

POUVOIR ADJUDICATEUR



C.H.R.U DE TOURS
2 boulevard Tonnelle
37044 TOURS Cedex 9



**OPÉRATION : Restructuration et réaménagement de l'aile centrale du
bâtiment A et l'aile sud du bâtiment B
du Centre Hospitalier Louis Sevestre**

SITE : CENTRE HOSPITALIER LOUIS SEVESTRE
La Futaie
37390 LA MEMBROLLE SUR CHOISILLE

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

**LOT 04 – PLOMBERIE, CHAUFFAGE, VENTILATION & LOT 09 –
ELECTRICITE, COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES**

Le 12 janvier 2026

Table des matières

1	GENERALITES	4
1.1	ETENDUE DU PROJET	4
1.2	PHASAGE	5
2	CHANTIER	6
2.1	INSTALLATION DE CHANTIER.....	6
2.2	PREPARATION DE CHANTIER	6
2.3	REUNIONS.....	6
2.4	ECHANTILLONS	6
2.5	CONNAISSANCE DES LIEUX.....	6
2.6	PERMIS FEU.....	6
3	PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION	6
3.1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	6
3.1.1	ETENDUE DES OUVRAGES.....	6
3.1.2	NORMES ET REGLEMENTATIONS	7
3.1.3	LIMITES DE PRESTATION.....	7
3.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE	9
3.2.1	Passage caméra.....	9
3.2.2	Désinfection des réseaux d'eau potable – traitement anti-légionnelle	9
3.2.3	Raccordement Base vie	9
3.2.4	TRANCHE FERME – BATIMENT A.....	9
3.2.5	TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B	11
3.3	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE	11
3.3.1	TRANCHE FERME – BATIMENT A.....	11
3.3.2	TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B	12
3.4	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION.....	12
3.4.1	TRANCHE FERME – BATIMENT A.....	12
3.4.2	TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B	13
3.5	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESENFUMAGE.....	14
3.5.1	TRANCHE FERME – BATIMENT A.....	14
3.5.2	TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B	14
4	ELECTRICITE CFO & CFA.....	15
4.1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	15
4.1.1	ETENDUE DES OUVRAGES.....	15
4.1.2	NORMES ET REGLEMENTATIONS	16
4.1.3	GENERALITES SSI.....	17
4.1.4	LIMITES DE PRESTATION.....	17
4.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX CFO	18
4.2.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER	18
4.2.2	TRANCHE FERME – BATIMENT A.....	19
4.2.3	TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B	22
4.3	DESCRIPTION DES TRAVAUX CFA	24

4.3.1	TRANCHE FERME – BATIMENT A.....	24
4.3.2	TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B	26

1 GENERALITES

1.1 ETENDUE DU PROJET

Maitrise d'Ouvrage :

CHLS La Membrolle-sur-Choisille

Maitrise d'œuvre :

CHRU de Tours – DPBST – 2 Boulevard Tonnellé – 37044 Tours cedex 9

Bureau de Contrôle :

BTP Consultant – Agence de Tours – 2 avenue Pierre Gilles de Gennes – 37540 St Cyr-sur-Loire

Coordination SPS :

BTP Consultant – Agence de Tours – 2 avenue Pierre Gilles de Gennes – 37540 St Cyr-sur-Loire

Coordination SSI :

OMNIA Ingenierie – BET Poureau – 7 avenue Ouagadougou – BP 70061 – 86202 Loudun Cedex

Nature et adresse précises de l'établissement :

Centre Hospitalier Louis Sevestre
La Futaie
37390 La Membrolle-sur-Choisille

ERP de type U de 4^{ème} catégorie avec locaux de sommeil (UHE)

Le projet consiste en la réhabilitation de l'aile centrale du bâtiment A (RDC/R1/Combles) et de l'aile SUD du bâtiment B (R1/RDC/R-1/R-2) du centre hospitalier Louis Sevestre situé à La Membrolle sur Choisille (37).

Les plans Etat des Lieux (EDL), démolitions (DEM) et projet (ARC) sont joints au présent dossier.

Les travaux pour les lots techniques consistent principalement à :

- déposer les équipements et réseaux existants
- prolonger les nouveaux réseaux laissés en attente,
- la pose d'équipements ou mobiliers fournis par le CHLS,
- la fourniture et pose du complément d'équipement identique aux existants afin de faciliter la maintenance et l'approvisionnements des pièces.

Le CHRU (MOE) et le CHLS (MOA) conduisent ces travaux afin de finaliser les réaménagements des différentes ailes.

Les entreprises sous contrats avec le CHRU/GHT des Travaux d'Aménagements Courants réaliseront les travaux de :

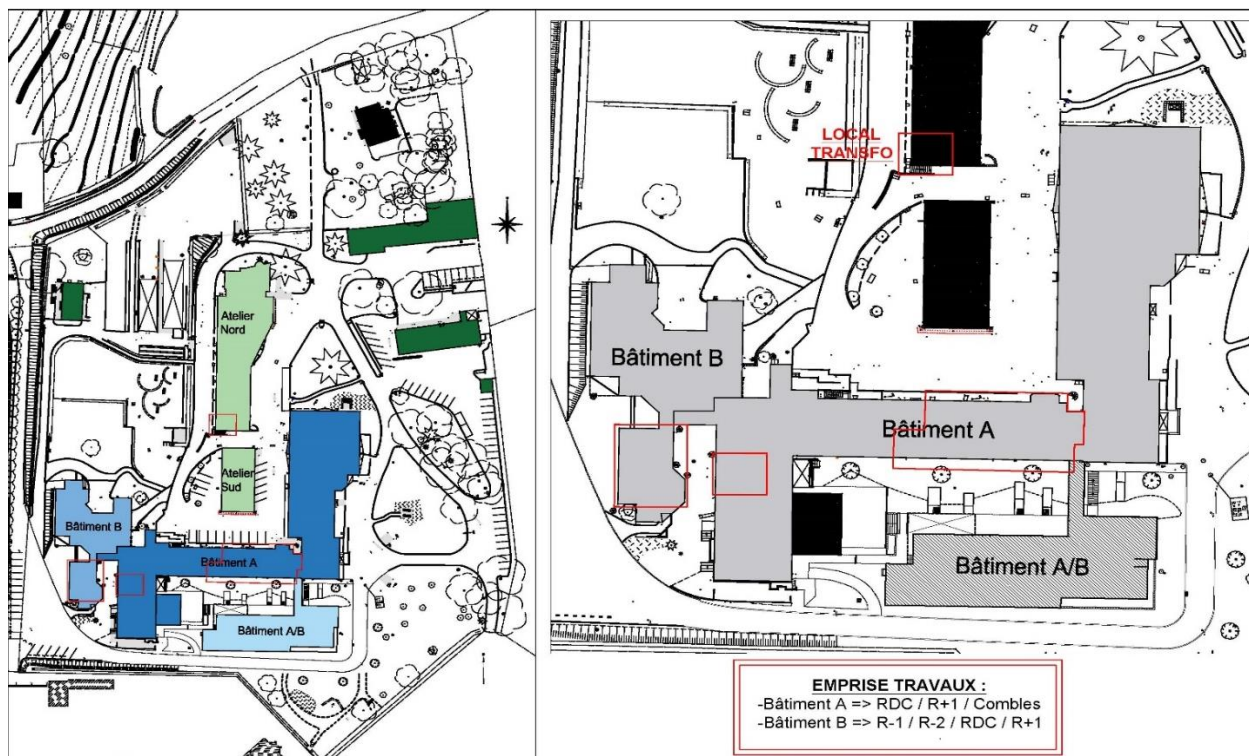
- Lot 01 : Démolition / Maçonnerie / Gros Œuvre,
- Lot 02 : Plâtrerie / Isolation / Faux plafonds,
- Lot 05 : Menuiserie Bois,
- Lot 06 : Métallerie / Serrurerie / Stores / Fermetures,
- Lot 07 : Revêtements de sols souples / Carrelage / Faïences
- Lot 08 : Peinture / Revêtements muraux

La présente consultation vient compléter les précédents lots cités pour :

- Lot 04 : Plomberie / Chauffage / Ventilation
- Lot 09 : Electricité / Courants forts / Courants faibles

Il est à noter que les travaux se dérouleront dans des bâtiments en occupation et exploitation. Une grande vigilance est attendue tant sur les cloisonnements de chantier, la propreté des lieux de passage mutualisés avec les professionnels du site et les patients, l'évacuation des déchets, le bruit...

1.2 PHASAGE



Plan de masse du site

Le programme des travaux est le suivant par bâtiment :

TRANCHE FERME – Le bâtiment A => PHASE 1 :

- RDC : création de 6 bureaux, local linge sale, circulation principale, sanitaires
- RDC : création de 2 bureaux, 1 sanitaire et 1 réserve dans l'espace Ferrant
- R+1 : création de 6 chambres, circulation principale, sanitaires
- Combles : création d'un local technique de désenfumage
- Local transformateur : changement des cellules et travaux coupe-feu

TRANCHE OPTIONNELLE 1 - Le bâtiment B => PHASE 2 :

- R+1 : restructuration de 4 chambres
- RDC : agrandissement des salles d'eau pour 4 chambres
- N-1 : agrandissement des salles d'eau pour 4 chambres
- N-2 : agrandissement des salles d'eau pour 4 chambres

=>Les travaux seront réalisés en 2 phases distinctes et avec des réceptions distinctes.

