

---

**CENTRE HOSPITALIER HENRI LABORIT  
EXTENSION DU PAVILLON TONY LAINE  
APARTé (UGC)  
86000 POITIERS**

---

**LOT 13  
CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE**

---

**CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES  
PARTICULIERES**

---

**Maîtrise d'ouvrage :**

---



CENTRE HOSPITALIER HENRI LABORIT  
370 avenue Jacques Cœur  
86021 POITIERS CEDEX

---

**OPC**

---

ACT 86  
2 rue des champs Bréau  
86190 BERUGE

06 98 04 22 69  
[anthony.castot@act86.fr](mailto:anthony.castot@act86.fr)

---

**Coordination SSI**

---

CH LABORIT – DALT  
370 avenue Jacques Cœur  
86021 POITIERS Cedex

06 19 26 51 67  
[franck.lomet@ch-poitiers.fr](mailto:franck.lomet@ch-poitiers.fr)

---

**Maîtrise d'œuvre :**

---



CORSET-ROCHE & ASSOCIES  
5, Rue de la Marne  
86000 POITIERS

Tél. : 05.49.58.39.25  
[agence@cr-architectes.com](mailto:agence@cr-architectes.com)

# SOMMAIRE

<b>1 Généralités .....</b>	<b>3</b>
1.1 Objet .....	3
1.2 Phasage .....	3
1.3 Classement de l'établissement.....	3
1.4 Réglementations et normes .....	3
1.5 Label de qualité .....	3
1.6 Note de calcul.....	3
1.7 Documents à fournir .....	4
1.8 Limites de prestation.....	4
1.9 Réglage - mise en service - notice d'entretien .....	4
1.10 Consuel .....	5
1.11 Sécurité du travail et protection de la santé .....	5
1.12 Garanties.....	5
1.13 Reconnaissance des lieux .....	5
1.14 Prescriptions diverses.....	5
1.15 Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.).....	5
1.16 Formation du personnel .....	6
<b>2 Description des travaux de chauffage rafraîchissement.....</b>	<b>7</b>
2.1 Travaux de dépose - repose .....	7
2.2 Emetteurs panneaux.....	7
2.3 Panneaux rayonnants .....	8
2.4 Réseaux de chauffage .....	9
2.5 Calorifuge .....	9
2.6 Rafraîchissement foyer .....	9
<b>3 Description des travaux de ventilation mécanique.....</b>	<b>11</b>
3.1 Entrée d'air .....	11
3.2 Grilles de reprise salles d'apaisement .....	11
3.3 Bouches d'extraction .....	11
3.4 Réseaux d'extraction .....	11
3.5 Piège à sons.....	12
3.6 Caisson d'extraction .....	12
3.7 Refoulement .....	12
<b>4 Description des travaux de plomberie sanitaire .....</b>	<b>12</b>
4.1 Travaux de dépose .....	12
4.2 Origine eau froide, eau chaude, recyclage .....	12
4.3 Distribution eau froide, eau chaude, recyclage .....	12
4.4 Eaux usées eaux vannes .....	13
4.5 Eaux pluviales .....	13
4.6 Appareils sanitaires .....	14
<b>5 Description des travaux de GTC.....</b>	<b>16</b>
5.1 Principe .....	16
5.2 Fonctionnalités .....	17
5.3 Câblages .....	17
5.4 Tableaux, matériels, accessoires .....	17
5.5 Interface graphique.....	17
5.6 Fin de chantier.....	17

# 1 Généralités

## 1.1 Objet

Le présent descriptif a pour but de définir les principes nécessaires à la réalisation des travaux du lot chauffage ventilation plomberie du projet d'extension APARTé (Accueil Pédopsychiatrique d'Apaisement et de Ressources Thérapeutiques et Educatives) du pavillon Tony LAINE pour l'unité UGC (Unité de Gestion de Crise) à Poitiers (86) pour le compte du Centre Hospitalier Henri Laborit (CHHL).

## 1.2 Phasage

Les travaux seront réalisés sur l'ensemble du bâtiment :

- Agrandissement salle de réunion Administration
- Transformation de la chambre d'apaisement C-09 APPUI en chambre avec salle de bains
- Transformation de la chambre avec salle de bains C-05 APPUI en chambre d'apaisement
- Extension acc soignants et salle d'activités APPUI
- Agrandissement du foyer et modification de la salle à manger APPUI
- Agrandissement du bureau ASH Locaux annexes/Services communs
- Transformation de la salle d'activités APPORT en chambre double avec salle de bains
- Transformation d'un couloir en salon d'entretien APPORT
- Transformation de la bibliothèque en salle d'activité APPORT
- Extension UGC APARTé et modification salle de pause/vestiaires Personnel

L'extension UGC APARTé comprendra :

- Une salle d'apaisement
- Un bureau soignants
- Une salle de soins
- Un bureau entretien
- Une salle de vie
- Une salle d'activités
- Une salle de repos
- Un local ménage
- Un sanitaire personnel
- Des circulations

Les travaux étant en locaux occupés, la continuité des services devra être assurée dans l'ensemble des locaux du bâtiment durant le déroulement des travaux.

## 1.3 Classement de l'établissement

La réalisation de ce cahier des charges a été établi sur la base du classement du bâtiment ERP de type U de 5<sup>ème</sup> catégorie avec locaux à sommeil.

## 1.4 Réglementations et normes

L'installation et le matériel mis en place devront être conformes aux DTU, règles et normes en vigueur.

## 1.5 Label de qualité

Les matériels et les travaux décrits permettent le respect de la réglementation thermique RT2012. Aucune modification des prestations ne devra être effectuée sans l'accord du bureau d'études.

## 1.6 Note de calcul

### 1.6.1 Réglementations

Le calcul des déperditions a été effectué selon les DTU, règles et normes en vigueur.

