



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

POLE IMMOBILIER DE L'IUT DE BLOIS

SITE UNIVERSITAIRE CHOCOLATERIE

ANNEXE II A

Descriptif technique des installations

SOMMAIRE

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 DE CHALEUR EN CHAUFFERIE	6
2.1	PRODUCTION CALORIFIQUE	6
2.1.1	Fluide caloporteur	6
2.1.2	Générateurs	6
2.1.3	Expansion	6
2.1.4	Contrôle et régulation de la production de chaleur	6
2.1.5	Alimentation en eau du circuit chauffage	7
2.1.6	Organes de sécurité	7
2.1.7	Raccordement électrique	7
2.1.8	Cascade chaudière	7
2.2	CONDUIT DE FUMÉE	8
2.2.1	Conduit collecteur vertical en gaine maçonnée	8
2.2.2	Conduit horizontal individuel de raccordement	9
2.3	DISTRIBUTION PRIMAIRE DE LA CHALEUR	9
2.3.1	Circuit primaire	9
2.3.2	Recyclage / Circuit primaire	9
2.3.3	Comptage de chaleur	9
2.3.4	Relevage des eaux résiduaires	10
2.4	RÉSEAUX SECONDAIRES DE DISTRIBUTION « CIRCUIT RADIATEURS - PANNEAUX RAYONNANTS »	10
2.4.1	Alimentation et distribution principale	11
2.5	RÉSEAUX SECONDAIRES DE DISTRIBUTION « CIRCUIT CTA »	11
2.5.1	Alimentation des CTA	12
3	MATÉRIEL DE DISTRIBUTION EN SOUS-STATION	12
4	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	12
5	DISTRIBUTION ET ÉMISSION DE CHALEUR	12
5.1	RÉSEAU DE DISTRIBUTION :	12
5.2	CORPS DE CHAUFFE	13
5.2.1	Radiateurs	13
5.2.2	Tubes à ailettes	13
5.2.3	Panneaux rayonnants	13
5.3	COMPENSATIONS D'EXTRACTIONS SPÉCIFIQUES	14
5.3.1	Générateur d'air chaud de l'atelier composite	14
6	MATÉRIEL DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE ET DE DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE	14
7	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX SPÉCIFIQUES	14
8	CONDITIONNEMENT D'AIR DES LOCAUX PARTICULIERS	14
8.1	CENTRALE DE TRAITEMENT N°1- SALLES DE TP R+1	14
8.1.1	Centrale de traitement d'air double flux	14
8.1.2	Régulation et sécurité	15
8.2	CENTRALE DE TRAITEMENT N°2 - SALLES DE TP ET TD AILE CENTRALE	16
8.2.1	Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 75	16
8.2.2	Régulation et sécurité	16
8.3	CENTRALE DE TRAITEMENT N°3.I – AMPHITHÉÂTRE 1 (RDC)	17
8.3.1	Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 50	17
8.3.2	Régulation et sécurité	18