2 CHANTIER

2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Voir Plan d'installation de chantier ARC 00.

2.2 PREPARATION DE CHANTIER

Dès leur désignation par le Maître de l'Ouvrage, les Entrepreneurs titulaires de chacun des lots de travaux sont tenus de répondre aux convocations du Maître d'Oeuvre dans le cadre de la période de préparation.

Les réunions préliminaires nécessaires se tiendront chez le Maître de l'Ouvrage, sur le chantier.

Au cours de cette période, toutes les mises au point indispensables à l'exécution des travaux sont effectuées pour coordonner les dossiers d'exécution des entreprises et de réaliser la synthèse des lots entre eux.

Le coût financier de cette préparation aux réunions de la période de préparation doit être obligatoirement inclus dans le bordereau quantitatif estimatif annexé à l'acte d'engagement.

2.3 REUNIONS

L'entrepreneur devra obligatoirement assister aux rendez-vous de chantier, à toutes réunions qualifiées d'extraordinaires et à toutes les opérations de réception et ce sur convocation du MOE ou MOA, en cas d'absence il devra être représenté par une personne apte à prendre certaines décisions techniques et administratives, dans le cadre du chantier.

2.4 ECHANTILLONS

Les entrepreneurs devront fournir, pour validation au Maître d'Ouvrage, dans le cadre des prévisions d'exécution et avant réalisation des ouvrages (commande, fabrication ou mise en œuvre), les documentations, nuanciers, échantillons, surfaces témoins, ainsi que tous autres éléments utiles à l'appréciation de leurs prestations.

2.5 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entreprise s'engage dès la notification de son marché à réaliser tous les diagnostics, repérages et relevés sur site nécessaire à l'exécution de son marché.

2.6 PERMIS FEU

Tout travaux par point chaud ne pourront être réalisés que si le personnel de l'entreprise est détenteur d'un permis feu valable pour la date, le lieu et la nature de l'intervention.

Ce permis feu sera délivré par les services techniques du site.

3 Lot 04 : PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION

3.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1.1 ETENDUE DES OUVRAGES

Les travaux complémentaires consistent sur les périmètres précédemment identifiés de la réalisation :

- des études d'exécution avec fourniture des schémas, notes de calculs, des plans d'exécution et des fiches techniques de matériel, les certificats de conformité aux normes de construction,
- les plans de réservations
- les percements dans les planchers et parois,
- les rebouchages et calfeutrements autour de chaque percement,
- de la distributions et installations de plomberie/sanitaire,
- de la distribution et installations des installations de chauffage,
- de la distribution et des installations de ventilation, désenfumage,
- le coffrage coupe-feu des gaines de désenfumage, les grilles de ventilation haute et basse, ...
- la fourniture et pose d'équipements, d'appareils déjà acquis par le CHLS
- la fourniture et pose d'équipements, d'appareils complémentaires

- La fourniture et pose des vannes d'arrêt, vannes d'équilibrage, calfeutremments, ...
- les mesures de débits des bouches d'extraction, ventilation, désenfumage, ...
- les rapports des essais et réglages pour la mise en service de toute ces installations en coordination avec les autres corps d'état porteront sur les fonctionnements de toutes les installations,
- les auto-contrôles de tous les équipements,
- les procès-verbaux d'essais de tous les équipements,
- la présence de l'entreprise aux réceptions par phase avec les organismes de contrôle et aux commissions de sécurité
- etc...liste non exhaustive

A la fin des travaux :

L'entreprise doit la fourniture au Maître d'Œuvre d'un DOE comprenant tous des plans « tels qu'exécuté » et schémas aux formats DWG et PDF, notices descriptives, tableaux d'entretien nécessaires à la bonne exploitation des installations,

=>Tous les documents seront à fournir en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire sur clé USB.

L'ensemble des travaux définis au présent lot est entièrement à la charge de l'entrepreneur qui sera titulaire du présent marché de travaux.

3.1.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

L'ensemble des travaux devra être exécuté dans le respect des réglementations et normes en vigueur, liste non exhaustive et notamment :

- DTU / CSTB
- Tous documents regroupés dans le R.E.E.F
- Les normes AFNOR, NF, ...
- Les caractéristiques des matériaux
- Eurocodes
- Les règles de construction et de sécurité
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Code de l'urbanisme
- La Réglementation Thermique en vigueur
- Textes officiels, lois, décrets, règlements nationaux ou départementaux, y compris règlements sanitaires locaux
- Avis Technique (ATEC) Français ou Européens
- Règles professionnelles
- Réglementation accessibilité handicapés

Tous ces documents sont applicables aux travaux visés par le présent CCTP sans qu'il soit nécessaire de les énumérer ou de les préciser à nouveau dans les différents chapitres visant particulièrement un corps d'état. Bien que non matériellement joints au marché, ils sont réputés connus de toutes les entreprises et comme tels, contractuels.

En outre, les prescriptions du bureau de contrôle à venir durant l'exécution du chantier, devront être respectées, il en sera de même pour les prescriptions particulières demandées par la Commission de sécurité et les organismes officiels.

L'avis du Contrôleur Technique sera nécessaire avant le début des travaux pour chacun des lots.

3.1.3 LIMITES DE PRESTATION

3.1.3.1 VERIFICATION DES COTES ET IMPLANTATION

Les entrepreneurs sont tenus de vérifier les cotes portées aux plans et dessins, de s'assurer de leur concordance surplace, et ce, avant tout commencement des travaux.

Aucune cote ne sera modifiée sans autorisation du Maître d'œuvre.

Cette disposition s'applique, en outre, pour toutes les prescriptions du projet.

L'entreprise du lot 04 aura à sa charge l'implantation de ces ouvrages en collaboration avec les autres lots.

3.1.3.2 RESPECT DES PLANS ET CCTP

L'entrepreneur ne pourra de lui-même modifier le projet, tant au niveau des plans qu'au niveau des pièces écrites, mais devra signaler tous changements qu'il croirait utile d'apporter.

3.1.3.3 PLANS D'EXECUTION, ETUDES TECHNIQUES

Les entrepreneurs devront fournir au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, dans le cadre des prévisions d'exécution et avant réalisation des ouvrages (commande, fabrication ou mise en œuvre), les plans, détails d'exécution, notes de calculs, schémas, échantillons, les marques et références, les caractéristiques techniques, les rendements, les réservations à prévoir et dispositifs de scellement dans les ouvrages d'un autre lot ainsi que tous autres éléments utiles à l'appréciation de leurs prestations.

L'ensemble de l'opération est soumis au contrôle technique obligatoire sur la solidité et la sécurité des ouvrages de viabilité, de fondations, d'ossature, de clos et de couvert et des éléments d'équipement qui font indissociablement corps avec ces ouvrages, ainsi que sur les conditions de sécurité des personnes dans les constructions (Code de la Construction et de l'Habitation).

Les plans seront transmis aux formats PDF et DWG, les autres documents au format PDF.

3.1.3.4 CONSIGNATION DES RESEAUX

L'entreprise ne pourra en aucun cas réaliser des travaux sur les réseaux des établissements du CHLS sans demande préalable de consignation.

Si tel est le cas, une pénalité pour manquement à cette règle pourra être appliquée.

3.1.3.5 RESERVATIONS

Toutes les trémies réservées ou les percements effectués pour le passage des conduits à travers un plancher ou une paroi doivent être rebouchés avec un matériau reconstituant la résistance au feu de l'élément traversé. Cette prestation est entièrement à charge du présent corps d'état.

3.1.3.6 GRUTAGE, ECHAFAUDAGE, ENGINS

L'entreprise aura à sa charge et sous sa responsabilité :

- Tous les grutages, échafaudages, engins et agrès de toutes natures nécessaires à l'exécution de ses ouvrages,
- Toutes les protections conformément aux règles de sécurité,
- Toutes dispositions utiles au moyen de sécurité, circulations et des accès aux bâtiments
- En cas de détérioration de ceux-ci, ils seront refaits à l'identique à la charge de l'entreprise.

3.1.3.7 NETTOYAGE DU CHANTIER

Chaque entreprise est tenue de laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution de ses travaux.

Chaque entreprise est responsable de l'enlèvement et l'évacuation de ses déchets et gravois.

En cas d'inexécution des prescriptions ci-dessus, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire réaliser le nettoyage par une entreprise de nettoyage de son choix au frais de l'entreprise ou des entreprises défaillantes.

