la toiture-terrasse ouest :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : DRH 250/28-6.E
- Débit : 720 m³/heure
- Pression : 10 mm CE

9.3 Ventilation mécanique Bloc sanitaire – Salles de cours

Située sur la toiture-terrasse ouest :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : MINIVENT
- Débit : 300 m³/heure
- Pression : 10 mm CE

9.4 Ventilation mécanique Salles de cours

Située sur la toiture-terrasse centrale :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : DRH 400/30 – 6/12
- Débit : maxi 4 700 m³/heure
- Pression : 12 mm CE
- Option : 2 vitesses

9.5 Ventilation mécanique Salles de cours - Laboratoires

Située sur la toiture-terrasse nord :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : DRH 400/30 – 6.12
- Débit : maxi 4 000 m³/heure
- Pression : 12 mm CE
- Option : 2 vitesses

9.6 Ventilation mécanique Module informatique

Située sur la toiture-terrasse au-dessus du laboratoire :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : DRH 355/30-6/12
- Débit : maxi 3500 m³/heure
- Pression : 12 mm CE
- Option : 2 vitesses

9.7 Ventilation mécanique Module enseignement

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : DRH 355/30 – 6/12
- Débit : Maxi 3200 m³/heure
- Pression : 12 mm CE
- Option : 2 vitesses

9.8 Electricité et divers

- 1 Raccordement électrique et protection des tourelles depuis les armoires électriques (décrit à l'article 3.2.3)
- Une sonde de détection incendie TKM 2
 - Marque : S.C.S.
 - Localisation : placée sur le caisson de raccordement compris raccordement électrique et asservissement à la tourelle.

10 SORBONNES ET BOITES A GANTS

Sans objet.

11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

11.1 Climatisation local microscope à balayage électronique (Extension-Recherche)

- 1 Climatiseur local M.E.B
 - Marque : MITSUBISHI
 - Disposant : 0,85 kg de R410A
 - Modèle : MUZ-SF35UE
 - Année : 2016
- 1 Unité intérieur
 - Marque : MITSUBISHI
 - Type : MSZ-SF35UE
 - Année : 2016

11.2 CLIMATISATIONS DES LOCAUX INFORMATIQUES

- 2 Climatisation local serveur
 - Modèle : MSC-GA 25 VB
 - Marque : MITSUBISHI
 - Année : 2006
 - Fluide frigorigène : R 410 A
- 2 Unités intérieures

12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS

Sans objet

13 EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES

Sans objet.

14 Matériel de production et 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

INSTALLATIONS RACCORDEES DU BATIMENT G

1 COMBUSTIBLE

Sans objet

2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EN CHAUFFERIE

2.1 Production de chaleur

➤ 1 Chaudière en acier monobloc

- Marque : GUILLOT
- Modèle : CONDENSAGAZ à point de consigne variable
- Type : 100
- Puissance : 116 à 129 KW en fonction de la température de retour
- Pression d'alimentation gaz : 19 mlbars
- Fluide caloporteur : Nature Eau chaude
- Température : Constante
- Année de fabrication : 1987

➤ 1 Régulation de la température chaudière

- Marque : SCS

Comprenant :

- 1 régulateur REB 9
- 1 sonde FTT-H2
- 2 Vases d'expansion, capacité : 25 litres
- 2 Soupapes de sécurité, diamètre : Ø 20 x 27

Distribution intérieure gaz :

➤ 3 Détenteurs GAZ pour la chaudière et préparateur d'eau chaude sanitaire compris filtre GAZ

➤ 2 Bouteilles tampon avec vanne d'isolement

- Diamètre : Ø 26 X 34
- Capacité : 15 litres

Armoire électrique :

➤ 1 Armoire électrique en tôle d'acier peinte d'une épaisseur de 20/10^{ème} assurant la protection et commande de :

- la chaudière
- les pompes en chaufferie
- la préparation d'ECS
- la CTA du restaurant
- l'extraction cuisine
- l'extraction laverie et sanitaire
- les régulations du circuit sol et traitement d'air

Comprenant :

- Arrêt général extérieur à l'armoire
- Les voyants de marche, d'arrêt et de défaut
- Un système essais lampes
- Transformateur 24 volts avec prise baladeuse
- Eclairage intérieur de l'armoire
- Asservissement de marche entre les différentes sécurités

➤ Un régulateur SIEMENS type RVL 427

Pour mémoire :

- Asservissements électriques entre :
- le pressostat et la marche de la chaudière
- l'aquastat de surchauffe et la marche de la chaudière
- la mise en marche de la chaudière et le contrôleur de débit

2.2 Conduit de fumée

➤ 1 Conduit d'évacuation à simple paroi d'acier inoxydable (spécial condensation)

- Marque : SELKIRK METALBESTOS
- Modèle : Swe
- Diamètre nominal : 152

2.3 Circuit de distribution de chaleur

2.3.1 Circuit chauffage par le sol

➤ 1 Circulateur double

- Marque : SALMSON
- Modèle : Siriux D 50-70
- Débit : 6,0 m³/heure
- Hauteur manométrique : 4,0 m CE
- Année : 2016

