



**HOPITAL SAINT-ELOI**  
**RESTRUCTURATION DU BATIMENT N°19 POUR LE**  
**REGROUPEMENT DES ACTIVITES DE PREPARATION**  
**ET DE CONTROLE DE LA PHARMACIE**



**C.C.T.P / DCE**  
**LOT 01 CURAGE - GROS ŒUVRE -**  
**RAVALEMENT DE FAÇADES**



**JUILLET 2025**  
**V0 / 24-0475**

# SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
1.1.	PRESENTATION DU PROJET .....	4
1.2.	DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'EXISTANT .....	5
1.3.	PRINCIPES CONSTRUCTIFS.....	10
1.4.	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	10
1.5.	CONDITIONS PARTICULIERES .....	10
1.6.	CONNAISSANCE DES LIEUX.....	10
1.7.	OBJETS ENTERRES .....	11
1.8.	IMPLANTATIONS ET NIVEAUX.....	11
1.9.	INSTALLATION ET ENTRETIEN DU CHANTIER.....	11
1.10.	FERMETURE DU CHANTIER .....	12
1.11.	PLAN D'ORGANISATION DU CHANTIER.....	13
1.12.	COORDINATION DES OUVRAGES DES DIFFERENTS CORPS D'ETAT .....	13
1.13.	AUTORISATIONS .....	13
1.14.	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES .....	13
<b>2.</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES .....</b>	<b>14</b>
2.1.	DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE .....	14
2.2.	REGLEMENTS ADMINISTRATIFS.....	14
2.3.	CONSTAT D'ETAT DES LIEUX.....	14
2.4.	RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT .....	14
2.5.	PRESTATIONS DIVERSES.....	15
2.6.	ETUDES D'EXECUTION A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE .....	15
2.7.	ETUDES DE SYNTHESE .....	16
2.8.	DOSSIER DE RECOLEMENT .....	16
2.9.	RECEPTION DES TRAVAUX.....	16
<b>3.</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>17</b>
3.1.	REFERENCES AUX TEXTES .....	17
3.2.	MATERIAUX.....	18
3.2.1.	Sables et gravillons.....	18
3.2.2.	Armatures.....	18
3.2.3.	Ciments et liants hydrauliques .....	18
3.3.	CONFECTION DES BETONS .....	19
3.3.1.	Dossiers d'étude des bétons.....	19
3.3.2.	Composition de principe des bétons de chantier.....	21
3.3.3.	Mise en œuvre des bétons .....	23
3.4.	TABLEAU DE COMPOSITION DES MORTIERS .....	23
<b>4.</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....</b>	<b>24</b>
4.1.	COMPORTEMENT AU FEU - SECURITE - INCENDIE .....	24
4.2.	STABILITE A FROID .....	24
4.3.	SURCHARGES D'EXPLOITATION – SURCHARGES PERMANENTES.....	24
4.3.1.	Projet.....	24
4.3.2.	Existant.....	25
4.4.	CONDITIONS CLIMATIQUES .....	26
4.5.	PARASISMIQUE .....	26
<b>5.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX.....</b>	<b>27</b>
5.1.	TRAVAUX DE CURAGE.....	27

5.1.1.	Généralités .....	27
5.1.2.	Traçage préalable.....	27
5.1.3.	Conditions de démolition et de dépose .....	27
5.1.4.	Récupération des matériaux – Economie circulaire .....	27
5.1.5.	Prestations .....	28
5.2.	<b>TRAVAUX DE GROS ŒUVRE DANS L'EXISTANT .....</b>	<b>31</b>
5.2.1.	Renforcement du Plancher Haut du RDC .....	31
5.2.2.	Renforcement du Plancher Haut du R+1 .....	32
5.2.3.	Extension du platelage technique et création d'un support métallique pour CTA DF4 .....	34
5.2.4.	Création des trémies.....	35
5.2.5.	Ouvertures en sous-œuvre .....	35
5.2.6.	Travaux Divers .....	36
5.3.	<b>TRAVAUX DE FAÇADE .....</b>	<b>39</b>
5.3.1.	Travaux préalables .....	39
5.3.2.	Réfection de l'enduit RPE .....	40
5.3.3.	Lasure incolore sur voiles béton .....	40

# 1. PRESCRIPTIONS GENERALES

## 1.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en la restructuration du bâtiment n°19 pour le regroupement des activités de préparation et de contrôle de la pharmacie sur le site de l'hôpital St Eloi à Montpellier.