3.1.3.8 INTERFACES AVEC LES AUTRES LOTS

- **Relèvent du lot Plomberie / Chauffage / Ventilation :**

- Consignation des réseaux à déposer
- Les dimensionnements, fourniture et installation de l'intégralité des bouches de ventilation,
- Dimensionnement, fourniture, installation et extracteur
- Dimensionnement, fourniture, supportage et installation des gaines de ventilation
- Carottage, percement, rebouchage,
- Registre d'équilibrage,
- Clapet coupe feux et flocages coupe-feu des gaines si nécessaire,
- Dépose et évacuation des réseaux et terminaux,
- Grutage de l'extracteur,
- Prise en charge complète des travaux d'implantation de l'extracteur dans les combles (charpentier, couvreur, ...) comprenant les sorties toitures, ventilations primaires, ventilations mécaniques, dépose et repose des ardoises, modification de l'étanchéité sous couverture, modification de charpente, création de chevêtre, pièces d'adaptation, pattes de fixation,
- Les étanchéités sur les sorties de ventilation en toiture et crosses,
- Nettoyage des gaines de ventilation,

- Définition, localisation et dimensionnement des découpes pour la pose des grilles et bouches,
 - Définition, localisation et dimensionnement des découpes pour la pose de trappes d'accès au fond plafond
 - Percements, saignées, rebouchages des cloisons pour passage des réseaux,
 - Raccordement électrique sur le matériel du présent lot,
 - Relayage et asservissement pour arrêt ventilation sur commande CMSI,
 - Raccordements des bobines et contacts des clapets coupe-feu,
 - La coordination technique avec les autres lots pour la bonne exécution des travaux.
- **Relèvent des autres lots (hors lot Plomberie / Chauffage / Ventilation) :**
 - Le gros œuvre, les réservations, percements,
 - Les supports, ouvrages, cloisons, faux-plafonds et éléments architecturaux,
 - Les équipements techniques fournis par d'autres lots,
 - Les travaux de finition, reprises architecturales et protections esthétiques.
 - Les câbles d'alimentation pour les équipements : extracteur, thermostats,

3.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE

Les natures des réseaux devront être identiques à ceux déjà mis en œuvre sur le site et visible lors de la visite.

Tous les réseaux sanitaires eau froide, eau chaude et les réseaux de chauffage seront en cuivre ou PER.

Les réseaux d'eaux usées et eaux vannes seront en PVC.

Tous les raccords devront être démontables.

Tous les réseaux eau froide sanitaire et eau chaude sanitaire devront être calorifugés.

Les réseaux d'eaux usées devront être pourvus d'une ventilation de chute débouchant en toiture.

3.2.1 Passage caméra

L'entreprise devra l'inspection caméra des réseaux horizontaux d'eaux usées, la fourniture du rapport et de l'enregistrement vidéo.

3.2.2 Désinfection des réseaux d'eau potable – traitement anti-légionnelle

Il sera prévu la désinfection des réseaux EF et le traitement des réseaux ECS contre la légionelle. Le réseau à désinfecter doit être isolé du réseau public ou des autres réseaux intérieurs.

Le nettoyage et la désinfection des conduites d'eau froide seront réalisés conformément aux prescriptions du Guide technique du CSTB.

Les prélèvements et analyses seront effectués par un laboratoire agréé de deux échantillons attestant de la potabilité de l'eau.

3.2.3 Raccordement Base vie

L'entreprise devra les raccords et mise en service en eau froide/eau chaude des installations lavabos, sanitaires, évier et l'évacuation sur le réseau d'eau usée.

3.2.4 TRANCHE FERME – BATIMENT A

Rez-de-Chaussée et 1^{er} étage :

3.2.4.1 DEMOLITIONS :

Selon les plans Etats des Lieux (EDL) et Démolitions (DEM), l'entreprise doit la dépose de tous les terminaux, réseaux existants, mobiliers et équipements sanitaires.

3.2.4.2 TRAVAUX :

Selon les plans Projet (ARC) et Plomberie (PLB), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux, mobiliers et équipements sanitaires.

Les nouveaux réseaux existants en attente au 1^{er} étage sont repérés sur les plans depuis l'aile EST.

Le raccordement sur les réseaux Eaux Usées (EU) sont de principe, l'entreprise devra dans son étude d'exécution vérifier la faisabilité avant réalisation.

Les réseaux d'alimentation des points d'eau seront apparents en cuivre et à peindre par le lot Peinture

pour les lavabos des bureaux et des sanitaires. Les réseaux seront dans les cloisons pour les salles d'eau des chambres pour alimenter les lavabos, sanitaires et douches.

Toutes les vannes d'arrêts et de réglages seront facilement accessibles en sous-face de dalle, dans le faux-plafond du rez-de-chaussée. Elles devront être implantés pour faciliter les interventions en maintenance pour ne pas couper tout le réseau. Les réseaux devront être indépendants au rez-de-chaussée et au 1^{er} étage.

Chaque chambre devra pouvoir être isolée des autres chambres.

Entre les appareils sanitaires et les parois sera réalisé un joint au mastic de silicone pour sanitaires, de teinte blanche, appliqués en cordon régulier.

Le nettoyage de la paroi avant la pose du joint sera à la charge du présent lot pour assurer l'étanchéité.

A prévoir pour tous les appareils sanitaires du projet.

3.2.4.3 Réseau Gaz existant

Pour la réalisation des renforts du plancher du 1^{er} étage, le réseau gaz existant et son encoffrement coupe-feu doivent être déposés, dévoyer et remis en œuvre.

Le délai des travaux sera à étudier minutieusement pour proposer une coupure la plus courte possible. Ce réseau alimente la chaufferie du bâtiment AB.

3.2.4.4 Attente et équipements sanitaires :

Pour rappel la liste des équipements rachetés par le CHLS est à disposition avec la consultation et les quantités pour pose, le complément sera à chiffrer en fourniture et pose, les matériels et équipements devront être identiques à ceux existants pour faciliter la maintenance.

Hauteur de pose des équipements sanitaires et sous avis du bureau de contrôle avant pose :

Lavabo : arase supérieure entre 85 et 95 cm

Sanitaire : arase supérieure cuvette entre 45 et 50 cm,

Lavabo PMR : arase supérieure à 85 cm et un espace libre de 70cm en dessous

Sanitaire PMR : arase supérieure cuvette entre 45 et 50 cm, distance axe sanitaire à la barre d'appuis entre 40 et 45 cm

La liste des équipements et le repérage des fiches techniques sont :

-MEUBLE VASQUE CHAMBRES FT-01

-LAVABOS BUREAUX FT-02

-LAVE MAINS FT-03

-SANITAIRE HANDICAPES FT-04

-SANITAIRE FT-05

-DOUCHES FT-06

-POSTES D'EAU MENAGE FT-07

-SIPHON DE SOL FT-08

3.2.4.5 Paroi de douche :

Dans le local « Douche » pour le personnel au niveau -2 du bâtiment B, fourniture et pose d'une paroi de douche en angle avec porte coulissante ou battante, voir plan PLB05, sur bac existant.

3.2.4.6 Equipements divers :

-Miroir : au-dessus de chaque lavabo fourniture et pose sur supports inox d'un miroir biseauté avec film anti-éclat de 60x80 cm.

-Patères : fourniture et pose de 2 patères en acier inoxydable, il sera prévu une patère pour une chambre simple et deux patères pour une chambre double.

3.2.5 TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B

Niveaux -2, -1, Rez-de-Chaussée et 1^{er} étage :

3.2.5.1 DEMOLITIONS :

Selon les plans Etats des Lieux (EDL) et Démolitions (DEM), l'entreprise doit la dépose de tous les terminaux, réseaux existants, mobiliers et équipements sanitaires.

3.2.5.2 TRAVAUX :

Selon les plans Projet (ARC) et Plomberie (PLB), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux, mobiliers et équipements sanitaires.

Les nouveaux réseaux existants en attente au niveau -2 sont repérés sur les plans depuis la circulation principale, près de l'ascenseur.

Le raccordement sur les réseaux Eaux Usées (EU) sont de principe, l'entreprise devra dans son étude d'exécution vérifier la faisabilité avant réalisation.

Les réseaux d'alimentations chemineront dans la circulation au niveau -2, puis dans les gaines techniques existantes pour alimenter tous les points d'eau.

Les réseaux seront dans les cloisons, des attentes seront à implantés dans les parois pour les lavabos, sanitaires, douches ...

Toutes les vannes d'arrêts et de réglages seront facilement accessibles. Elles devront être implantés dans les gaines techniques communes aux chambres.

Chaque chambre devra pouvoir être isolée des autres chambres.

Entre les appareils sanitaires et les parois sera réalisé un joint au mastic de silicone pour sanitaires, de teinte blanche, appliqués en cordon régulier.

Le nettoyage de la paroi avant la pose du joint sera à la charge du présent lot pour assurer l'étanchéité.

A prévoir pour tous les appareils sanitaires du projet.

3.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE

3.3.1 TRANCHE FERME – BATIMENT A

Rez-de-Chaussée et 1^{er} étage :

3.3.1.1 DEMOLITIONS :

Selon les plans Etats des Lieux (EDL) et Démolitions (DEM), l'entreprise doit la dépose de tous les terminaux, réseaux existants...

3.3.1.2 TRAVAUX :

Selon les plans Projet (ARC) et Plomberie (PLB), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux.

Les nouveaux réseaux existants en attente sont repérés sur plans au rez-de-chaussée provenant de l'aile OUEST.