8.4	CENTRALE DE TRAITEMENT N°3.2 - AMPHITHÉÂTRE 2 (R+1).....	18
8.4.1	Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 50	18
8.4.2	Régulation et sécurité.....	19
8.5	CENTRALE DE TRAITEMENT N°4 - SALLES TD ET TP AILE EST	19
8.5.1	Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 100	19
8.5.2	Régulation et sécurité.....	20
8.6	CENTRALE DE TRAITEMENT N°5 -ATELIER POLYMÈRES COMPOSITES.....	21
8.6.1	Centrale de traitement d'air simple flux CIAT type CLIMACIAT airtech 50	21
8.6.2	Régulation et sécurité.....	21
8.7	CENTRALE DE TRAITEMENT N°6 - SALLES DE LABO CHIMIE.....	22
8.7.1	Centrale de traitement d'air simple flux CIAT type CLIMACIAT airtech 150	22
8.7.2	Régulation et sécurité.....	22
8.8	CENTRALE DE TRAITEMENT N°7 - ATELIER MÉTAUX ET CÉRAMIQUES.....	23
8.8.1	Centrale de traitement d'air simple flux CIAT type CLIMACIAT airtech 200	23
8.8.2	Régulation et sécurité.....	23
9	EXTRACTION MÉCANIQUE VMC	24
9.1	EXTRACTION MÉCANIQUE PERMANENTE BLOCS SANITAIRES DE L'AILE EST.....	24
9.1.1	Extracteur en toiture terrasse niveau R+3 aile ouest.....	24
9.1.2	Réseaux de gaine	24
9.1.3	Electricité.....	24
9.2	EXTRACTION MÉCANIQUE PERMANENTE BLOCS SANITAIRES AILE CENTRALE	24
9.2.1	Extracteur en toiture terrasse niveau R+3 aile centrale.....	24
9.2.2	Réseaux de gaine	25
9.2.3	Electricité.....	25
9.3	EXTRACTION MÉCANIQUE PERMANENTE BLOCS SANITAIRES DE L'AILE OUEST	25
9.3.1	Réseaux de gaine	25
9.3.2	Electricité.....	25
9.4	EXTRACTION MÉCANIQUE PERMANENTE VESTIAIRES R +1.....	25
9.4.1	Extracteur en toiture terrasse niveau R+3 aile ouest.....	25
9.4.2	Réseaux de gaine	26
9.4.3	Electricité.....	26
9.5	EXTRACTIONS MÉCANIQUES TEMPORAIRES DES LOCAUX A POLLUTION SPÉCIFIQUE :	26
9.5.1	Extractions spécifiques de l'atelier Métaux & Céramiques 024.....	26
9.5.2	Extraction spécifique des locaux de chimie.....	26
9.5.3	Extraction spécifique du local de préparation chimie 206.....	27
9.5.4	Extractions spécifiques de l'atelier polymère 117.....	27
9.5.5	Extractions spécifiques de l'atelier composite 118.....	27
9.5.6	Extractions spécifiques de la salle de TP mécanique des fluides & vide 220.....	28
9.5.7	Extraction spécifique de l'atelier Circuits imprimés 217	28
9.5.8	Extraction spécifique de l'atelier Electronique 216.....	28
10	SORBONNES ET BOITES A GANTS	29
10.1	VENTILATION SALLE MATÉRIAUX 2 111.....	29
10.2	VENTILATION SALLE MATÉRIAUX 113.....	29
10.3	VENTILATION SALLE ATELIER POLYMÈRES 117	29
10.4	VENTILATION SALLE CHIMIE 201	30
10.5	VENTILATION SALLE CHIMIE 202.....	30
10.6	VENTILATION SALLE CHIMIE 203.....	30
10.7	VENTILATION SALLE LABORATOIRE 204.....	31
10.8	VENTILATION SALLE LABORATOIRE 205.....	31
10.9	VENTILATION SALLE PRÉPARATION CHIMIE 206	31
11	CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES	32

11.1	CLIMATISATION SALLES RECHERCHE	32
12	CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS	34
12.1	CLIMATISATION SALLE DE CONFORT	34
13	EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DES CHAMBRES FROIDES.....	34
14	MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DISTRIBUTION D’AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE	34
14.1	MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE L’AIR COMPRIMÉ À USAGE CVC	34
14.2	MATÉRIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE L’AIR COMPRIMÉ ET DE VIDE	34
15	LOGEMENT DU GARDIEN	34
15.1	CHAUFFAGE	34
15.2	VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE	36
15.2.1	Extracteur	36
15.2.2	Réseau d'extraction	36
16	EQUIPEMENTS DIVERS	36
17	ALIMENTATION EAU FROIDE	36
18	RESEAU DE DISTRIBUTION ET EN VIDE SANITAIRE	36

1 COMBUSTIBLE

1.1 Nature

Gaz naturel

1.2 Poste de détente

➤ Régulateur de pression

Pression amont : 4 bars

Pression aval : 300 mbars

Compteur : Débit maxi = 150 m³/h

Correcteur de comptage : SANS OBJET

1.3 Réseau d'alimentation

Intérieur :

➤ Tube acier

Type : DN 50/60

Localisation : sous coffre CF 2H en faux plafond jusqu'à la chaufferie

➤ Bouteille tampon

Type : O 219

Capacité : 100 litres

Avec manomètre et purge

Organe de sécurité :

➤ Électrovanne gaz

Marque : WATTS

Avec coffret de secours contre la microcoupure

Vanne et filtre en amont de chaque brûleur

➤ 1 Coup de poing d'arrêt d'urgence extérieur à la chaufferie commandant la fermeture de l'électrovanne gaz

2 MATERIEL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE CHALEUR EN CHAUFFERIE

2.1 Production calorifique

2.1.1 Fluide caloporteur

Nature : Eau chaude 80°/ 60°
Température : Constante

2.1.2 Générateurs

➤ 2 Chaudières

Marque : GUILLOT
Type : LRP UNIT 13
Puissance unitaire utile : 510 kW
Puissance totale utile : 1020 kW
Pression de service : 4 bars
Année : 2009