### 1.6.2 Température de base

Les différents calculs thermiques ont été réalisés sur les bases suivantes :

Zone climatique hiver : H2b	Température extérieure hiver : -7°C
	Température extérieure été : 30°C
Exposition au bruit : Inconnue	
Hygrométrie : non contrôlée	

Température ambiante hiver :	21°C
------------------------------	------

### 1.6.3 Régime de fluide

Régime fluide chauffage :	Température de départ maxi :	75°C
	Température de retour :	60°C
Vitesse maxi du fluide :		1 m/s

### 1.6.4 Débit de base ventilation mécanique

Les débits de ventilation pris en compte pour la détermination des installations sont ceux préconisés par le cahier du CSTB N° 2286, livraison 293 d'octobre 88 "Exemples de solutions pour l'application du règlement relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments autres que d'habitation - Ventilation.

## 1.7 Documents à fournir

### 1.7.1 Avant le début des travaux

A partir du dossier technique réalisé par le bureau d'études, l'entreprise devra fournir :

- Les plans de réservations (à fournir pendant la période de préparation du chantier)
- Les plans d'exécution des ouvrages
- Les caractéristiques des attentes à laisser par les autres corps d'état
- Les emplacements et schémas des sorties de toitures
- Les échantillons demandés par le maître d'ouvrage

### 1.7.2 A la fin des travaux

A partir du dossier technique réalisé par le bureau d'études et des travaux réalisés, l'entreprise devra fournir :

- Les plans de récolement de l'ensemble des ouvrages exécutés (en 5 exemplaires papier + 1 exemplaire informatique DWG)
- Les notices techniques des appareils installés
- Les schémas simplifiés de régulation de chauffage
- Une notice de conduite des installations de chauffage
- Une notice d'entretien courant de ces installations
- Une notice de maintenance de ces installations
- Une notice de mesures à prendre en cas d'incident
- Les schémas de câblage et de repérage des armoires électriques
- Les attestations de conformité du Consuel

## 1.8 Limites de prestation

### 1.8.1 Travaux à prévoir au présent lot

- Les percements nécessaires aux passages des canalisations
- Le rebouchage et le garnissage des percements avec un matériau identique à celui constituant les parois. Le présent lot devra l'ensemble des rebouchages autour des différents passages de réseaux et gaines, pour chaque percement et réservation
- La main d'œuvre nécessaire aux réglages et à l'équilibrage de l'installation
- Les frais de transport et de déplacement du personnel
- Le repérage et les schémas de principe de l'installation
- La fourniture en fin de chantier des plans de récolement
- La peinture antirouille des parties métalliques non traitées

### 1.8.2 Travaux hors lot

- La peinture définitive de l'installation

## 1.9 Réglage - mise en service - notice d'entretien

Le présent lot devra l'ensemble des prestations nécessaires aux réglages et à la mise en service des installations. Ces prestations comprendront :

- Circuits hydrauliques :
  - Réglage de la vitesse de rotation des pompes
  - Réglage des vannes d'équilibrage et contrôle des débits

- Réglage des tés et coudes de réglage des émetteurs terminaux et contrôle des débits
- Circuits aérauliques :
  - Réglage de la vitesse de rotation des ventilateurs
  - Réglage des consignes de déclenchement des pressostats de défaut
  - Réglage des organes d'équilibrage et contrôle des débits
  - Contrôle des débits des installations de ventilation mécanique contrôlée

Ces différents réglages et mesures seront consignés dans un rapport faisant apparaître pour chaque organe et équipement :

- La nature de l'équipement
- La consigne théorique demandée
- Le résultat réellement obtenu
- La position de l'organe d'équilibrage ou de réglage

Ce rapport sera remis au maître d'ouvrage ainsi qu'au bureau d'études.

### **1.10 Consuel**

Concernant ses installations électriques, l'entrepreneur devra faire parvenir au Consuel les attestations de conformité dûment remplies et signées par lui dans les vingt jours au moins avant la date prévue de mise sous tension définitive. Les frais d'attestation et d'essais sont à la charge de l'entrepreneur.

### **1.11 Sécurité du travail et protection de la santé**

Suivant le code du travail modifié article 93.1418 du 31 décembre 1993 et le décret 94.1159 du 26 décembre 1994 un coordinateur de sécurité sera désigné par le maître d'ouvrage. Ce dernier sera chargé, de faire respecter, par les différentes entreprises, les règles de sécurité sur le chantier. Le présent lot devra impérativement incorporer dans son offre les prestations prévues dans le PGC du contrôleur de sécurité. Ces prestations prévalent sur le descriptif du présent lot.

### **1.12 Garanties**

L'entrepreneur sera tenu de maintenir ses installations en bon état de marche pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception définitive. Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais toutes pièces rendues défectueuses par vice de construction ou de montage. Pendant cette période de garantie, l'entreprise aura à sa charge l'équilibrage hydraulique des circuits et l'équilibrage thermique des locaux.

### **1.13 Reconnaissance des lieux**

Les soumissionnaires reconnaissent avoir eu toute liberté pour visiter les lieux et avoir parfaitement apprécié toutes les sujétions afférentes au dossier pour l'exécution de leurs travaux.

### **1.14 Prescriptions diverses**

L'entrepreneur demandera au bureau d'études tous les renseignements qui lui sembleront nécessaires à l'établissement de son offre. En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions le dispensent d'exécuter tous les travaux concernant son corps d'état et l'obligent à demander un supplément de prix.

Les marques, modèles et caractéristiques du matériel décrit dans le présent descriptif devront être respectées. L'entrepreneur pourra proposer en variante un matériel financièrement plus avantageux mais présentant les mêmes garanties techniques.

L'entreprise sera tenue de donner des prix unitaires au cadre quantitatif.