Les réseaux de chauffage seront apparents en cuivre et à peindre par le lot Peinture.

Toutes les vannes d'arrêts et de réglages seront facilement accessibles. Elles devront être implantés pour faciliter les interventions en maintenance pour ne pas couper tout le réseau. Les réseaux devront être indépendants au rez-de-chaussée et au 1^{er} étage, chaque radiateur devra pouvoir être isolé.

Les purgeurs automatiques devront être implantés sur les points haut des réseaux et facilement accessible.

Les radiateurs seront équipés de robinets thermostatiques, ils devront pouvoir être bloqué à des températures de consigne, et individuel.

La liste des équipements et le repérage des fiches techniques sont :

- RADIATEURS ACIER FT-09

3.3.1.3 *Données des réseaux mis en œuvre :*

Chaufferie

La chaufferie comporte les circuits suivants :

- Un circuit à température constante 80/60° C pour la sous station bâtiment A,
- Un circuit à température constante 80/60° C pour la sous station espace Ferrant,
- Un circuit à température constante 80/60° C pour la production ECS,

Sous station

La sous station comporte les circuits suivants :

- Un circuit à température régulée 60/40° C par moins 7° C pour le chauffage de l'aile Ouest par radiateurs,
- Un circuit à température régulée 60/40° C par moins 7° C pour le chauffage de l'aile Nord et le pigeonnier par radiateurs,

Protection de l'ensemble du calorifuge (coudes et piquages compris) par matériau classé M0 avec cerclage aux extrémités avec la couleur rouge pour le circuit départ et bleu pour le retour.

3.3.2 TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B

Sans objet, le réseau de chauffage existant n'est pas modifié.

3.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION

3.4.1 TRANCHE FERME – BATIMENT A

Rez-de-Chaussée et 1^{er} étage :

3.4.1.1 *DEMOLITIONS :*

Selon les plans Etats des Lieux (EDL) et Démolitions (DEM), l'entreprise doit la dépose de tous les terminaux, réseaux existants...

3.4.1.2 *TRAVAUX :*

Selon les plans Projet (ARC) et Chauffage/Ventilation (CVC), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux.

Le réseau de ventilation mécanique simple flux pour ce tronçon de bâtiment est à réaliser complètement, il sera indépendant des autres réseaux pour équiper les locaux de bureaux, sanitaires et les salles d'eau des chambres.

Une ventilation autonome pour le local archives du RDC sera à prévoir.

L'extracteur sera implanté au premier étage, le rejet en façade avec grille est à prévoir. Un interrupteur de proximité sera à implanter en concertation avec le maître d'ouvrage pour faciliter son accès pour la maintenance et en cas de panne.

Les réseaux de gaines principaux seront circulaires en acier galvanisé spiralé, rigides et implantés dans le faux-plafond, des gaines souples seront autorisées (1 mètre linéaire maximum) en piquage sur le réseau principal et allant vers les bouches d'extraction.

Les gaines flexibles seront classées M0 et insonorisées.

Les bouches seront à implanter dans les parois ou les murs.

Les bouches d'entrée d'air seront à préciser par le présent lot et à fournir au lot Menuiserie Intérieure.

3.4.1.3 *GENERALITES SSI ET DESENFUMAGE*

3.4.1.3.1 Clapets Coupe-Feu

Des clapets coupe-feu seront installés sur les réseaux de ventilation aux traversées des parois coupe-feu (se reporter aux plans et des zoning SSI) selon la réglementation :

- parois délimitant les zones de mise en sécurité
- parois d'isolement entre niveaux, secteurs et compartiments, notamment à chaque traversée de

plancher

- parois des locaux à risques importants

Équipements à la charge du corps d'état CVC :

- 1 contact début de course et 1 contact fin de course raccordés au CMSI (raccordement par câble au CMSI au corps d'état Incendie)
- 1 fusible thermique
- 1 ventouse électromagnétique à émission (tension à coordonner avec le corps d'état SSI) raccordée au CMSI (raccordement par câble au CMSI au corps d'état Incendie)
- 1 moteur de réarmement électrique 48V

Tous les clapets coupe-feu et volets coupe-feu devront disposer des procès-verbaux de certification du classement au feu demandé, valable pour la position du montage effectivement réalisé et pour la nature de la paroi dans laquelle ces clapets ou volets sont montés.

3.4.1.3.2 Réarmement des clapets Coupe-feu

Le réarmement sera à la charge du corps d'état CVC, réalisé par un câblage de type bus.

Il sera prévu une commande de réarmement par zone de désenfumage (ZF) ou compartiment non désenfumé (ZC) pour les clapets coupe-feu et une commande pour les volets de désenfumage par zone de désenfumage (ZF).

Les commandes de réarmement des volets et trappes de désenfumage piloteront également les ouvrants de désenfumage de façade hors corps d'état CVC. Le corps d'état CVC laissera l'attente de réarmement à proximité du mécanisme de réarmement.

La mise en place de fourreaux sera à la charge du présent lot en interaction avec le lot électricité et cloisons.

Le mécanisme de fonctionnement des clapets coupe-feu doit être facilement accessible.

3.4.2 **TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B**

Niveaux -2, -1, Rez-de-Chaussée et 1^{er} étage :

3.4.2.1 DEMOLITIONS :

Selon les plans Etats des Lieux (EDL) et Démolitions (DEM), l'entreprise doit la dépose de tous les terminaux, réseaux existants...

Y compris la dépose d'équipements existants en toiture.

3.4.2.2 TRAVAUX :

Selon les plans Projet (ARC) et Chauffage/Ventilation (CVC), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux.

Le réseau de ventilation mécanique simple flux pour ce tronçon de bâtiment est à réaliser complètement, il sera indépendant des autres réseaux pour équiper les salles d'eau des chambres.

L'extracteur sera implanté en toiture, le rejet en toiture est à prévoir. Un interrupteur de proximité sera à planter en concertation avec le maître d'ouvrage pour faciliter son accès pour la maintenance et en cas de panne.

Une ventilation autonome pour les locaux linge propre sera à prévoir.

Les réseaux de gaines principaux seront circulaires en acier galvanisé spiralé, rigides et implantés dans les gaines techniques, des gaines souples seront autorisées (1 mètre linéaire maximum) en piquage sur le réseau principal et allant vers les bouches d'extraction.

Les gaines flexibles seront classées M0 et insonorisées.

Les bouches seront à planter dans les parois ou les murs.

Les bouches d'entrée d'air seront à préciser par le présent lot et à fournir au lot Menuiserie Intérieure.

3.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESENFUMAGE

3.5.1 TRANCHE FERME – BATIMENT A

3.5.1.1 TRAVAUX :

Selon les plans Projet (ARC) et Désenfumage (DES), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux, raccordement au SSI...

Bâtiment A : il doit être réalisé la mise en œuvre du désenfumage mécanique pour les circulations accessibles au public du bâtiment A, situées au Rez-de-Chaussée et au R+1 avec amenée d'air naturelle par gaines collectives, ouvrants en façade et extraction mécanique par gaines collectives en comble.

La colonne d'amenée d'air naturel sera réalisée en matériaux coupe-feu 1heure (type PROMAT), avec une prise d'air par grille implantée en façade. Les trappes PF1/2H seront implantées à moins 1 du sol et asservies à la DI.

La colonne d'extraction sera réalisée en matériaux coupe-feu 1heure (type PROMAT), les trappes PF1/2H seront implantées à moins 1m80 du sol et asservies à la DI.

Les gaines seront rectangulaires de degré coupe-feu 1H.

L'extracteur sera implanté dans les combles au droit de la colonne d'extraction, dans un local coupe-feu 1H.

La sortie en toiture de la tourelle sera à réaliser identique en forme et couleur à celle présente sur site en acier galvanisé. L'entreprise aura à sa charge toute la mise en œuvre.

La ventilation du local sera également à prévoir avec un conduit CF1H.

L'équipement et le repérage de fiche technique est :

- EXTRACTEURS FT-12

Le coffret de relayage sera à planter selon le même principe que ceux présent sur site.

Les raccordements électriques seront à la charge du présent lot. L'entreprise transmettra ses besoins selon le matériel et les équipements au lot Electricité.

Chaque niveau recevant du public est recoupé de façade à façade par des murs CF1 heure avec porte d'intercommunication va-et-vient asservie PF ½ heure située dans les circulations.

Les niveaux sont découpés en zones U10 formant chacune une zone de mise en sécurité.

Le désenfumage sera conforme à l'Instruction Technique 246 modifié par l'arrêté du 22 mars 2004.

Dans les locaux ouverts, la détection incendie est intégrée dans la zone de détection automatique des circulations et l'asservissement du désenfumage est intégré avec celui des circulations (même zone de mise en sécurité).

Bâtiment B : il sera prévu uniquement le remplacement des grilles de ventilations hautes et basses à asservir au système de désenfumage existant. La tourelle de désenfumage a été remplacé récemment (décembre 2025).

3.5.2 TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B

Sans objet, le réseau existant est conservé.