Localisation du bâtiment N°19 à restructurer sur le site de l'hôpital ST ELOI

Les travaux consistent à regrouper en un même bâtiment, les activités de préparation et contrôle pharmaceutique se déroulant actuellement dans 5 laboratoires différents et 5 sites différents.

Les activités concernent des préparations de médicaments stériles (toxiques et non toxiques), non stériles (toxiques et non toxiques), expérimentaux (stériles et non stériles), et médicaments biologiques.

La majorité des opérations de production et de contrôle se feront dans des zones à atmosphère contrôlée de classe C au sens des BPF (ISO 7) et en surpression, à l'exception des activités de reconstitution des MTI qui se font en dépression, dans un confinement de niveau C2 correspondant à des manipulations d'OGM et en classe B (ISO5).

Le bâtiment sera entièrement vidé de toute activité et de son personnel lors des travaux pour une parfaite sécurité du chantier et des activités du CHU qui seront délocalisées, et une meilleure maîtrise du planning chantier.

## 1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'EXISTANT

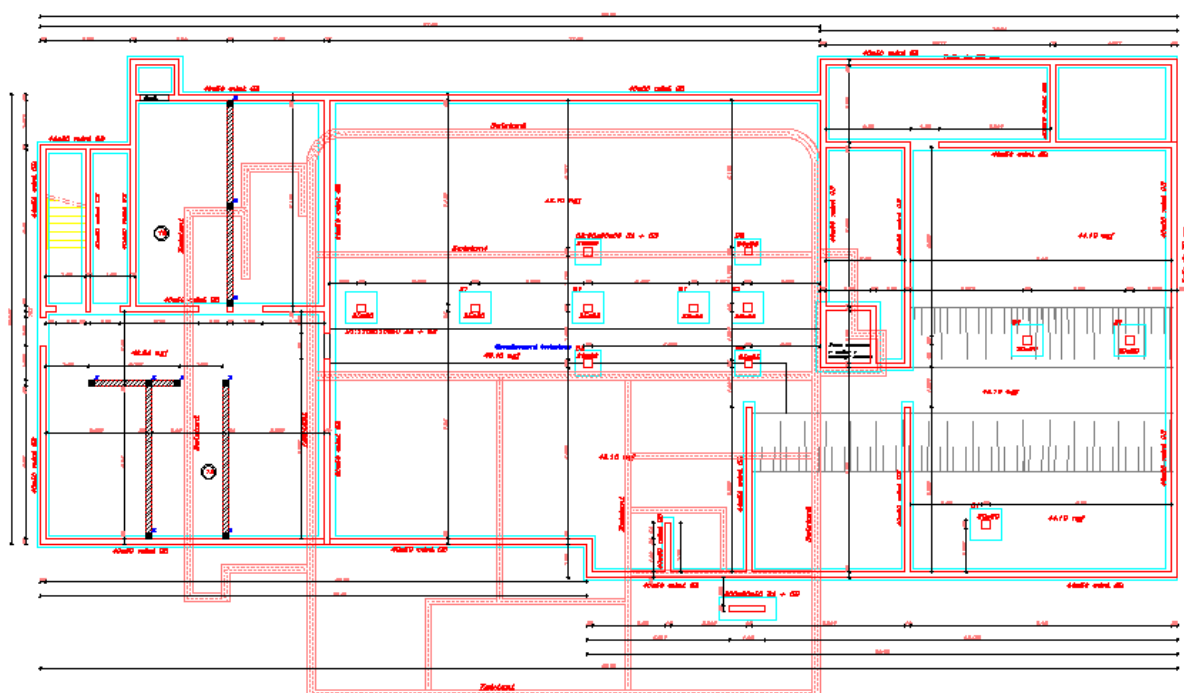
Le bâtiment 19, de construction récente (2003) est en R+1, sur un niveau de sous-sol partiel et vide sanitaire accessible.