### **1.15 Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)**

L'entreprise devra fournir, au moment des OPR, son dossier des ouvrages exécutés qui comprendra :

- Les notes de calculs définitives
- Les plans d'ensemble et de détails
- Les schémas de principe
- Les PV des essais d'étanchéité
- Les PV des essais des niveaux sonores
- Les notices de fonctionnement, d'exploitation et de maintenance
- Les fiches techniques et les nomenclatures de matériel mis en œuvre avec mention de leur marque, type et référence
- Pour les matériaux et équipements spécifiques : les coordonnées du fabricant ou des fournisseurs

- La notice de sécurité
- Les notices et le dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)
- Le cahier de réception complet avec les fiches d'autocontrôle, les PV d'essais et de réglage, le rapport d'équilibrage, et les certificats de garantis des matériels spécifiques
- L'ensemble de ces documents sera présenté dans un seul et même dossier avec un bordereau récapitulatif des pièces

### **1.16 Formation du personnel**

L'entreprise devra mettre à disposition du Maître d'Ouvrage pendant les opérations préalables à la réception et avant réception, sans rémunération spéciale, le personnel qualifié pour instruire les personnes désignées pour assurer l'exploitation et l'entretien courant des installations.

La durée de cette formation ne saurait être inférieure à 2 jours.

## 2 Description des travaux de chauffage rafraîchissement

### 2.1 Travaux de dépose - repose

Dépose de :

- Radiateurs et panneau rayonnant compris isolement, vidange, neutralisation de canalisations
- Split de rafraîchissement chambre C-09 APPUI compris récupération du fluide frigorigène, de l'unité extérieure, de l'unité intérieure gainable, des canalisations frigorifiques, des gaines et grilles de soufflage/reprise, de la régulation/commande, neutralisation du raccordement électrique

Les matériels non réutilisés seront évacués à la décharge ou mise à disposition du maître d'ouvrage suivant ces vœux.

Des radiateurs et le panneau rayonnant existants seront reposés après peinture.

Localisation :

Radiateurs : salle de réunion, chambre C-05 APPUI, circulation C-13, salle à manger, foyer, chambre double APPORT, salon d'entretien APPORT, salle d'activités APPORT, ancienne salle de repos

Panneau rayonnant : chambre C-09 APPUI

### 2.2 Emetteurs panneaux

#### 2.2.1 Existants reposés

Repose après peinture (hors lot) des panneaux déposés compris :

- Consoles
- Un corps de vanne thermostatique à débit indépendant de la pression équerre inversé Oventrop ou équivalent type AQ
- Une tête thermostatique à bulbe liquide incorporé pour collectivités (anneau anti-vol intégré, résistance à la flexion augmentée et consigne cachée, réglage par outil spécial) Oventrop ou équivalent type Uni LHB réf. 1011410
- Un té de réglage et d'isolement sur le retour
- Un purgeur à clef
- Un robinet de vidange
- Remplissage et purge

Localisation :

Salle de réunions

Salle à manger APPUI

Foyer APPUI

Salon d'entretien APPORT

Salle d'activités APPORT

Circulation des vestiaires personnels

#### 2.2.2 Neufs

Les locaux seront chauffés par des radiateurs panneaux en acier horizontaux à 4 orifices de raccordement Ø 15/21, de marque NF, conforme aux normes NF 16/047 & EN442, pression de service 10 bar, protection par peinture époxy polyester couleur blanc RAL 9016 de marque Finimétal ou équivalent type Reggane 3010 Tertiaire (sans ailettes) et Compact (avec ailettes – uniquement chambre B-09). Ces panneaux seront posés sur consoles à visser anti-décrochement compris kit de verrouillage.

Ces radiateurs seront équipés de :

- Un corps de vanne thermostatique à débit indépendant de la pression équerre inversé Oventrop ou équivalent type AQ
- Une tête thermostatique à bulbe liquide incorporé pour collectivités (anneau anti-vol intégré, résistance à la flexion augmentée et consigne cachée, réglage par outil spécial) Oventrop ou équivalent type Uni LHB réf. 1011410
- Un té de réglage et d'isolement sur le retour
- Un purgeur à clef
- Un robinet de vidange

Ils seront dimensionnés en régime 75/60°C.

Remplissage et purge.

Localisation :

Chambre C-09 APPUI (tertiaire)

Sdb chambre C-09 APPUI (tertiaire)

Acc. Soignants APPUI (tertiaire)



Salle d'activités APPUI (tertiaire)  
Bureau ASH (tertiaire)  
Chambre B-09 APPORT (Compact)  
Sdb chambre B-09 APPORT (tertiaire)  
Locaux extension APARTE (tertiaire)

## 2.3 Panneaux rayonnants

### 2.3.1 Existant reposé

Le local sera chauffé par un panneau rayonnant existant reposé et mis en place au plafond, après peinture hors lot, en encastré sans débord.

Le présent lot devra toutes les sujétions d'accrochage et de mise en place de ce panneau au nu du faux plafond en coordination avec le lot concerné par le plafond. La position d'installation définitive sera définie lors de l'exécution des travaux en coordination avec l'architecte, le bureau d'études fluides et l'entreprise titulaire du lot électricité.

Ce panneau sera équipé de :

- Un té de réglage et d'isolement sur le retour
- Un jeu de flexibles chauffage avec tresse inox et raccords mécaniques (flexible du commerce éprouvé, sous avis technique et avec barrière anti-oxygène)
- Un corps de vanne thermostatique droit M30x1.5 sur l'aller
- Un moteur de vanne proportionnel sans fil Thermozyklus ou équivalent type SF, alimentation 230 VAC compris transformateur, avec adaptation automatique d'ouverture pour aider à l'équilibrage hydraulique de l'émetteur
- Une sonde d'ambiance encastrée aveugle Thermozyklus ou équivalent type RFMD, installation en boîte d'encastrement murale, platine murale usinée spécifique, communication avec application smartphone en NFC, communication avec le moteur par radio 868 Mhz, réglage température de consigne et plannings horaires, coupure automatique par ouverture de fenêtre, pile CR6 durée 5 ans
- Le câblage nécessaire au fonctionnement de l'ensemble compris raccordement sur attente électricien

La sonde d'ambiance devra être inaccessible à l'occupant de la chambre.

Remplissage et purge.

Localisation :

Salle d'apaisement C-05 APPUI (le panneau rayonnant de la chambre C-09 sera réutilisé)

### 2.3.2 Neuf

Mise en place d'un panneau rayonnant de marque Zehnder ou équivalent type Alumline (exécution spécial intégré) et avec Alpha w 0,65, encastré sans débord.