4 LOT 09 : ELECTRICITE CFO & CFA

4.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

4.1.1 ETENDUE DES OUVRAGES

Les travaux du présent lot portent sur la **réalisation complète des installations électriques en courants forts et courants faibles**, tant intérieures qu'extérieures, pour l'ensemble de l'opération.

Cette réalisation comprend notamment, sans que cette liste soit limitative, les prestations suivantes :

- La mise en place complète des installations électriques de chantier, incluant les tableaux de prises et d'éclairage ainsi que l'alimentation de la base vie ;
- La réalisation de l'ensemble des études nécessaires, incluant les schémas, plans d'exécution et notes de calcul ;
- La reprise des alimentations des zones restructurées ;
- La réalisation complète des réseaux de mise à la terre et des liaisons équipotentielles de l'ensemble des masses métalliques ;
- La fourniture et pose des chemins de câbles et supports pour les réseaux de courants forts et de courants faibles dans les zones concernées ;
- La réalisation complète des distributions secondaires (éclairage, prises de courant, force et attentes spécifiques) des zones à restructurer ;
- La réalisation complète des installations d'éclairage intérieur ;
- La fourniture et la pose de l'ensemble des appareillages et équipements électriques (interrupteurs, détecteurs, prises de courant, etc.) dans les zones à restructurer ;
- La réalisation complète des alimentations spécifiques, notamment pour la ventilation, le chauffage et tout autre équipement technique des zones à restructurer ;
- La reprogrammation du système de sécurité incendie, y compris les équipements d'alarme ;
- La reprise complète du réseau VDI, incluant la mise en attente des prises RJ45 pour les réseaux Wi-Fi, DECT et les caméras ;
- La réalisation complète du système d'appel malade ainsi que la reprise des installations existantes dans les zones restructurées ;
- La réalisation des installations de distribution de télévision ;
- La reprise des installations de sonorisation existantes ;
- La réalisation des essais, réglages et mises en service de l'ensemble des installations.

La réception des prises RJ45 ne pourra être prononcée qu'après remise des **recettes des prises RJ45**.

Sont compris dans le présent lot, sans restriction :

- Toutes les fournitures, sujétions de mise en œuvre, essais et opérations de coordination avec les autres corps d'état ;
- Les démarches et liaisons avec les services administratifs ;
- Tous les percements, scellements, rebouchages, fourreaux et calfeutrements nécessaires à l'exécution des travaux.
- L'ensemble des travaux décrits au présent chapitre est **intégralement à la charge de l'entrepreneur**, titulaire du marché. Celui-ci devra prévoir dans son offre tous les accessoires, dispositifs et équipements nécessaires à la réalisation, au montage et à la mise en service de l'ensemble des installations, en parfait état de fonctionnement.
- Les incorporations et réservations ;
- Les rebouchages et calfeutrements ;
- Les mises en service, essais et réglages ;
- Le maintien en bon état des installations et le remplacement de toute pièce défectueuse jusqu'à la fin de la période de garantie ;
- Les calculs et études de l'ensemble des installations ;
- La fourniture des plans informatisés au format AutoCAD ;
- La remise au Maître d'Ouvrage de l'ensemble des documents nécessaires à la réalisation, à l'exploitation et à la maintenance des installations (plans, schémas, notices descriptives, fiches techniques, etc.).

Enfin, l'entrepreneur devra prévoir dans sa fourniture l'ensemble des accessoires nécessaires à la bonne exécution des travaux et ne pourra se prévaloir ultérieurement d'une erreur, d'une omission ou d'une insuffisance des plans ou des documents du C.C.T.P. pour refuser la fourniture ou la pose de tout élément indispensable à la livraison de l'installation en parfait état de fonctionnement.

4.1.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

4.1.2.1 Installations CFO / CFA

ERP de type U – 4^e catégorie

Les installations de courants forts (CFO) **et de** courants faibles (CFA) devront être étudiées, réalisées, contrôlées et réceptionnées conformément aux textes législatifs, réglementaires, normatifs et prescriptions ci-après, en vigueur à la date de dépôt du permis de construire et d'exécution des travaux.

4.1.2.2 Textes réglementaires – Sécurité incendie ERP

Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP :

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié – dispositions générales applicables aux ERP.
- Arrêté du 10 décembre 2004 modifié – dispositions particulières applicables aux établissements de type U (établissements de soins).

Classement de l'établissement en ERP de type U – 4^e catégorie.

Chapitres relatifs aux :

- installations électriques (chapitre EL),
- systèmes de sécurité incendie et équipements d'alarme (chapitres MS),
- éclairage de sécurité et dispositions spécifiques au type U.

4.1.2.3 Textes réglementaires – Droit du travail et protection des personnes

Code du Travail, Livre II, notamment :

- Article R.4215-14, relatif aux normes d'installation applicables dans les locaux recevant des travailleurs.
- Arrêté du 19 avril 2012 (NOR ETST1134966A) relatif aux règles techniques applicables aux installations électriques des lieux de travail.
- Décrets n° 2010-1016, 2010-1017 et 2010-1118 **du** 30 août 2010, relatifs à la prévention des risques électriques, remplaçant le décret du 14 novembre 1988 et ses additifs.
- Loi **n° 93**-1417 du 31 décembre 1993.
- Décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.
- Arrêté du 7 mai 1995 pris pour l'application des dispositions relatives à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs.

4.1.2.4 Normes techniques – Installations électriques CFO

NF C 15-100 (édition en vigueur), notamment :

- Chapitre 6 : vérifications, essais et mise en service.
- Règles et recommandations de l'UTE (Union Technique de l'Électricité).

Prescriptions des gestionnaires de réseaux :

- ENEDIS pour le raccordement et l'alimentation électrique.
- Avis techniques et documents techniques d'application (DTA) du CSTB relatifs aux matériels et procédés mis en œuvre.

4.1.2.5 Normes et prescriptions – Courants faibles et sécurité

Normes relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie (SSI), aux systèmes de détection incendie (SDI) et aux équipements d'alarme, notamment séries NF S 61-9xx applicables.

Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité dans les lieux de travail.

Prescriptions des opérateurs de télécommunications, notamment Orange, pour les réseaux de communication.

4.1.2.6 *Essais, contrôles et réception*

Vérifications réglementaires et techniques par le Bureau de Contrôle.

4.1.3 **GENERALITES SSI**

Le présent article a pour objet de définir les prescriptions générales relatives à la conception, la fourniture, l'installation, le raccordement, les essais, la mise en service et la maintenance du Système de Sécurité Incendie (SSI) du bâtiment.

Les installations devront être conformes, sans que cette liste soit limitative, aux textes et normes en vigueur à la date de remise des offres, notamment :

- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP (arrêté du 25 juin 1980 modifié),
- Dispositions spécifiques applicables aux ERP de type U – HE – 4^e catégorie,
- Normes NF S 61-931 à NF S 61-970 relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie,
- Normes NF EN 54 (détection et alarme incendie),
- Normes NF C 15-100 et NF C 15-105,
- Prescriptions du bureau de contrôle et de la commission de sécurité compétente.

L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble de ces textes et devra en assurer la stricte application.

Les équipements du SSI seront installés de manière à :

- Être accessibles en permanence au personnel habilité,
- Permettre une exploitation simple et sécurisée,
- Garantir la continuité de fonctionnement compatible avec l'activité de soins et d'hébergement.
-

Les réseaux SSI seront distincts des autres réseaux courants forts et faibles et réalisés conformément aux exigences de résistance au feu et de non-propagation de l'incendie.

Toute modification ou adaptation du système devra faire l'objet d'une validation préalable par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

L'entreprise assurera :

- La mise à jour SSI
- Les essais réglementaires et fonctionnels du SSI,
- La vérification complète des scénarios de mise en sécurité,
- L'assistance aux essais de réception en présence du bureau de contrôle et de la commission de sécurité.

4.1.4 **LIMITES DE PRESTATION**

La prestation du lot Électricité (Courants Forts et Courants Faibles) est strictement limitée aux travaux, fournitures et prestations explicitement décrits au présent CCTP et aux pièces contractuelles associées. L'entreprise du lot 09 aura à sa charge l'implantation de ces ouvrages en collaboration avec les autres lots.

Les limites de prestation entre le lot Électricité et les autres lots sont définies comme suit, sans que cette liste soit limitative.

4.1.4.1 *Interfaces avec les autres lots*

- **Relèvent du lot Électricité :**
 - Les alimentations électriques des équipements CFO et CFA décrits au présent lot,
 - Les rebouchages de tous les percements réalisés,
 - Les installations, raccordements et protections électriques des équipements fournis au titre du lot Électricité,
 - Les liaisons électriques et de commande nécessaires au fonctionnement des équipements

- relevant du lot Électricité,
- Les essais électriques, réglages et mises en service des installations CFO/CFA relevant du présent lot,
- La coordination technique avec les autres lots pour la bonne exécution des travaux.
- **Relèvent des autres lots (hors lot Électricité) :**
 - Le gros œuvre, les réservations, percements,
 - Les supports, ouvrages, cloisons, faux-plafonds et éléments architecturaux,
 - Les équipements techniques fournis par d'autres lots (CVC, désenfumage, ascenseurs, portes automatiques, etc.),
 - Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) fournis par les lots concernés, le lot Électricité ne réalisant que les alimentations et commandes prévues,
 - Les équipements terminaux spécifiques (appareils médicaux, équipements informatiques, systèmes de sûreté, etc.),
 - Les travaux de finition, reprises architecturales et protections esthétiques.