➤ 2 Brûleur

Marque : GUILLOT
Type : 846 TDZZN

2.1.3 Expansion

➤ 2 Vase d'expansion sous pression d'azote

Marque : REFLEX
Capacité unitaire : 140 litres

2.1.4 Contrôle et régulation de la production de chaleur

➤ 2 Tableau de commande et régulation

Marque : ELESTA
Type : DOMOTESTA 300
En cascade

➤ 1 Tableau de commande et régulation

Marque : ELESTA
Type : DOMOTESTA RZM

2.1.5 Alimentation en eau du circuit chauffage

- 1 Disconnecteur sur le remplissage

Marque : SOCLA
Type : CA 0 20/27

- 1 Compteur d'eau
- 1 Manomètre de contrôle de pression

2.1.6 Organes de sécurité

- 4 Soupapes de sécurité

Type : 0 ½"

- 1 Contrôleur de débit d'eau sur chaque chaudière
- 1 Thermostat de sécurité sur chaque chaudière
- 1 Détecteur de gaz

Marque : DISTALARM
Type : 80 A
Avec capteur agissant sur l'électrovanne gaz

- 1 Extincteur poudre polyvalente

Type : ABC
Capacité : 5 kg dioxyde de carbone

2.1.7 Raccordement électrique

- 1 Armoire de protection et de commandes

Comprenant :

- Les voyants de marche et défaut en façade pour chaque chaudière et pompe
- Les commandes M/ A en façade pour chaque chaudière et pompe

2.1.8 Cascade chaudière

C'est l'automate SIEMENS qui donne l'autorisation de fonctionnement aux chaudières et qui gère leur cascade. La modulation du brûleur est effectuée directement par la régulation interne de la chaudière afin d'avoir un réseau primaire constant en température.

La cascade sera autorisée à fonctionner si les conditions suivantes sont vérifiées :

- Commutateur logiciel M/ A sur Marche
- Pas de défaut manque d'eau
- Pas de défauts des 2 chaudières (vanne d'isolement, défaut brûleur, pompe de charge et contrôleur de débit)

Dès lors que la cascade sera autorisée, elle fonctionnera de la façon suivante :

Ouverture de la vanne d'isolement

Mise en marche de la pompe de charge Mise en marche de la chaudière prioritaire

Mise en marche du brûleur en première allure Sur demande d'énergie

Mise en marche du brûleur en deuxième allure

Sur demande d'énergie et si la première chaudière ne fournit pas assez :

Ouverture de la vanne d'isolement de la deuxième chaudière

Mise en marche de la pompe de charge

Mise en marche du brûleur en première allure Sur demande d'énergie

Mise en marche du brûleur en deuxième allure

Sur apparition d'un défaut vanne d'isolement ou brûleur ou pompe de charge ou contrôleur de débit, la chaudière concernée sera isolée de la cascade.

La cascade sera arrêtée si l'une des conditions suivantes est vérifiée :

Commutateur logiciel M/ A sur Arrêt

Défaut manque d'eau

Défaut des 2 chaudières (vanne d'isolement, défaut brûleur, pompe ou contrôleur de débit)

La cascade sera arrêtée de la façon suivante :

Arrêt de la ou des chaudières

Arrêt des pompes de charge Fermeture des vannes d'isolement

2.2 Conduit de fumée

2.2.1 Conduit collecteur vertical en gaine maçonnée

➤ Conduit collecteur vertical en gaine maçonnée

Nature : double paroi inox

Marque : DINAK

Diamètre : int. Ø 400 / ext. Ø 475

Hauteur du sol : départ à 100.50 / finition à 124.50

Accessoires : tés de purge, trappe de ramonage

NOTA : trappe d'accès gaine maçonnée au niveau chaufferie et R+2

2.2.2 Conduit horizontal individuel de raccordement

Diamètre 250.