Le présent lot devra toutes les sujétions d'accrochage et de mise en place de ce panneau au nu du faux plafond en coordination avec le lot concerné par le plafond. La position d'installation définitive sera définie lors de l'exécution des travaux en coordination avec l'architecte, le bureau d'études fluides et l'entreprise titulaire du lot électricité.

Ce panneau sera composé de :

- Une paroi rayonnante acier RAL 9016 perforée pour atténuation acoustique (Alpha w 0,65)
- Un tube cuivre forme en D de diamètre 12 mm intégré dans des profilés aluminium Une isolation laine minérale
- Pression de service maxi 4 bars
- Température de service maxi 90°C
- Anneaux d'ancrage
- Peinture époxy sur protection cataphorèse RAL 9016 choix architecte

Le panneau sera équipé de :

- Un té de réglage et d'isolement sur le retour
- Un jeu de flexibles chauffage avec tresse inox et raccords mécaniques (flexible du commerce éprouvé, sous avis technique et avec barrière anti-oxygène)
- Un corps de vanne thermostatique droit M30x1.5 sur l'aller
- Un moteur de vanne proportionnel sans fil Thermozyklus ou équivalent type SF, alimentation 230 VAC compris transformateur, avec adaptation automatique d'ouverture pour aider à l'équilibrage hydraulique de l'émetteur
- Une sonde d'ambiance encastrée aveugle Thermozyklus ou équivalent type RFMD, installation en boîte d'encastrement murale, platine murale usinée spécifique, communication avec application



smartphone en NFC, communication avec le moteur par radio 868 Mhz, réglage température de consigne et plannings horaires, coupure automatique par ouverture de fenêtre, pile CR6 durée 5 ans

- Le câblage nécessaire au fonctionnement de l'ensemble compris raccordement sur attente électricien

La sonde d'ambiance devra être inaccessible à l'occupant de la chambre.

Remplissage et purge.

Localisation :

Salle d'apaisement extension APARTé

## 2.4 Réseaux de chauffage

Les émetteurs seront raccordés sur les réseaux existant compris vannes d'isolement au raccordement :

- En apparent et faux-plafond : tube cuivre écroui de diamètre évolutif, conforme aux normes NFA 51-120 & EN 1057, assemblé par soudure ou brasage, posé sur colliers isophoniques permettant la libre dilatation des tuyauteries
- En encastré : tube cuivre recuit sous fourreau

Pour l'extension, raccordement sur un jeu de vannes en attente en bout de couloir du bâtiment existant.

Remplissage et purge.

## 2.5 Calorifuge

Le calorifuge des différents réseaux en volume non chauffé et faux-plafond sera réalisé par coquille élastomère NF M1 à structure cellulaire fermée, température de service de -45 à +105°C, conductivité thermique inférieure ou égale à 0,036 W/m.°C, languette isolante autocollante, compris accessoires et ingrédients de pose.

Suivant la RT2012, l'épaisseur minimum à mettre en œuvre selon le diamètre extérieur du tube sera de 19 mm. En tout état de cause les isolants seront au minimum de classe 3, classe selon la RT2012.

Au niveau des piquages des réseaux sur existant, réfection de l'isolation à l'identique.

## 2.6 Rafraîchissement foyer

### 2.6.1 Unité extérieure RZAG

Fourniture et mise en œuvre sur la casquette d'une unité extérieure de type RZAG 35 de marque DAIKIN ou équivalent, assemblée, testée et chargée en usine en fluide R32.

L'unité comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable, démontable, châssis en profilés métalliques renforcés
- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion
- Moto-Ventilateur de type hélicoïdal à plusieurs vitesses, courant continu, disposant de 35 Pa de pression statique externe ; possibilité d'abaisser le niveau sonore nocturne
- Compresseur hermétique Scroll contrôlé par Inverter de type spiro-orbital de fabrication DAIKIN équipé d'un séparateur d'huile, moteur à courant continu
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations
- Un afficheur digital pour faciliter les opérations de maintenance
- Un ensemble de plots anti vibratiles

### 2.6.2 Unité gainable FDXM-F9

#### 2.6.2.1 Unité

Fourniture et mise en œuvre d'une unité gainable extra-plate de type FDXM-F9 35 de marque DAIKIN ou équivalent posée en faux-plafond.

L'unité intérieure sera toute spécifiquement conçue pour fonctionner avec le fluide frigorigène R32.

La pression statique maximum de 30 Pa.

Le présent lot devra toutes les sujétions de manutention et de supportage de cette unité sur la structure du bâtiment compris résilient et suspentes antivibratiles.

Cette unité gainable sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium à tubes de petite taille
- Un moto-ventilateur à entraînement direct et courant continu
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- Un filtre auto-nettoyant Daikin type BAE20A

- Un dispositif de relevage et d'évacuation des condensats
- Un système de contrôle électronique

### 2.6.2.2 Diffusion

Mise en place au soufflage de l'unité gainable de :

- Un diffuseur de soufflage aluminium à fentes réglables, sans cadre, teinte naturelle blanc RAL 96003 mat 30% Aldès ou équivalent type Lined Slim S
- Un plénum de soufflage fixation S3 (pour plafonds non démontables) à piquages circulaires
- Deux gaines de soufflage calorifugées
- Un plénum de soufflage sur mesure fixé à l'unité gainable à piquages circulaires

Mise en place à l'aspiration de l'unité gainable de :

- Un diffuseur de reprise aluminium à fentes réglables, sans cadre, teinte naturelle blanc RAL 96003 mat 30% Aldès ou équivalent type Lined Slim E
- Un plénum de reprise fixation S3 (pour plafonds non démontables) à piquages circulaires
- Deux gaines de reprise calorifugées
- Un plénum de reprise sur mesure fixé à l'unité gainable à piquages circulaires

## 2.6.3 Circuit frigorifique

### 2.6.3.1 Généralités

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées selon les instructions techniques du fabricant. Les différentes dérivations seront assurées par des raccords REFNET de type JOINT (dérivation) ou HEADER (collecteur), fabriqués par DAIKIN.