Un R+2 accessible via l'escalier de service abrite les locaux techniques de traitement d'air.

Les plans DOE Gros œuvre ont été joint au présent dossier

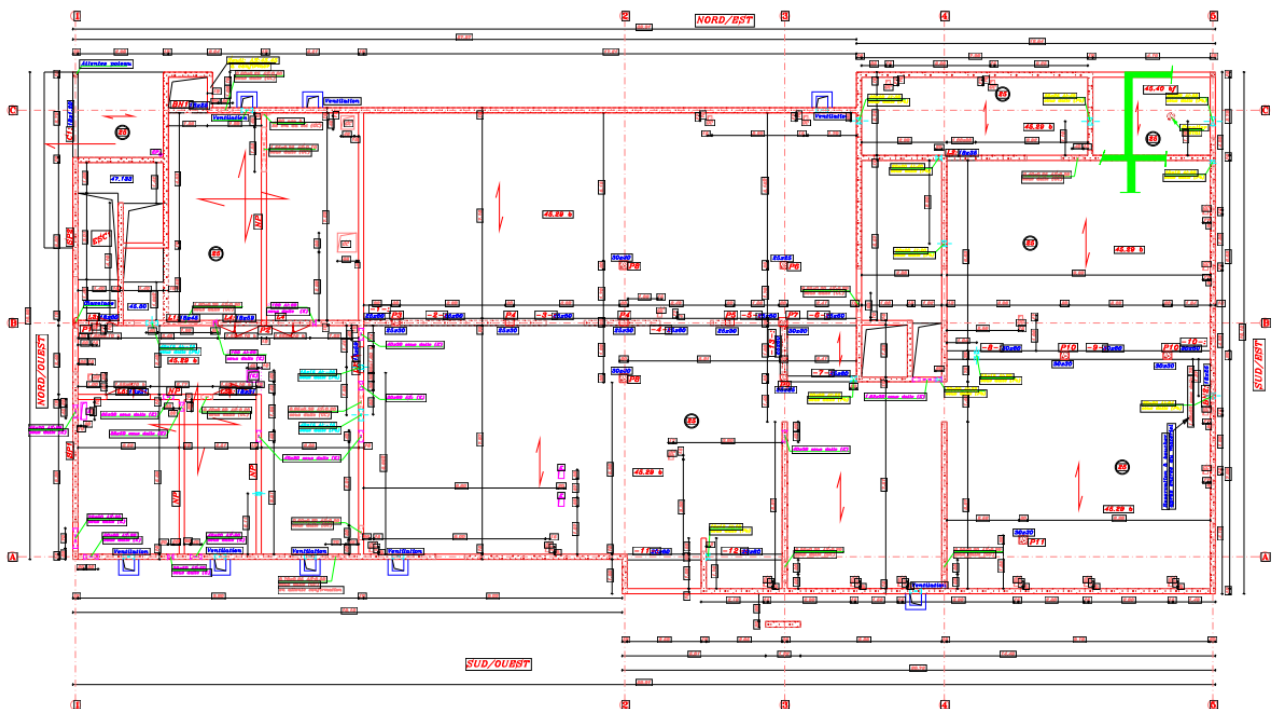
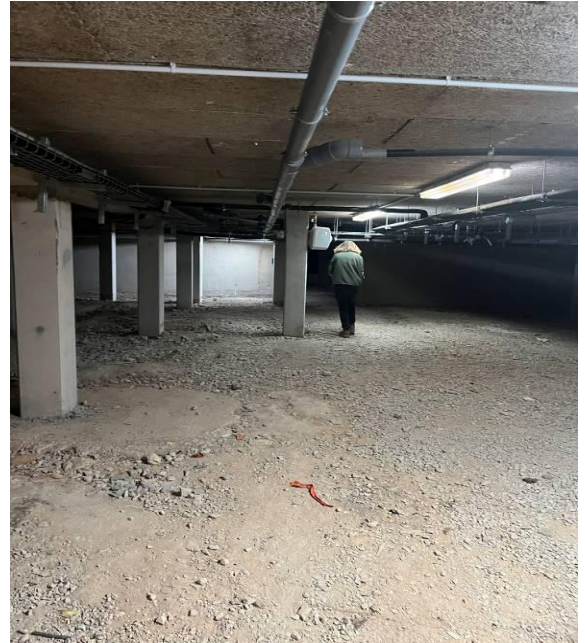
### Fondations :

- Semelles filantes et/ou isolées.