2.3 Distribution primaire de la chaleur

2.3.1 Circuit primaire

➤ Tube fer noir

Type : DN 125

Calorifuge laine de roche : 30 mm

Revêtement plastic

2.3.2 Recyclage / Circuit primaire

➤ 2 Pompes de charge chaudière

Marque : GRUNDFOS

Type : UPS 65-120F

Année : 2009

Comprenant :

- 1 Manomètres amont/aval
- 1 pressostat manque d'eau
- 1 Clapet anti-retour sur chaque circuit retour chaudière
- 1 Filtre à tamis sur le circuit retour chaudière
- 1 Bouteille casse pression 0 309/324- H=2300avec soupape

➤ 2 vannes deux voies

Servomoteur de marque : SIEMENS

Type : SQL 35

2.3.3 Comptage de chaleur

➤ Calculateur d'énergie

Marque : WATEAU

Type : Supercal 531

➤ 1 Compteur hydraulique associé sondes

Localisation : 1 sur le circuit aller, 1 sur le circuit retour

2.3.4 Relevage des eaux résiduaires

➤ 2 Pompes de recyclage

Marque : FLYGT

Type : 3067.180

Localisation : en fosse dans le dégagement d'accès à la chaufferie

➤ Coffret de commande automatique

Marque : SALMSON

Type : Y 4000

Localisation : au pied de l'escalier d'accès à la chaufferie

➤ Canalisation de refoulement avec clapet boule

Type : rejet niveau R-1

Localisation : dans la canalisation située en haut de l'escalier

2.4 Réseaux secondaires de distribution « circuit radiateurs - panneaux rayonnants »

Régulation :

➤ 1 Unité de traitement local

Marque : SIEMENS

Type : DESIGO PX Modulaire PXC64U

Régulant en fonction de la température extérieure

➤ Sonde extérieure

Marque : SIEMENS

Type : QAC 22

Localisation : en toiture terrasse

Description :

➤ 1 Vanne 3 voies 0 32 motorisée

Marque : SIEMENS

Type : VXG 44.32-16

➤ Servomoteur

Marque : SIEMENS

Type : SQS65

➤ 1 Sonde de départ

Marque : SIEMENS

Type : QAE 2120

➤ 1 Sonde d'ambiance

➤ 1 Groupe pompe double

Marque : GRUNPFOS

Type : MGL 100 CL

Débit : 10m³/h - 5 mCE

1 en secours équipé d'un manomètre différentiel amont/aval

➤ 1 Soupape différentielle

➤ 1 Bouteilles de purge manuelle / automatique

➤ 1 Vanne d'équilibrage sur le retour

2.4.1 Alimentation et distribution principale

➤ Tube acier

Type : Ø 66/76

Depuis collecteurs primaires

Distribution en plafond chaufferie vers 2 départs

➤ Calorifuge laine de roche

Taille : 30 mm

Revêtue plastic en chaufferie

➤ Calorifuge

Marque : ARMAFLEX

Taille : 13 mm

Localisation : dans les faux-plafonds des locaux chauffés

2.5 Réseaux secondaires de distribution « circuit CTA »

➤ Circuit à température constante tube acier

Type : Ø 102/114

➤ Calorifuge laine de roche

Taille : 30 mm

Type : Revêtue plastic en chaufferie

➤ 1 Groupe pompe double

Marque : GRUNDFOS

Type : MG90LC2

1 en secours équipé d'un manomètre différentiel amont/ aval

➤ 1 Vanne d'équilibrage sur le retour

2.5.1 Alimentation des CTA

➤ Circuit à température constante tube acier

Type : 0 102/114

Localisation : montant vers la toiture terrasse dans la gaine technique où passe la cheminée

➤ Calorifuge laine de roche

Taille : 30 mm

Type : revêtue plastic

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 :

Depuis chaque réseau au niveau R-1 :

➤ Colonnes montantes en tubes acier ou cuivre

Localisation : sur chaque façade, cheminement en gaine technique ou doublage

➤ Vanne d'isolement en pied de colonne

➤ Vanne de réglage en pied de colonne sur chaque réseau

➤ Calorifuge

Marque : ARMAFLEX

Taille : 13 mm

Localisation : pour l'ensemble des colonnes, y compris en faux-plafonds

5.2 Corps de chauffe

5.2.1 Radiateurs

➤ Radiateurs acier

Marque : CHAPPEE

Type : SAMBA

➤ Robinet thermostatique

Marque : CHAPPEE

Localisation : sur chaque radiateur

NOTA : les salles équipées de 2 radiateurs ont une régulation finale sur un seul radiateur ; l'autre radiateur est équipé d'un robinet simple réglage. Coude ou té de réglage sur chaque radiateur purgeur d'air

5.2.2 Tubes à ailettes

Tubes à ailettes CIAT finition : brut de fabrication Coude ou té de réglage sur chaque tube à ailettes

NOTA : Ce système de chauffage est installé dans certaines circulations

5.2.3 Panneaux rayonnants

➤ Panneaux rayonnants

Marque : SABIANA

Type : Duck Strip

NOTA : Ces panneaux rayonnants sont installés à 4 mètres de hauteur dans les ateliers « Céramiques », « métaux », « polymères » et « composites ».