### 2.6.3.2 Mise en œuvre des supportages

Les différents réseaux de l'installation chemineront sur un supportage commun type chemin de câbles à bords soyés. Ce chemin de câbles servira de supportage aux canalisations frigorifiques, aux canalisations électriques de puissance et de commande ainsi qu'au passage du réseau de condensats qui sera suspendu en sous face du chemin de câbles.

En aucun cas les canalisations ne seront supportées par des supports ponctuels type feuillards ou autres.

### 2.6.3.3 Règles d'installation frigorifique du système

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (minimum 40% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords Dudgeon, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant de 9 mm d'épaisseur.

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

A l'extérieur, ces tubes passeront sur chemin de câble capoté.

### 2.6.3.4 Opérations avant la mise en service

L'installation terminée, le réseau seul sera mis sous pression de 41,5 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite.

L'installation sera soigneusement tirée au vide (12 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route.

L'unité extérieure sera mise sous tension 12 h au minimum avant la mise en service.

## 2.6.4 Télécommande filaire

L'unité intérieure sera équipée d'une commande murale filaire DAIKIN compris montage et câblage sous fourreau, couleur au choix de l'architecte.

Cette télécommande encastrée servant de sonde intégrera des fonctions de base (consignes, marche/arrêt, mode de fonctionnement et ventilation, horloge programmable, connexion bluetooth).

Le présent lot devra toutes les sujétions nécessaires à la mise en œuvre de la liaison filaire encastrée sous fourreau.

La télécommande sera protégée par un capot métallique anti-effraction.

En cas de défaut, remontée sur la GTB sur contact sec.

### 2.6.5 Circuits électriques et régulation

L'unité extérieure sera alimentée en monophasé 230V + Neutre + Terre.

Le présent lot devra le raccordement de l'unité extérieure depuis l'attente apportée à proximité par le lot électricité.

L'unité intérieure sera câblée depuis le groupe extérieur.

Une liaison bus blindée sera mise en œuvre selon les instructions fabricant afin d'assurer pour chaque installation :

- La communication entre l'unité extérieure et l'unité intérieure
- La communication entre l'unité intérieure et la télécommande

### 2.6.6 Mise en service

L'entreprise assurera, avec le fabricant du matériel, la mise en service des installations :

- Contrôle des circuits frigorifiques et électriques
- Complément de charge de fluide frigorigène
- Mise en route de l'installation
- Paramétrages
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble
- Conseils d'utilisation des télécommandes

### 2.6.7 Condensats

Les condensats seront évacués vers l'extérieur en tubes souple armés puis PVC NF M1 série compact ou cuivre écroui compris raccords et colliers de fixation.

## 3 Description des travaux de ventilation mécanique

### 3.1 Entrée d'air

Mise en place en menuiseries et coffres de volets roulants d'entrées d'air autoréglables NF de marque Aldès ou équivalent type EA 30 ou 45 m<sup>3</sup>/h compris auvent extérieur (couleur RAL au choix de l'architecte).

Le présent lot devra uniquement la fourniture de ces entrées d'air au lot menuiserie.

### 3.2 Grilles de reprise salles d'apaisement

Mise en place d'une bouche d'extraction sécurisée de marque Anjos ou équivalent type BES Ø125 composée d'une platine Ø125 avec grille à trous soudée sur manchon.

Ces bouches seront équipées d'un régulateur de débit de marque Aldès ou équivalent type MR.

Localisation :

Salle d'apaisement C-05 APPUI

Salle d'apaisement extension APARTé

### 3.3 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction seront autoréglables de marque Aldès ou équivalent type BAP'SI.

Elles seront composées de :

- Une façade d'habillage
- Un module de régulation autoréglable
- Un corps de bouche
- Une manchette Ø 125 avec joint à lèvre

Ces bouches devront fonctionner pour des dépressions situées entre 50 et 160 Pa.

### 3.4 Réseaux d'extraction

La plupart des raccordements seront réalisés sur des réseaux existants ; le présent lot devra s'y raccorder compris percement de murs et cloisons existants.

Les différents réseaux aérauliques seront réalisés en tôle galvanisée spiralée cylindrique ou rectangulaire de diamètre évolutif conforme à la norme NF P 50-401.

Ces réseaux seront fixés au plafond ou à la charpente par l'intermédiaire de suspentes en feuillard métallique galvanisé compris interposition d'un isolant phonique et anti vibratile. Toutes les précautions devront être prises afin d'éviter la transmission des bruits et des vibrations à la structure du bâtiment.

Le raccordement des bouches d'extraction sur le réseau principal sera réalisé en gaine souple aluminium insonorisé Aldès ou équivalent type Algaine Alu Insonorisée M0/M1 compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### 3.5 Piège à sons

Pour le réseau créé, mise en place sur le piquage extraction air vicié du caisson d'un piège à sons recouvert d'une laine minérale avec voile de verre, un baffle central en laine de roche Aldès ou équivalent type Octa à baffle.

L'orifice d'aspiration du ventilateur extension créé sera équipé d'une manchette souple incombustible M0.

### 3.6 Caisson d'extraction

Pour le réseau créé, mise en place en plénum d'un caisson d'extraction très basse consommation de marque Aldès ou équivalent type EasyVEC Compact Microwatt 1000+ (735 m3/h).

Ce caisson se composera de :

- Un caisson tôle acier galvanisée avec panneau d'accès
- Un ventilateur centrifuge à réaction double ouïe à accouplement direct
- Un moteur EC très basse consommation 230 volts avec protection thermique à réarmement automatique
- Régulation Micro-Watt+ auto adaptative et logiciel d'adaptation pression aux besoins
- Télécommande
- Interrupteur de proximité
- Pressostat défaut ventilation avec remontée défaut sur GTB

Le présent lot devra le raccordement de ce caisson sur l'attente apportée à proximité par le lot électricité. L'arrêt d'urgence (CH34) sera réalisé par le lot électricité.