4.1.4.2 Cas particulier du SSI

Dans le cadre du **Système de Sécurité Incendie**, le lot Électricité assure uniquement :

- Les alimentations électriques nécessaires aux équipements SSI relevant de son périmètre,
- Les liaisons de commande et de report prévues au présent lot.

La reprogrammation, la mise en service et la maintenance du SSI relèvent du lot SSI, sauf mention expresse contraire.

4.1.4.3 Principe de coordination

L'entreprise du lot Électricité est tenue de se coordonner avec l'ensemble des autres corps d'état afin d'anticiper les interfaces techniques et de signaler toute incohérence ou omission susceptible d'affecter la conformité réglementaire ou le bon fonctionnement des installations.

Toute prestation non explicitement décrite au présent CCTP est réputée hors périmètre du lot Électricité et devra faire l'objet d'une prestation complémentaire validée par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

4.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX CFO

4.2.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Conformément à la norme NF P 03-001, les branchements et alimentations de chantier (courants forts et courants faibles) destinés à la base vie sont à la charge du présent lot.

Sont prévus :

- Raccordement de la base vie
- Les armoires et coffrets de chantier,
- L'éclairage de chantier, y compris l'éclairage de sécurité.

Les installations provisoires de chantier devront être conformes :

- Au Code du travail,
- Aux prescriptions de l'OPPBTP relatives aux installations électriques provisoires de chantier.

4.2.1.1 Tableaux et coffrets de chantier

Le titulaire du présent lot devra fournir, installer et exploiter les tableaux et coffrets de chantier nécessaires à l'alimentation des équipements électroportatifs et de l'éclairage.

Chaque point de travail devra être situé à moins de 25 m d'un coffret de prises.

Les câbles ne devront pas être posés au sol. Les câbles accessibles seront protégés par des fourreaux

adaptés.

Les prestations comprennent notamment :

- La création de départs électriques protégés (différentiels, sous-comptage si nécessaire),
- La distribution électrique par câbles adaptés au chantier,
- La fourniture et l'installation de coffrets de chantier agréés (32 A ou 64 A selon les besoins),
- Le raccordement à la prise de terre du bâtiment,
- La mise en place des protections nécessaires pour les prises de courant et l'éclairage.

Les coffrets seront répartis sur le chantier de manière cohérente, avec a minima un coffret par niveau, selon les besoins.

4.2.1.2 Éclairage de chantier

Le titulaire du présent lot devra assurer :

- L'éclairage général du chantier et de ses abords,
- L'éclairage de sécurité.
- L'éclairage des postes de travail spécifiques reste à la charge de chaque entreprise (éclairage mobile).

L'éclairage de chantier sera :

- Protégé par des dispositifs différentiels 30 mA,
- Réalisé à l'aide de luminaires LED étanches ou de rubans LED IP65,
- Installé à une hauteur suffisante pour ne pas gêner les travaux.

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes (BAES) permettant l'évacuation du personnel, notamment dans les circulations et les escaliers.

Les niveaux d'éclairement devront être conformes au Code du travail, notamment pour les circulations intérieures.

L'éclairage existant pourra être conservé temporairement s'il ne gêne pas les travaux et s'il est adapté aux besoins du chantier.

4.2.1.3 Adaptation, vérifications et dépose

Le titulaire du présent lot devra :

- Adapter les installations électriques de chantier en fonction de l'avancement des travaux,
- Déplacer ou modifier les tableaux et l'éclairage si nécessaire,
- Faire réaliser les vérifications réglementaires par un organisme agréé,
- Procéder au démontage et à l'enlèvement des installations provisoires en fin de phase et en fin de chantier,
- Réaliser les rebouchages et calfeutrements après dépose.

Aucun câble provisoire ne devra être laissé en place, notamment dans les faux plafonds.

Les cheminements des câbles devront être étudiés afin de faciliter les déposes en fin de chantier et d'éviter toute gêne pour les autres corps d'état.

4.2.2 TRANCHE FERME – BATIMENT A

4.2.2.1 Poste HT

Les cellules du poste HT seront remplacées par l'entreprise. Celle-ci devra procéder à une vérification de l'existant et proposer des solutions techniques adaptées, dès lors qu'elles garantissent la conformité réglementaire ainsi que le bon fonctionnement des installations.

L'entreprise est informée que toute proposition ou solution technique devra faire l'objet d'une validation

préalable par le contrôleur technique et par Enedis.

Il sera prévu la reprise des réseaux de distribution afin de libérer l'espace nécessaire à la mise en œuvre des protections coupe-feu, incluant la réfection complète de l'éclairage.

4.2.2.2 Déposes

L'entreprise devra la dépose de tous les réseaux et appareillages existants non conservés. L'emprise de la zone est représentée sur les plans de démolition (DEM).

4.2.2.3 Câblage et appareillage

Selon les plans Projet (ARC) et Electricité (ELE), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux et appareillages.

L'entreprise devra assurer la réalisation de l'ensemble des liaisons équipotentielle entre la prise de terre et les éléments métalliques concernés, notamment les canalisations de chauffage, d'eau chaude et d'eau froide, les huisseries métalliques des locaux humides, ainsi que les siphons, conformément à la réglementation en vigueur.

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et la mise en œuvre de l'ensemble des chemins de câbles nécessaires à la distribution des installations.

Les chemins de câbles devront être dimensionnés de manière à intégrer une capacité de réserve minimale de 30 %, afin de permettre d'éventuelles évolutions ultérieures des installations.

Des encoffrements seront à prévoir pour la traversée de l'ensemble des locaux classés BE2, conformément à la réglementation en vigueur.

Le TD Bat 1A-N0/3 est stocké sur site et sera à poser sans fourniture (ELE01).

Il sera prévu la réalimentation de tous les équipements et de tous les circuits existants conservé depuis le TD neuf.

Il sera prévu :

- Un circuit d'éclairage pour 16 luminaires maximum ou 1800 VA,
- Un circuit PC banalisé pour 8 PC maximum,
- Un circuit pour trois postes de travail informatique,
- Un circuit par PC ou attente spécialisée.

Il sera mis en œuvre des goulottes à trois compartiments destinées à l'implantation de l'appareillage, équipées de ceinturages, ainsi que des goulottes verticales continues du sol au plafond pour l'alimentation des points d'accès.

Le compartiment inférieur sera réservé au passage des câbles de courants forts, le compartiment central à l'installation de l'appareillage, et le compartiment supérieur au cheminement des câbles de courants faibles.

L'entreprise devra assurer l'ensemble des descentes depuis le faux plafond, avec au minimum une descente par tronçon de goulotte.

Des goulottes coupe-feu 1 heure seront prévues pour les traversées de locaux à risques, notamment les locaux classés BE2.

Les éclairages seront conformes aux réglementations en vigueur.

4.2.2.4 Equipement d'un bureau

Les postes de travail seront réalisés en encastrement, au moyen de boîtiers intégrés, spécifiquement adaptés à la nature des murs ou cloisons support.

Un poste de travail PT1 contient 4 PC et 3 RJ45.

Un poste de travail PT2 contient 1 PC et 1 RJ45.

Un poste de travail PT3 contient 2 PC et 2 RJ45.

Les bureaux seront équipés de plafonniers encastrable led 600*600 gradable avec commande par bouton poussoir.

Ces équipements sont indiqués sur les plans Electricité (ELE01 & ELE04).

4.2.2.5 Circulations

Le système d'éclairage des circulations avec des spots LED sera sur détecteur de présence avec une temporisation de 1min (plans ELE).

En tout état de cause, les détecteurs devront assurer la couverture intégrale des circulations, sans zone d'ombre, avec recouvrement des zones de détection entre deux appareils adjacents.

Pour rappel, les détecteurs de présence intègrent une sonde de luminosité. Celle-ci devra être paramétrée de manière à inhiber l'allumage des luminaires lorsque l'apport de lumière naturelle est suffisant. L'entreprise aura la charge du réglage du seuil de déclenchement en fonction du niveau d'éclairement requis.