➤ 1 Régulation de la température en fonction des conditions extérieures

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde extérieure F.O.T. 35
- 1 sonde de départ F.T.T. H2
- 1 sonde de sécurité T.T.M. 2D
- 1 régulateur REG 9
- 1 optimiseur REO 3
- 1 sonde d'ambiance FRT 30
- 1 horloge à deux canaux EUD 22
- 1 vanne motorisée M3 P 40 F

2.3.2 Circuit température constante

➤ 1 Circulateur double

- Marque : SALMSON
- Modèle : Sirius D 50-70
- Débit : 6,0 m³/heure
- Hauteur manométrique : 3,0 m CE
- Année : 2016

➤ Une régulation de la température en fonction des conditions extérieures

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- 1 sonde de départ F.T.T. H2
- 1 régulateur REH 9
- 1 vanne motorisée T3 P 50 F

3 MATERIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION

Sans objet.

4 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

4.1 Production d'eau chaude sanitaire

➤ 1 Générateur d'eau chaude sanitaire à accumulation fonctionnant au gaz naturel

- Marque : STYX
- Modèle : HR 60
- Puissance : 64 KW/heure
- Débit maxi à 65° C : 1 050 litres

➤ 1 Evacuation des gaz brûlés en tuyau aluminium

- Diamètre : Ø 180 mm

➤ 1 Compteur d'ECS

- Diamètre : Ø 33 x 42

4.2 Organes de sécurité

Robinetterie extérieure gaz :

- 1 Vanne d'isolement GAZ à boisseau sphérique sous coffret rouge à verre dormant
 - Diamètre de la vanne : 33 X 42
 - Localisation : à l'entrée de la chaufferie
- 1 Disconnecteur d'appoint d'eau contrôlable SOCLA type BA en DN 15

4.3 Comptage de chaleur

- 1 Comptage de chaleur SENSUS type PolluTherm H

Comprenant :

- 1 intégrateur
- 2 sondes de température

5 DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR

Chauffage de base par le sol du type BASSE TEMPERATURE dans tous les locaux à l'exception de la cuisine et des locaux annexes à celle-ci

6 MATÉRIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DE DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE

Sans objet.

7 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

Sans objet

8 CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS

8.1 Distribution centrale d'air

Le complément de chauffage ainsi que l'air neuf réglementaire sera introduit par une centrale d'air placée en plafond des sanitaires.

8.1.1 Centrale de traitement d'air – annexe

Située en toiture-terrasse dont l'accès n'est pas sécurisé :

➤ 1 Centrale de traitement d'air (hors marché)

- Marque : WESPER
- Modèle : WESPAK WTA N° 20
- Disposition n° 4
- Débit : 4 000 m³/heure
- Pression : 20 mm CE
- Option : Moteur 2 vitesses, filtre à air / enveloppe double paroi
- Batterie : 4 rangs eau 60°/50° C
- Puissance : 60 KW/heure

➤ 1 Clapet coupe-feu 2 heures

- Marque : S.G.E.I.
- Modèle : VRFU P2
- Symbole : B
- Equipement : F.T.E. et F.C.U.
- Section : 700 X 650

➤ 1 Piège à son sur départ section 800 X 200

➤ 1 Régulation de la température de soufflage en fonction de l'ambiance

- Marque : S.C.S.

Comprenant :

- Sonde d'ambiance FRT 30
- Régulateur RDK 9 G
- Sonde de gaine FKT 30
- Vanne motorisée M3P 40 F
- Thermostat anti-gel TKF 2
- Thermostat incendie TKM 2

8.1.2 Extraction mécanique - annexe

Tourelle d'extraction cuisine (hors marché) :

➤ 1 Tourelle d'extraction de la cuisine

- Marque : SOFICA
- Modèle : B.V.D.
- Type : 500/28 – 8.12
- Option : Résistant à 400° C, 2 vitesses
- Débit : maxi 5500 m³/heure
- Pression : 15 mm CE

Tourelle d'extraction extraction laverie (hors marché) :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : DRH 250.28 6.E
- Débit : 1000 m³/heure
- Pression : 8 mm CE

Tourelle d'extraction sanitaires publics et logement (hors marché) :

➤ 1 Tourelle d'extraction centrifuge

- Marque : SOFICA
- Modèle : MINIVENT 1
- Débit : 240 m³/heure
- Pression : 5 mm CE

9 EXTRACTION MÉCANIQUE VMC

Sans objet.

10 SORBONNES ET BOITES A GANTS

Sans objet.

11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

Sans objet.

12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS

Sans objet.

13 EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES

Sans objet.

14 Matériel de production et 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

15.1 Chauffage du logement

Chauffage de base du logement assuré par le sol type basse température et complément par radiateurs électriques

Le complément de chauffage pour le logement de fonction est assuré par des convecteurs électriques directs.

16 EQUIPEMENTS DIVERS

Sans objet.

17 ALIMENTATION EAU FROIDE

Sans objet.

18 RESEAU DE DISTRIBUTION ENTERRE ET EN VIDE SANITAIRE

Sans objet.