### 3.7 Refoulement

Le refoulement du caisson d'extraction de l'extension créée sera réalisé sur :

- Une gaine souple acier galvanisé
- Un plénum de raccordement
- Une grille extérieure à ailettes horizontales aluminium extrudé pare-pluie inclinées à 45°, entraxe 25mm, cadre aluminium, grillage de protection à mailles losanges, finition aluminium anodisé, teinte naturelle satinée, fixation par vis apparente Aldès ou équivalent type AWA251

## 4 Description des travaux de plomberie sanitaire

### 4.1 Travaux de dépose

Dépose et évacuation à la décharge ou mise à disposition du maître d'ouvrage suivant ces vœux de :

- Evier sur meuble salle de pause aile Personnel
- WC inox avec réservoir en gaine technique chambre C-09 APPUI
- Lavabo avec cache-siphon et WC indépendant à réservoir en gaine technique salle de bains chambre C-05 APPUI pour réutilisation
- Receveur de douche salle de bains chambre C-05 APPUI
- Evier sur meuble salle d'activités APPORT

Les canalisations issues de cette dépose seront neutralisées, déposées.

### 4.2 Origine eau froide, eau chaude, recyclage

L'eau froide générale est existante et arrive en chaufferie (Nord).

La production d'eau chaude est existante en chaufferie avec recyclage.

Les raccordements eau froide, eau chaude, recyclage seront réalisés sur les réseaux existants compris vannes d'isolement aux raccordements.

Pour l'extension, raccordement sur un jeu de vannes en attente en bout de couloir du bâtiment existant.

### 4.3 Distribution eau froide, eau chaude, recyclage

#### 4.3.1 Réseaux

Les réseaux seront réalisés :

- En apparent et faux-plafond : tube cuivre écroui de diamètre évolutif, conforme aux normes NFA 51-120 & EN 1057, assemblé par soudure ou brasage, posé sur colliers isophoniques permettant la libre dilatation des tuyauteries
- En encastré : tube cuivre recuit sous fourreau

Des vannes seront posées en gaine technique à chaque raccordement d'appareils ou groupe d'appareils.

Il sera posé, en bout de réseau recyclage, à côté des sondes de température eau chaude et recyclage, un thermomètre à lecture directe facilement accessible.

### 4.3.2 Sondes de température

Mise en place sur la canalisation d'un porte sonde à plongeur pour l'eau chaude et le recyclage.

#### Localisation :

Au niveau de la salle d'activité

### 4.3.3 Calorifuge

Le calorifuge des différents réseaux en volume non chauffé et faux-plafond sera réalisé par coquille élastomère NF M1 à structure cellulaire fermée, température de service de -45 à +105°C, conductivité thermique inférieure ou égale à 0,036 W/m.°C, languette isolante autocollante, compris accessoires et ingrédients de pose.

Suivant la RT2012, l'épaisseur minimum à mettre en œuvre selon le diamètre extérieur du tube sera de 9 mm.

En tout état de cause les isolants seront au minimum de classe 2, classe selon la RT2012.

### 4.3.4 Désinfection des réseaux

Le présent lot devra, avant livraison des installations, la désinfection de l'ensemble des réseaux eau froide, eau chaude et recyclage créés. Ces travaux seront effectués conformément au chapitre VII - mise en service et livraison des réseaux - du guide technique de conception et de mise en œuvre des réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments d'octobre 2004.

Le présent lot devra la fourniture, temporaire ou définitive, de tous les accessoires et équipements nécessaires à la réalisation de cette désinfection conformément au guide précédemment cité.

Après réalisation de cette désinfection le présent lot devra fournir une analyse bactériologique (type B2) validant la potabilité de l'eau distribuée.

## 4.4 Eaux usées eaux vannes

### 4.4.1 Réseaux PVC

Les réseaux seront réalisés en tube PVC NF Me compris toutes sujétions et seront de type séparatif, ils comprendront toutes les sujétions de pose, tampons de dégorgement, coudes, joints de dilatation, supports et tous accessoires. Les traversées des murs et planchers se feront sous fourreaux.

Dans les parties existantes, ils se raccorderont sur les canalisations existantes et les attentes au sol ; la modification des réseaux existants en sol, vide sanitaire, les saignées, les tranchées sont hors lot.

Dans l'extension APPUI et l'extension APARTé neuves, les appareils sanitaires se raccorderont sur un réseau en vide sanitaire du présent lot, jusqu'aux regards extérieurs hors lot.

En vide sanitaire, le présent lot devra prévoir la réalisation de ces réseaux en parallèle de la réalisation du plancher par le lot gros œuvre et assurer tous les moyens humains nécessaires pour suivre la progression de la mise en œuvre du plancher. En vide sanitaire, les réseaux seront munis de colliers galvanisés avec tige filetée inox Ø 8mm permettant leur ancrage au plancher.

### 4.4.2 Ventilation primaire

Les réseaux seront ventilés en toiture en tube PVC NF Me série compact. Ces réseaux se raccorderont sur la sortie hors lot compris toutes sujétions d'étanchéité au droit de ce raccordement.

## 4.5 Eaux pluviales

### 4.5.1 Généralités

Les descentes eaux pluviales extérieures, les réseaux en sol extérieurs, les regards sont hors lot.

### 4.5.2 Réseaux intérieurs

Les eaux pluviales intérieures seront réalisées en tube PVC NF Me série compact. Les réseaux comprendront toutes les sujétions de pose, tampons de dégorgement, coudes, supports et tous accessoires.

Dans l'extension APPUI, le présent lot devra réaliser le réseau en vide sanitaire, d'un regard hors lot à l'autre.

Dans l'extension APARTé neuves, le présent lot devra :

- Réaliser le réseau en vide sanitaire sur les regards hors lot

- Raccorder le trop plein existant avec une boîte à eau puis descendre en vide sanitaire

En vide sanitaire, le présent lot devra prévoir la réalisation de ces réseaux en parallèle de la réalisation du plancher par le lot gros œuvre et assurer tous les moyens humains nécessaires pour suivre la progression de la mise en œuvre du plancher. En vide sanitaire, les réseaux seront munis de colliers galvanisés avec tige filetée inox Ø 8mm permettant leur ancrage au plancher.