4.2.2.6 Equipement d'une chambre R+1

Il faudra prévoir :

- 1 circuit PC par chambre
- 1 circuit éclairage par chambre
- 1 circuit volet roulant pour 4 ou 5 chambres

Fourniture et pose à la charge du présent lot

(Certains produits étant déjà stockés sur site, la fourniture seule devra être prise en compte le cas échéant) :

- 1 applique murale commandée par interrupteur, positionnée en tête de chaque lit.
- 1 plafonnier et un spot dans l'entrée, commandés depuis l'entrée de la chambre et depuis la tête de chaque lit.
- 1 veilleuse dans l'entrée, en face de la porte de la salle de bain, commandée par détecteur intégré.
- 3 prises de courant (PC) au niveau de chaque tête de lit, chacune équipée d'une prise VDI RJ45.
- 2 PC au niveau d'une éventuelle table de bureau, à 1,10 m de hauteur, avec prise VDI RJ45.
- 1 PC au niveau de l'entrée.
- 1 PC au niveau de la tête de lit, dédiée au lit, à +25 cm du sol.
- 2 PC, une prise TV et une prise VDI RJ45 près du téléviseur en face du lit, à +1,75 m du sol.
- Une alimentation pour volet roulant avec commande montée / stop / descente, encastrée à côté de la fenêtre (hauteur maximale 1,30 m), accompagnée d'une boîte encastrée en haut à gauche de chaque fenêtre avec plaque vierge assortie aux interrupteurs pour le raccordement.
- 1 bloc d'appel malade à l'entrée, à 1,30 m du sol, avec bouton d'acquiescement.
- 1 bloc d'appel malade au chevet, à 1,10 m du sol, avec manipulateur et bouton d'appel.
- 1 détecteur optique de fumée, positionné à plus de 0,5 m de la cloison et aligné avec le plafonnier.

4.2.2.7 Equipement d'une salle de bain R+1

L'entreprise devra prévoir la fourniture et pose des éléments suivants

(Certains produits étant déjà stockés sur site, la fourniture seule devra être prise en compte le cas échéant) :

- 1 spot LED étanche et 1 applique ou un spot pour le lavabo commandé par détecteur
- 1 PC à côté du lavabo
- 1 PC à côté de l'entrée
- 1 liaison équipotentielle
- 1 tirette appel malades placée à plus de 2,25 m du sol.

4.2.2.8 Equipement des sanitaires

Les éclairages des sanitaires publics par spots LED adaptés, seront commandés par un détecteur de présence.

4.2.2.9 Equipement du local urgence R+1

Il sera prévu des plafonniers étanches avec un interrupteur et une prise de courant tel qu'indiqué sur le plan ELE02.

4.2.2.10 Equipement des combles

Il est prévu la création d'un local technique dans les combles du bâtiment A (CF plan ELE03). L'entreprise devra les éclairages par plafonniers étanches avec les commandes en va et vient, l'alimentation électrique des volets de désenfumage ainsi qu'une PC.

4.2.2.11 Equipement spécifique

L'entreprise prévoira les alimentations en attente, pour les autres lots notamment le lot CVC Plomberie, pour les VMC, le désenfumage, CCF ... Il faudra également prévoir pour le lot Serrurerie les alimentations des volets roulants et stores (CF plans ELE).

4.2.3 TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B

4.2.3.1 Déposes

L'entreprise devra la dépose de tous les réseaux et appareillages existants non conservés. L'emprise de la zone est représentée sur les plans de démolition (DEM).

4.2.3.2 Câblage et appareillage

Selon les plans Projet (ARC) et Electricité (ELE), l'entreprise doit la fourniture et pose de tous les terminaux, réseaux et appareillages.

L'entreprise devra assurer la réalisation de l'ensemble des liaisons équipotentielles entre la prise de terre et les éléments métalliques concernés, notamment les canalisations de chauffage, d'eau chaude et d'eau froide, les huisseries métalliques des locaux humides, ainsi que les siphons, conformément à la réglementation en vigueur.

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et la mise en œuvre de l'ensemble des chemins de câbles nécessaires à la distribution des installations.

Les chemins de câbles devront être dimensionnés de manière à intégrer une capacité de réserve minimale de 30 %, afin de permettre d'éventuelles évolutions ultérieures des installations.

Des encoffrements seront à prévoir pour la traversée de l'ensemble des locaux classés BE2, conformément à la réglementation en vigueur.

Il sera prévu :

- Un circuit d'éclairage pour 16 luminaires maximum ou 1800 VA,
- Un circuit PC banalisé pour 8 PC maximum,
- Un circuit pour trois postes de travail informatique,
- Un circuit par PC ou attente spécialisée.

Il sera prévu la réalimentation de tous les équipements et de tous les circuits existants conservé depuis le TGB-01 au RDC du bâtiment B, TDB 11 au R+1, TDB-S11 au R-1 et TDB-S21 au R-2.

Il sera mis en œuvre des goulottes à trois compartiments destinées à l'implantation de l'appareillage, équipées de ceinturages, ainsi que des goulottes verticales continues du sol au plafond pour l'alimentation des points d'accès.

Le compartiment inférieur sera réservé au passage des câbles de courants forts, le compartiment central à l'installation de l'appareillage, et le compartiment supérieur au cheminement des câbles de courants faibles.

L'entreprise devra assurer l'ensemble des descentes depuis le faux plafond, avec au minimum une descente par tronçon de goulotte.

Des goulottes coupe-feu 1 heure seront prévues pour les traversées de locaux à risques, notamment les locaux classés BE2.

Les éclairages seront conformes aux réglementations en vigueur.

4.2.3.3 Circulations

Pour les circulations, il sera prévu la réalimentation des hublots en applique ainsi que le relamping. Le circuit devra alimenter également les luminaires « permanent » des circulation refaite (1 downlight sur 3).

4.2.3.4 Equipement d'une chambre R+1

Il faudra prévoir :

- 1 circuit PC par chambre
- 1 circuit éclairage par chambre
- 1 circuit volet roulant pour 4 ou 5 chambres

Fourniture et pose à la charge du présent lot

(Certains produits étant déjà stockés sur site, la fourniture seule devra être prise en compte le cas échéant) :

- 1 applique murale commandée par interrupteur, positionnée en tête de chaque lit.
- 1 plafonnier et un spot dans l'entrée, commandés depuis l'entrée de la chambre et depuis la tête de chaque lit.
- 1 veilleuse dans l'entrée, en face de la porte de la salle de bain, commandée par détecteur intégré.
- 3 prises de courant (PC) au niveau de chaque tête de lit, chacune équipée d'une prise VDI RJ45.
- 2 PC au niveau d'une éventuelle table de bureau, à 1,10 m de hauteur, avec prise VDI RJ45.
- 1 PC au niveau de l'entrée.
- 1 PC au niveau de la tête de lit, dédiée au lit, à +25 cm du sol.
- 2 PC, une prise TV et une prise VDI RJ45 près du téléviseur en face du lit, à +1,75 m du sol.
- Une alimentation pour volet roulant avec commande montée / stop / descente, encastrée à côté de la fenêtre (hauteur maximale 1,30 m), accompagnée d'une boîte encastrée en haut à gauche de chaque fenêtre avec plaque vierge assortie aux interrupteurs pour le raccordement.
- 1 bloc d'appel malade à l'entrée, à 1,30 m du sol, avec bouton d'acquiescement.
- 1 bloc d'appel malade au chevet, à 1,10 m du sol, avec manipulateur et bouton d'appel.
- 1 détecteur optique de fumée, positionné à plus de 0,5 m de la cloison et aligné avec le plafonnier.

4.2.3.5 Equipement d'une chambre R-2 à RDC

Fourniture et pose à la charge du présent lot

(Certains produits étant déjà stockés sur site, la fourniture seule devra être prise en compte le cas échéant) :

- de courant (PC) au niveau de chaque tête de lit, chacune équipée d'une prise VDI RJ45.

4.2.3.6 Equipement d'une salle de bain du R+1

L'entreprise devra prévoir la fourniture et pose des éléments suivants

(Certains produits étant déjà stockés sur site, la fourniture seule devra être prise en compte le cas échéant) :

- 1 spot LED étanche et 1 applique ou un spot pour le lavabo commandé par détecteur
- 1 PC à côté du lavabo
- 1 PC à côté de l'entrée
- 1 liaison équipotentielle
- 1 tirette appel malades placée à plus de 2,25 m du sol.

4.2.3.7 Equipement d'une salle de bain du R-2 au RDC

L'entreprise devra prévoir la fourniture et pose des éléments suivants

(Certains produits étant déjà stockés sur site, la fourniture seule devra être prise en compte le cas échéant) :

- 1 spot LED étanche et 1 applique ou un spot pour le lavabo commandé par détecteur
- 1 PC à côté du lavabo
- 1 PC à côté de l'entrée
- 1 liaison équipotentielle
- 1 gaine pour le passage du futur appel malades placée à plus de 2,25 m du sol.

4.2.3.8 Equipement des sanitaires du R-1

Les éclairages par spot des sanitaires seront commandés par un détecteur de présence (ELE06).

4.2.3.9 Equipement des locaux linge propre R-2 et RDC

Les locaux linge propre seront équipés de spots led étanches avec commande d'éclairage par détection et une prise de courant à 1m (ELE04 & ELE06).

4.2.3.10 Equipement spécifique

L'entreprise prévoira les alimentations en attente, pour les autres lots notamment le lot CV Plomberie, pour les VMC, le désenfumage, CCF... Il faudra également prévoir la reprise des commandes des volets roulants des chambres du R+1.

4.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX CFA

4.3.1 TRANCHE FERME – BATIMENT A

4.3.1.1 SSI

Le système de sécurité incendie sera à reprogrammer suite aux travaux réalisés dans les différentes phases.

Il est prévu la création d'un local technique dans les combles pour le caisson d'extraction de l'aile centrale du bâtiment A.