5.3 Compensations d'extractions spécifiques

5.3.1 Générateur d'air chaud de l'atelier composite

- 3 Générateurs d'air chaud à gaz avec registre incendie

Localisation : est installé en toiture terrasse de façon à compenser les extractions spécifiques de l'atelier composite 118 au R+1

Puissance : 150 kW

Débit d'air : 15000 m³/h

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 Centrale de traitement n°1- salles de TP r+1

8.1.1 Centrale de traitement d'air double flux

- 1 Centrale de traitement d'air double flux

Marque : CIAT

Type : CLIMACIAT airtech 75

- 1 Récupérateur à plaques avec bypass sur air neuf
- 1 Section de filtration

Comprenant :

- 2 Cellules type F2 d'efficacité G4

- 1 Section de filtration

Comprenant :

- 2 Cellules type HPSIC d'efficacité F6

➤ 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 60 kW
Débit : d'eau variable

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction
Débit : 6625 m3/h

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'extraction
Débit : 6560 m3/h

8.1.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée

Servomoteur proportionnel pour registre d'air

Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage

Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel

Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur

Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude

Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

8.2 Centrale de traitement n°2 - salles de tp et td aile centrale

8.2.1 Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 75

➤ 1 Centrale de traitement d'air double flux

Marque : CIAT

Type : CLIMACIAT airtech 75

➤ 1 Récupérateur à plaques avec bypass sur air neuf

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 2 Cellules type F2 d'efficacité G4

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 2 Cellules type HPSIC d'efficacité F6

➤ 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 50 kW

Débit : d'eau variable

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction

Débit : 5470 m³/h

➤ 1 Groupe moto ventilateur

- Type : BP d'extraction
- Débit : 4325 m³/h

8.2.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une

consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée

Servomoteur proportionnel pour registre d'air

Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage

Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel

Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude.

Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

8.3 Centrale de traitement n°3.I – Amphithéâtre 1 (RDC)

8.3.1 Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 50

➤ 1 Centrale de traitement d'air double flux

Marque : CIAT

Type : CLIMACIAT airtech 50

➤ 1 Mélange économiseur horizontal

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 1 Cellule type F2 d'efficacité G4
- 1 Cellule type HPS2C d'efficacité F7

➤ 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 52 kW

Débit : d'eau variable

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction

Débit : 3500 m3/h

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'extraction

Débit : 3500 m3/h

8.3.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée

Servomoteur proportionnel pour registre d'air

Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage

Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel

Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude.

Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

8.4 Centrale de traitement n°3.2 - amphithéâtre 2 (r+1)

8.4.1 Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 50

➤ 1 Centrale de traitement d'air double flux

Marque : CIAT

Type : CLIMACIAT airtech 50

➤ 1 Mélange économiseur horizontal

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 1 Cellule type F2 d'efficacité G4
- 1 Cellule type HPS2C d'efficacité F7

➤ 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 52 kW

Débit : d'eau variable

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction
Débit : 3500 m3/h

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'extraction
Débit : 3500 m3/h

8.4.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée

Servomoteur proportionnel pour registre d'air

Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage

Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel

Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude.

Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

8.5 Centrale de traitement n°4 - salles td et tp aile est

8.5.1 Centrale de traitement d'air double flux CIAT type CLIMACIAT airtech 100

➤ 1 Centrale de traitement d'air double flux

Marque : CIAT
Type : CLIMACIAT airtech 100

➤ 1 Récupérateur à plaques avec bypass sur air neuf

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 2 Cellules type F2 efficacité G4

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 2 Cellules type HPSIC d'efficacité F6

➤ 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 70 kW

Débit : d'eau variable

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction

Débit : 7300 m3/h

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'extraction

Débit : 4710 m3/h

8.5.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée

Servomoteur proportionnel pour registre d'air

Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage

Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel

Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude.

Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

8.6 Centrale de traitement n°5 -atelier polymères composites

8.6.1 Centrale de traitement d'air simple flux CIAT type CLIMACIAT airtech 50

➤ 1 Centrale de traitement d'air simple flux

Marque : CIAT

Type : CLIMACIAT airtech 50

➤ 1 Registre d'isolement (volets étanches motorisés)

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 1 Cellules type F2 d'efficacité G4
- 1 Cellules type HPSIL d'efficacité F6

➤ 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 27 kW

Débit : d'eau variable

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction

Débit : 2900 m3/h

8.6.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée

Servomoteur proportionnel pour registre d'air

Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage

Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel

Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude.

Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

8.7 Centrale de traitement n°6 - salles de labo chimie

8.7.1 Centrale de traitement d'air simple flux CIAT type CLIMACIAT airtech 150

- 1 Centrale de traitement d'air simple flux

CIAT

type CLIMACIAT airtech 150

- 1 Registre d'isolement (volets étanches motorisés)
- 1 Section de filtration

Comprenant :

- 4 cellules type F2 d'efficacité G4
- 4 cellules type HPSIL d'efficacité F6

- 1 Registre d'isolement (volets étanches motorisés)
- 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 120 kW

Débit : d'eau variable

- 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction

Débit : 2965 m³/h à 12915 m³/h

8.7.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée
Servomoteur proportionnel pour registre d'air
Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage
Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel
Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude
Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

8.8 Centrale de traitement n°7 - atelier métaux et céramiques

8.8.1 Centrale de traitement d'air simple flux CIAT type CLIMACIAT airtech 200

➤ 1 Centrale de traitement d'air simple flux

Marque : CIAT
Type : CLIMACIAT airtech 200

➤ 1 Registre d'isolement (volets étanches motorisés)

➤ 1 Section de filtration

Comprenant :

- 4 Cellules type F2 d'efficacité G4
- 4 Cellules type HPSIL d'efficacité F6

➤ 1 Registre d'isolement (volets étanches motorisés)

➤ 1 Batterie de chauffage 80°/60°

Puissance : 185 kW
Débit : d'eau variable

➤ 1 Groupe moto ventilateur

Type : BP d'introduction
Débit : 2000 m³/h à 20000 m³/h

8.8.2 Régulation et sécurité

Régulation de la température maintenant une température d'ambiance (ou de reprise) à une consigne fixe (paramétrable) avec une limite haute et basse au soufflage en agissant sur le signal modulant de la vanne chaude.

Horloge de programmation pour abaissement de température hors occupation.

Régulation de pression : la régulation de température maintiendra la pression à une consigne (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du variateur.

Régulation de qualité d'air : la régulation de température maintiendra une qualité d'air à une consigne fixe (paramétrable) en agissant sur le signal modulant du volet avec une valeur mini d'ouverture.

Vanne mélangeuse motorisée

Servomoteur proportionnel pour registre d'air

Sonde double « qualité d'air et température de reprise » Sonde température mini soufflage

Thermostat sécurité incendie à réarmement manuel

Sonde de température air neuf sur air neuf caisson économiseur Thermostat antigel type en sortie de batterie chaude.

Clapets coupe-feu (à chaque traversée de parois coupe-feu avec report de signalisation sur armoire)

9 EXTRACTION MÉCANIQUE VMC

9.1 Extraction mécanique permanente blocs sanitaires de l'aile est

9.1.1 Extracteur en toiture terrasse niveau R+3 aile ouest

- Groupe moto ventilateur en caisson extérieur

Débit : 240 m³/h

9.1.2 Réseaux de gaine

- Gaine en tôle spiralée galvanisée 0 125 à 250 cheminant en faux plafond et gaines techniques Bouches d'extraction autoréglables
- Clapets coupe-feu aux traversées de plancher

9.1.3 Electricité

- Raccordement électrique avec protections sur armoire
- Bouton de commande « Marche/ arrêt » avec voyants de contrôle

9.2 Extraction mécanique permanente blocs sanitaires aile centrale

9.2.1 Extracteur en toiture terrasse niveau R+3 aile centrale

- Groupe moto ventilateur en caisson extérieur

Débit : 480 m³/h

9.2.2 Réseaux de gaine

- Gaine en tôle spiralée galvanisée 0 125 à 250 cheminant en faux plafond et gaines techniques Bouches d'extraction autoréglables
- Clapets coupe-feu aux traversées de plancher

9.2.3 Electricité

- Raccordement électrique avec protections sur armoire
- Bouton de commande « Marche/ arrêt » avec voyants de contrôle