### 4.5.3 Calorifuge

Le calorifuge de la descente et du passage en faux-plafond sera réalisé par coquille élastomère NF M1 à structure cellulaire fermée épaisseur 13 mm compris accessoires et ingrédients de pose.

Localisation :

Extension APAERTé

## 4.6 Appareils sanitaires

### 4.6.1 Cuvette de WC

Cuvette de WC sans bride à fond creux et sortie horizontale NF, 36 x 68 cm, de marque Villeroy & Boch ou équivalent type Onovo référence 5661 R0 01 équipée de :

- Un réservoir de chasse attenant NF de marque Villeroy & Boch ou équivalent avec mécanisme de chasse silencieux à touche Eco flush 3/6 litres chromé (NF groupe acoustique 1)
- Un robinet d'arrêt chromé
- Un abattant plastique thermodurci à fermeture ralentie et démontage facile.
- Une pipe Nicoll

Patère, pot et brosse vadrouille, distributeur de papier toilette hors lot.

Localisation :

Sanitaires extension APPARTé

### 4.6.2 Lavabo

Lavabo de couleur blanche, de 55 x 44 cm, sans trop plein, 1 trou percé + 2 trous prépercés, de marque Villeroy & Boch type type O.novo équipé de :

- Une robinetterie mitigeuse mono-commande monotrou sur plage NF, ouverture dans l'axe central en eau froide, cartouche en céramique 28mm, alimentation flexibles souples sertis d'usine, limiteur de température, mousseur, sans garniture de vidage de marque Grohe ou équivalent type Eurosmart taille S référence 24192 classement E00Ch3A3U3
- Une bonde à grille inox vissante
- Un siphon PVC blanc
- Un jeu de console de fixation

Miroir hors lot.

Localisation :

Sanitaires extension APPARTé

### 4.6.3 Bac profond

Evier de laboratoire à encastrer de 45,5 x 45,5 cm profondeur 23 cm de marque Geberit type Publica référence 500 920 00 1 équipé de :

- Un robinet mitigeur mécanique corps laiton chromé sur plage à commande par manette, bec orientable hauteur 22 cm, brise-jet hygiénique, cartouche céramique diam. 35 avec butée de température maximum, bec intérieur lisse, flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapets anti-retour, garantie 30 ans de marque Delabie référence 2506T2
- Un ensemble de vidage à bouchons et chaînettes
- Une bonde à grille vissante
- Un siphon PVC blanc
- Un bouchon fixe de trop-plein

Plan et meuble hors lot.

Localisation :

Salle de soins APARTé

### 4.6.4 Lave-mains à commande non manuelle

Lave-mains de couleur blanche, 45 x 37 cm, sans trop plein, 1 trou percé + 2 trous prépercés, de marque Villeroy & Boch type type O.Novo équipé de :



- Un robinet mitigeur corps inox chromé sur plage à commande électronique automatique, fermeture temporisée avec anti-blocage en écoulement, alimentation secteur avec transformateur de séparation 240V/6V par bloc encastrable, débit ajustable, brise-jet anti-tartre, rinçage périodique, flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapets anti-retour, réglage de température latéral avec butée réglable, garantie 30 ans de marque Delabie référence 490000
- Une bonde à grille inox vissante
- Un siphon PVC blanc

Localisation :

Salle de soins APARTé

#### 4.6.5 Evier encastré

Evier inox 18/10° à encastrer de 114 x 48 cm 2 cuves 1 égouttoir sans trop-plein équipé de :

- Une robinetterie mitigeuse mono-commande monotrou sur plage NF, ouverture dans l'axe central en eau froide, butée économique 1/2 débit, bec bas tube mobile, cartouche en céramique 35mm, alimentation flexibles souples sertis d'usine, limiteur de débit ajustable, mousseur de marque Grohe ou équivalent type Eurosmart référence 32221 classement E0C3A2U3
- Un ensemble de vidage à bouchons et chaînettes
- Une bonde à grille vissante
- Un siphon PVC blanc

Plan et meuble hors lot.

Localisation :

Salle d'activités APARTé

Salle de repos APARTé

Salle d'activités APPUI

Salle d'activité APPORT

#### 4.6.6 Poste d'eau

Fourniture et mise en place d'un poste d'eau de couleur blanche, de marque Geberit type Publica référence 47500 00 000 sans trop-plein comprenant une grille mobile en inox, un insertas en PVC rigide et une grille de fond, le tout équipé de :

- Un ensemble de consoles de fixation
- Une robinetterie mitigeuse mono-commande murale, bec tube pivotant 276 mm, cartouche en céramique 35mm, limiteur de température, raccords S, mousseur de marque Grohe ou équivalent type Eurosmart référence 32224
- Un ensemble de vidage à bouchons et chaînettes
- Une bonde à grille
- Un siphon PVC

Localisation :

Local ménage

#### 4.6.7 Lavabo existant

Repose du lavabo déposé en chambre C-05 compris :

- Un jeu de console de fixation
- Le cache-siphon existant reposé
- La robinetterie existante conservée
- Un ensemble de vidage à bouchons et chaînettes
- Une bonde à grille vissante
- Un siphon PVC blanc
- Un bouchon de trop-plein fixe

Miroirs hors lot.

Localisation :

Chambre C-09

#### 4.6.8 Cuvette de WC existante

Repose de la cuvette de WC indépendante au sol déposée en chambre C-05 compris :

- Le réservoir en gaine technique et son robinet d'arrêt chromé
- Le tube de liaison conservé
- L'abattant existant conservé
- Une pipe Nicoll neuve



Patère, pot et brosse vadrouille, distributeur de papier toilette hors lot.