L'entreprise aura à sa charge l'asservissement des moteurs de désenfumage et la réalisation du

câblage des réarmements associés.

Toutes les pièces sont équipées de détecteurs incendie et d'indicateurs d'action qui seront protégés et repositionnés dans le cadre des travaux.

Le numéro d'une chambre devra être identique sur la centrale et sur la porte.

Une ventouse va être ajoutée au local linge sale/déchets au RDC, il faudra donc prévoir le câblage ainsi que le raccordement au SSI et un bouton poussoir pour la fermeture de la porte.

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des autocontrôles à chaque phase d'intervention. En cas de modification de la programmation, des essais devront également être effectués sur les zones non modifiées afin de vérifier le maintien du bon fonctionnement de l'installation.

Les rapports d'autocontrôle devront être transmis au minimum quatre (4) jours avant les visites de réception du CSSI.

À défaut, le CSSI se réserve le droit de reporter les essais, lesquels seront réalisés aux frais exclusifs de l'entreprise, qui en supportera l'ensemble des conséquences, notamment les retards de chantier.

4.3.1.2 Câblage et communication VDI

L'installation VDI sera modernisée dans les zones concernées par les travaux, notamment par la création de sous-répartiteurs en remplacement des coffrets existants.

Ces sous-répartiteurs seront raccordés au local serveur par des rocares en fibre optique et en cuivre. Le réseau de distribution sera de catégorie 6A.

En plus des prises banalisées, il sera prévu :

- Des prises RJ45 pour les bornes DECT
- Des prises RJ45 pour les caméras IP y compris des prises en réserve pour l'installation de caméra ultérieurement avec une alimentation 230 V en attente à côté de chaque prise RJ45
- Des prises RJ45 pour des bornes WIFI

Toutes les prises RJ45 et toutes les rocares informatiques seront recettées avec fourniture d'un cahier de recette. Les équipements seront repérés à la titreuse électronique avec le nom de la baie de rattachement et le repérage de la prise dans la baie avec par exemple MEMxxLT_0y-A01 (xx niveau, y lettre de la baie et A01 repère de la prise avec une numérotation continue des bandeaux ou une lettre par bandeau + un numéro de prise sur bandeau).

Les prises seront à raccorder dans la baie SR2 au 00 du Bât A et SR3 au 1^{er} du bâtiment A.

Pour chaque prise il sera prévu :

- La prise RJ45 et son support
- Le câble F/FTP jusqu'au sous répartiteur le plus proche
- Les noyaux
- La recette
- Le repérage des prises et des câbles
- Les cordons de brassage

4.3.1.3 Appel malade

Il est prévu que l'entrepreneur fournisse un réseau d'appel malade filaire sans phonie de marque compatible avec celui des chambres rénovées dans le bâtiment A et B.

Une chambre comprendra :

- Un hublot avec boîtier pour nœud placé dans la circulation au-dessus de la porte ou à côté si la porte est en retrait de la circulation

- Un Boitier bouton d'appel avec prise pour poire au niveau de chaque lit (deux par chambre double)
- Une poire d'appel simple par lit
- Une tirette d'appel par sanitaire (ou un bouton d'appel si le maitre d'ouvrage le souhaite)
- La protection IP54 de l'appel de la salle de bain
- Un bloc de porte placé à l'entrée de chaque chambre
- Les boites d'encastrement adaptée ou des boitiers pour montage en saillie si l'encastrement est impossible
- Le câblage de la chambre en étoile

Un sanitaire comprendra :

- Un hublot placé dans la circulation au-dessus de la porte ou à côté si la porte est en retrait de la circulation
- Une tirette d'appel par sanitaire (ou un bouton d'appel si le maitre d'ouvrage le souhaite)
- La protection IP54 de l'appel
- Un bloc de porte placé à l'entrée
- Les boites d'encastrement adaptée ou les boitiers pour montage en saillie si l'encastrement est impossible
- Le câblage en étoile

4.3.1.4 Prises TV

Chaque prise TV sera placée à côté d'une prise VDI RJ45 et de deux prises de courant.

L'entreprise prévoira :

- La mise à la terre de tous les équipements
- Les prise TV/FM

4.3.1.5 Vidéo surveillance

Il sera prévu une alimentation 230 V P+N+T avec boîte de dérivation en attente de chaque RJ45 prévue pour une caméra dès que la longueur du câble IP dépasse 50 m selon les plans ELE.

4.3.1.6 Hauts parleurs

Il est prévu une sonorisation des circulations par haut-parleur encastrés pour chaque zone. Le système sera en 110 V et reprendra les lignes de haut-parleurs des zones non modifiées.

4.3.2 **TRANCHE OPTIONNELLE 1 – BATIMENT B**

4.3.2.1 SSI

Le système de sécurité incendie sera à reprogrammer suite aux travaux réalisés dans les différentes phases.

Le numéro d'une chambre devra être identique sur la centrale et sur la porte.

4.3.2.2 Câblage et communication VDI

L'installation VDI sera modernisée dans les zones concernées par les travaux, notamment par la création de sous-répartiteurs en remplacement des coffrets existants.

Ces sous-répartiteurs seront raccordés au local serveur par des rocares en fibre optique et en cuivre. Le réseau de distribution sera de catégorie 6A.

En plus des prises banalisées, il sera prévu :

- Des prises RJ45 pour les bornes DECT

- Des prises RJ45 pour les caméras IP y compris des prises en réserve pour l'installation de caméra ultérieurement avec une alimentation 230 V en attente à côté de chaque prise RJ45
- Des prises RJ45 pour des bornes WIFI

Toutes les prises RJ45 et toutes les rocares informatiques seront recettées avec fourniture d'un cahier de recette. Les équipements seront repérés à la titreuse électronique avec le nom de la baie de rattachement et le repérage de la prise dans la baie avec par exemple MEMxxLT_0y-A01 (xx niveau, y lettre de la baie et A01 repère de la prise avec une numérotation continue des bandeaux ou une lettre par bandeau + un numéro de prise sur bandeau).

Les prises seront à raccorder dans la baie SR2 à tous les niveaux du bâtiment B.

Pour chaque prise il sera prévu :

- La prise RJ45 et son support
- Le câble F/FTP jusqu'au sous répartiteur le plus proche
- Les noyaux
- La recette
- Le repérage des prises et des câbles
- Les cordons de brassage

4.3.2.3 Appel malade

Il est prévu que l'entrepreneur fournisse un réseau d'appel malade filaire sans phonie de marque compatible avec celui des chambres rénovées dans le bâtiment A et B.

Les chambres de l'unité B faisant uniquement l'objet d'une modification de la salle de bain ne seront pas équipées (R-2 à RDC).

Toutefois, il sera prévu, pour chaque chambre du R-2 au RDC :

- Un fourreau vide DN25 ainsi qu'une boîte d'encastrement équipée d'une plaque vierge pour le futur raccordement de la tirette de la salle de bain ;
- Un fourreau vide DN25 ainsi qu'une boîte d'encastrement équipée d'une plaque vierge pour le futur raccordement du bloc-porte, sous réserve que celui-ci puisse être implanté sur la cloison de la salle de bain.

Une chambre au R+1 comprendra :

- Un hublot avec boîtier pour nœud placé dans la circulation au-dessus de la porte ou à côté si la porte est en retrait de la circulation
- Un Boîtier bouton d'appel avec prise pour poire au niveau de chaque lit (deux par chambre double)
- Une poire d'appel simple par lit
- Une tirette d'appel par sanitaire (ou un bouton d'appel si le maître d'ouvrage le souhaite)
- La protection IP54 de l'appel de la salle de bain
- Un bloc de porte placé à l'entrée de chaque chambre
- Les boîtes d'encastrement adaptée ou des boîtiers pour montage en saillie si l'encastrement est impossible
- Le câblage de la chambre en étoile

Un sanitaire au R+1 comprendra :

- Un hublot placé dans la circulation au-dessus de la porte ou à côté si la porte est en retrait de la circulation
- Une tirette d'appel par sanitaire (ou un bouton d'appel si le maître d'ouvrage le souhaite)
- La protection IP54 de l'appel
- Un bloc de porte placé à l'entrée
- Les boîtes d'encastrement adaptée ou les boîtiers pour montage en saillie si l'encastrement est impossible
- Le câblage en étoile

4.3.2.4 *Prises TV*

Chaque prise TV sera placée à côté d'une prise VDI RJ45 et de deux prises de courant.

L'entreprise prévoira dans les chambres du R+1 :

- La mise à la terre de tous les équipements
- Les prise TV/FM

4.3.2.5 *Vidéo surveillance*

Il sera prévu une alimentation 230 V P+N+T avec boîte de dérivation en attente de chaque RJ45 prévue pour une caméra dès que la longueur du câble IP dépasse 50 m selon les plans ELE.

4.3.2.6 *Hauts parleurs*

Il est prévu une sonorisation des circulations par haut-parleur encastrés pour chaque zone. Le système sera en 110 V et reprendra les lignes de haut-parleurs des zones non modifiées.

Les hauts parleurs de l'unité B seront raccordés sur l'ampli existant.

Les compléments de haut-parleur de l'unité B seront raccordés sur le réseau existant.