9.3 Extraction mécanique permanente blocs sanitaires de l'aile ouest

- Groupe moto ventilateur en caisson extérieur

Débit : 240 m3/h

9.3.1 Réseaux de gaine

- Gaine en tôle spiralée galvanisée 0 125 à 250 cheminant en faux plafond et gaines techniques Bouches d'extraction autoréglables
- Clapets coupe-feu aux traversées de plancher

9.3.2 Electricité

- Raccordement électrique avec protections sur armoire
- Bouton de commande « Marche/arrêt » avec voyants de contrôle

9.4 Extraction mécanique permanente vestiaires r +1

9.4.1 Extracteur en toiture terrasse niveau R+3 aile ouest

- Groupe moto ventilateur en caisson extérieur

Débit : 1080 m3/h

9.4.2 Réseaux de gaine

- Gaine en tôle spiralée galvanisée 0 125 à 250 cheminant en faux plafond et gaines techniques Bouches d'extraction autoréglables
- Clapets coupe-feu aux traversées de plancher

9.4.3 Electricité

- Raccordement électrique avec protections sur armoire
- Bouton de commande « Marche/arrêt » avec voyants de contrôle

9.5 Extractions mécaniques temporaires des locaux a pollution spécifique :

9.5.1 Extractions spécifiques de l'atelier Métaux & Céramiques 024

Local concerné : l'atelier Métaux & Céramiques situé au RdC

- Extraction zone de soudure dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse
Débit : 3500 m3/h

- Extraction découpe plasma dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse
Débit : 4000 m3 /h

- Extraction zone de soudure dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse
Débit : 7000 m3/h

9.5.2 Extraction spécifique des locaux de chimie

Locaux concernés au R+2 :

Salles de TP Chimie 201,202, 203
Salles de laboratoire 204, 205
Salle de préparation chimie 206
Bureaux 207, 208, 209

- Groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : toiture terrasse
Débit : 1755 m3/h

9.5.3 Extraction spécifique du local de préparation chimie 206

Local concerné : salle de préparation chimie 206 :

4 armoires ventilées sont raccordées sur cette même extraction

- Groupe moto ventilateur en caisson

Marque : ALTEX

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 100 m³ /h

9.5.4 Extractions spécifiques de l'atelier polymère 117

Local concerné : l'atelier polymère 117 situé au R+1

- 2 Armoires ventilées du local de produits dangereux sont raccordées sur une même extraction dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 90 m³ /h

- 1 Extraction de la zone des établis dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 500 m³/h

- 1 Extraction du local compresseur dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 3500 m³/h

- 1 Extraction connectée à 1 hotte au-dessus d'une fraiseuse et à 1 bras d'aspiration des scies circulaires dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 1200 m³/h

9.5.5 Extractions spécifiques de l'atelier composite 118

Local concerné : l'atelier polymère 118 situé au R+1

- Des tables aspirantes sont connectées à une même extraction dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 3000 m³/h

- Des hottes sont connectées à une même extraction dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 600 m3/h

- 1 Extracteur de la cabine de ponçage dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 12000 m3/h

- 1 Extracteur de la cabine de peinture dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 12000 m3/h

9.5.6 Extractions spécifiques de la salle de TP mécanique des fluides & vide 220

Local concerné : salle de TP mécanique des fluides & vide 220 au R+2

- 1 Hotte d'extraction dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 600 m3/h

- 1 Extraction des pompes à vide constituée d'un réseau de tubes PVC sur lesquels peuvent être connectés les échappements des pompes à vide
- Le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 90 m3/h

9.5.7 Extraction spécifique de l'atelier Circuits imprimés 217

- 1 Hotte d'extraction dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 500 m3/h

9.5.8 Extraction spécifique de l'atelier Electronique 216

- 1 Bras d'aspiration dont le groupe moto ventilateur en caisson

Localisation : en toiture terrasse

Débit : 200 m3/h

10 SORBONNES ET BOITES A GANTS

10.1 Ventilation salle matériaux 2 111

Localisation : R+1 aile centrale

- Sorbonne

Localisation : dont le ventilateur est situé en terrasse
Débit : 130/1296 m³/h

- Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile centrale

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle.

10.2 Ventilation salle matériaux 113

Localisation : R+1 aile centrale

- 2 Sorbonnes

Localisation : dont les ventilateurs sont situés en terrasse
Débit : 130/1296 m³/h

- Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile centrale

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle.