Localisation :

Chambre C-09

#### 4.6.9 Receveur de douche

Receveur de douche céramique de couleur blanche, 120 x 80 cm épaisseur 6,0 cm, à encastrer dans le socle hors lot de marque Villeroy & Boch type O.Novo rectangulaire équipé de :

- Un ensemble de douche à poser équipée d'un mitigeur temporisé, sans interconnexion entre eau froide et eau chaude, avec filtres et clapets anti-retour, sécurité anti-brûlure via arrêt et fermeture automatique en cas de coupure d'eau froide, d'une alimentation par le haut ou l'arrière, ouverture totale du panneau, une pomme de douche fixe, pile lithium 6V CRP2 de marque Presto ou équivalent type Prestotem 2 Touch Mastermix

Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des renforts de cloison compris toutes sujétions, permettant une solidité maximale à l'arrachement des fixations du panneau de douche.

Patère hors lot.

Localisation :

Chambre C-09

Chambre double APPORT

#### 4.6.10 Lavabo neuf chambre APPORT

Lavabo de couleur blanche, de 55 x 44 cm, sans trop plein, 1 trou percé + 2 trous prépercés, de marque Villeroy & Boch type type O.novo équipé de :

- Un jeu de console de fixation
- Un cache-siphon
- Un robinet mitigeur mécanique corps laiton chromé sur plage à commande par levier hygiène, à équilibrage de pression, bec hauteur 9,5 cm, brise-jet hygiénique, cartouche céramique diam. 35 avec butée de température maximum, sécurité anti-brûlure via arrêt et fermeture automatique en cas de coupure d'eau froide, bec et corps intérieur lisse, flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapets anti-retour, garantie 30 ans de marque Delabie référence 2721LEP
- Un ensemble de vidage à bouchons et chaînettes
- Une bonde à grille vissante
- Un siphon PVC blanc

Miroirs hors lot.

Localisation :

Chambre double APPORT

#### 4.6.11 Cuvette de WC neuve chambre APPORT

Cuvette de WC sans bride à fond creux et sortie horizontale NF, 36 x 68 cm, de marque Villeroy & Boch ou équivalent type Onovo référence 5661 R0 01 équipée de :

- Un réservoir de chasse attenant NF de marque Villeroy & Boch ou équivalent avec mécanisme de chasse silencieux à touche Eco flush 3/6 litres chromé (NF groupe acoustique 1)
- Un robinet d'arrêt chromé
- Un abattant plastique thermodurci à fermeture ralentie et démontage facile.
- Une pipe Nicoll

Patère, pot et brosse vadrouille, distributeur de papier toilette hors lot.

Localisation :

Chambre double APPORT

## 5 Description des travaux de GTC

### 5.1 Principe

Il existe sur site une gestion technique de bâtiment type numérique adressable de marque WIT. Celle-ci reprend la température ambiante des circulations A-22 et B-24, la température ECS départ et retour, la température EF générale et « endroit défavorisé », les défaut TGBT, tension chaufferie, défaut pompe ECS, tension onduleur, défaut chaufferie, alarme VMC, défaut CMSI, alarme feu CMSI, comptage EF général, défaut relevage...

Le système mis en œuvre devra impérativement être compatible avec la supervision de marque WIT existante et intégrer toutes les passerelles nécessaires à une parfaite communication entre les systèmes.

L'entreprise fournira, avant les travaux, les schémas de principe, plans d'implantation des matériels, les schémas électriques, imagerie, programmation, analyse fonctionnelle et liste de point GTC. Les nouvelles installations seront paramétrées et mises en service par le fabricant du matériel ou un intégrateur ; l'intégrateur devra avoir l'agrément du fabricant WIT (fournir le certificat).

## 5.2 Fonctionnalités

Les installations techniques du bâtiment seront pilotées, surveillées et gérées par une régulation de type numérique adressable conforme aux installations existantes du maître d'ouvrage (marque WIT type REDY). Le protocole de communication sera ouvert, l'accès au système devra pouvoir se faire en IP depuis l'extérieur. L'accès aux différents niveaux de technicité sera régi par logins et codes d'accès.

L'installation de GTB devra remonter, en plus des existants :

- Le défaut du climatiseur du foyer APPUI sur contact sec
- Le défaut de la ventilation mécanique de l'extension APARTé sur pressostat
- La température ambiante de :
  - Salle de réunion
  - Foyer APPUI
  - Vestiaires femmes
  - Salle de repos APARTE
  - Salle d'activités APARTE
  - B. soignants APARTE
- La température eau chaude au niveau de la salle d'activité sur doigt de gant et sonde à plongeur
- La température recyclage au niveau de la salle d'activité sur doigt de gant et sonde à plongeur
- Synthèse des comptages réglementaires RT2012 du tableau extension TT-EXT-00 APARTE
- Défaut disjoncteur TT-EXT-00 au niveau du TGBT existant
- Défaut Appel malade (contact défaut sur disjoncteur de protection du TGBT)

## 5.3 Câblages

Le câblage bus sera réalisé en câbles multipaires avec blindage, caractéristiques selon prescriptions fabricant. Le présent lot devra l'ensemble des câblages nécessaires au bon fonctionnement de la GTB (sondes, capteurs, défauts, tableau TT-EXT-00 Aparté, disjoncteur TT-EXT-00 au TGBT, défaut centrale appel malade au TGBT...).

## 5.4 Tableaux, matériels, accessoires

L'installation aura pour origine le tableau GTB existant. Il y sera incorporé les unités numériques entrées/sorties et leurs alimentations WIT type REDY.

Localisation :

Placard technique dans la circulation C-14

## 5.5 Interface graphique

Celle-ci sera implémentée à l'identique de ce qui existe en fonction des fonctionnalités demandées ci-dessous.

## 5.6 Fin de chantier

L'entreprise devra, en fin de chantier :

- Remettre les schémas électriques des armoires à jour en format PDF ; un exemplaire papier sera mis en place sur site
- Remettre la liste de point GTB
- Remettre un certificat attestant que le câblage et le raccordement est conforme aux préconisations du fabricant
- Effectuer une formation de l'exploitant du site en présentant le fonctionnement de la régulation et les différents asservissements