10.3 Ventilation salle atelier polymères 117

Localisation : R+1 aile ouest

- 1 Sorbonne

Localisation : dont le ventilateur est situé en terrasse
Débit : 90/865 m³/h

- Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile centrale

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique

dans la salle

10.4 Ventilation salle chimie 201

Localisation : R+2 aile EST

- 2 Sorbonnes

Localisation : dont les ventilateurs sont situés en terrasse

Débit : 90/1080 m³/h

- Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile EST

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle

10.5 Ventilation salle chimie 202

Localisation : R+2 aile EST

- 2 Sorbonnes

Localisation : dont les ventilateurs sont situés en terrasse

Débit : 90/1080 m³/h

- Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile EST

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle

10.6 Ventilation salle chimie 203

Localisation : R+2 aile EST

- 2 Sorbonnes

Localisation : dont les ventilateurs sont situés en terrasse

Débit : 90/1080 m³/h

➤ Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile EST

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle

10.7 Ventilation salle laboratoire 204

Localisation : R+2 aile EST

➤ 2 Sorbonnes

Localisation : dont les ventilateurs sont situés en terrasse

Débit : 90/1080 m³/h

➤ Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile EST

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle

10.8 Ventilation salle laboratoire 205

Localisation : R+2 aile EST

➤ 2 Sorbonnes

Localisation : dont les ventilateurs sont situés en terrasse

Débit : 90/1080 m³/h

➤ Gaine de rejet en PVC

Type : 0 250

Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile EST

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle

10.9 Ventilation salle préparation chimie 206

Localisation : R+2 aile EST

➤ 1 Sorbonne

Localisation : dont le ventilateur est situé en terrasse

Débit : 90/1080 m³/h

➤ Gaine de rejet en PVC

- Type : 0 250
- Localisation : cheminant en faux-plafond et débouchant en toiture-terrasse aile EST

Commande manuelle de proximité raccordement et protection depuis armoire électrique dans la salle

11 CLIMATISATION DES LOCAUX SPÉCIFIQUES

11.1 Climatisation salles recherche

Localisation : local CH115 informatique

➤ 1 Climatiseur

- Marque : DAIKIN
- RXS 50G ZV 1B

Localisation : local CH217

➤ 1 Climatiseur

- Marque : LG
- E18EM.UL2
- 5000W

Localisation : local CH111

➤ 1 Climatiseur

- Marque : HITACHI
- Type : RAC25WPE
- Fluide : R32
- Charge : 0.87 kg
- Pnominale : 1.5kW

Localisation : local CH112

➤ 1 Climatiseur

- Marque : HITACHI
- Type : RAC25WPE
- Fluide : R32
- Charge : 0.87 kg
- Pnominale : 1.5kW

Localisation : local CH116

- Marque : Hitachi
- Type : RAS30NESNA1
- Fluide : R410A, 1.7kg

Localisation : Toiture

- Marque : LG
- Fluide : R410A, 1.15kg

12 CLIMATISATION DES LOCAUX PARTICULIERS

12.1 Climatisation salle de confort

Localisation : local CH102

➤ 1 Climatiseur

- Marque : LG
- E18EM.UL2
- 5000W

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

➤ 1 Compresseur:

- Marque : Worthington Creyssensac
- Année de fabrication : 2009
- Volume : 300 Litres

➤ 1 Compresseur:

- BUSCH RA0100F

15 LOGEMENT DU GARDIEN

15.1 Chauffage

Equipement exclu du marché d'exploitation de chauffage.

Convecteur électrique avec thermostat d'ambiance électronique, fil pilote pour ralenti hors occupation avec horloge bizonne.

Coffret de commande avec protection et programmeur journalier dans logement.

15.2 Ventilation mécanique contrôlée

15.2.1 Extracteur

➤ Ventilateur d'extraction

Type : 0 160/200

Débit : 150 m³/h

Localisation : en toiture technique

Raccordement électrique dans logement ; protection et commande manuelle avec voyant de contrôle dans armoire électrique.

15.2.2 Réseau d'extraction

Gaine d'extraction en tôle galvanisée spiralée.

Cartouches coupe-feu, en traversée de dalle haute visitable depuis terrasse.

Bouches d'extraction autoréglables.

16 EQUIPEMENTS DIVERS

Sans objet.

17 ALIMENTATION EAU FROIDE

Sans objet.

18 RESEAU DE DISTRIBUTION ET EN VIDE SANITAIRE

Sans objet.