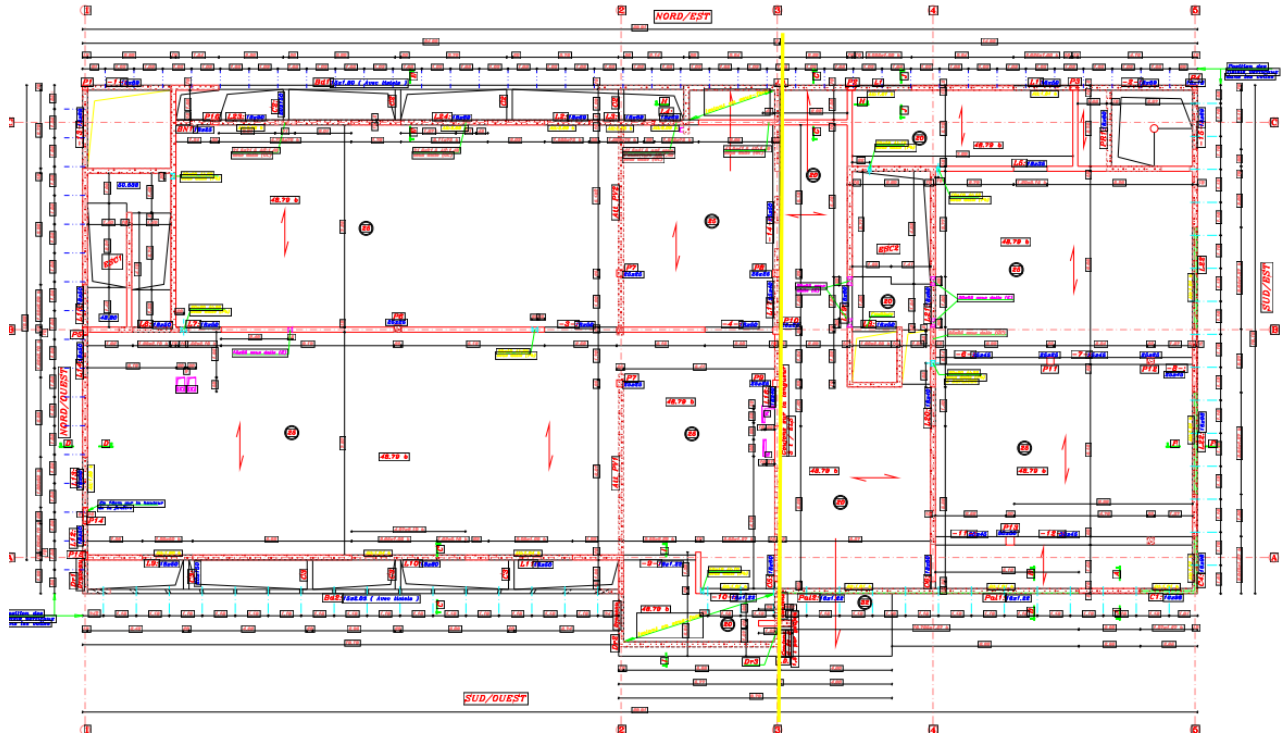
### Sous-sol / Plancher haut sous-sol :

- Système poteaux/poutres en béton armé
- Elévations en béton de 18 ou 20 cm
- Dalles sur 2 ou 4 appuis en béton coulé en place épaisseur 25cm
- Vide sanitaire accessible sur l'emprise de l'ancien bâtiment et galerie technique accessible
- Isolation en sous face par panneaux de fibrastyrène / fibralith



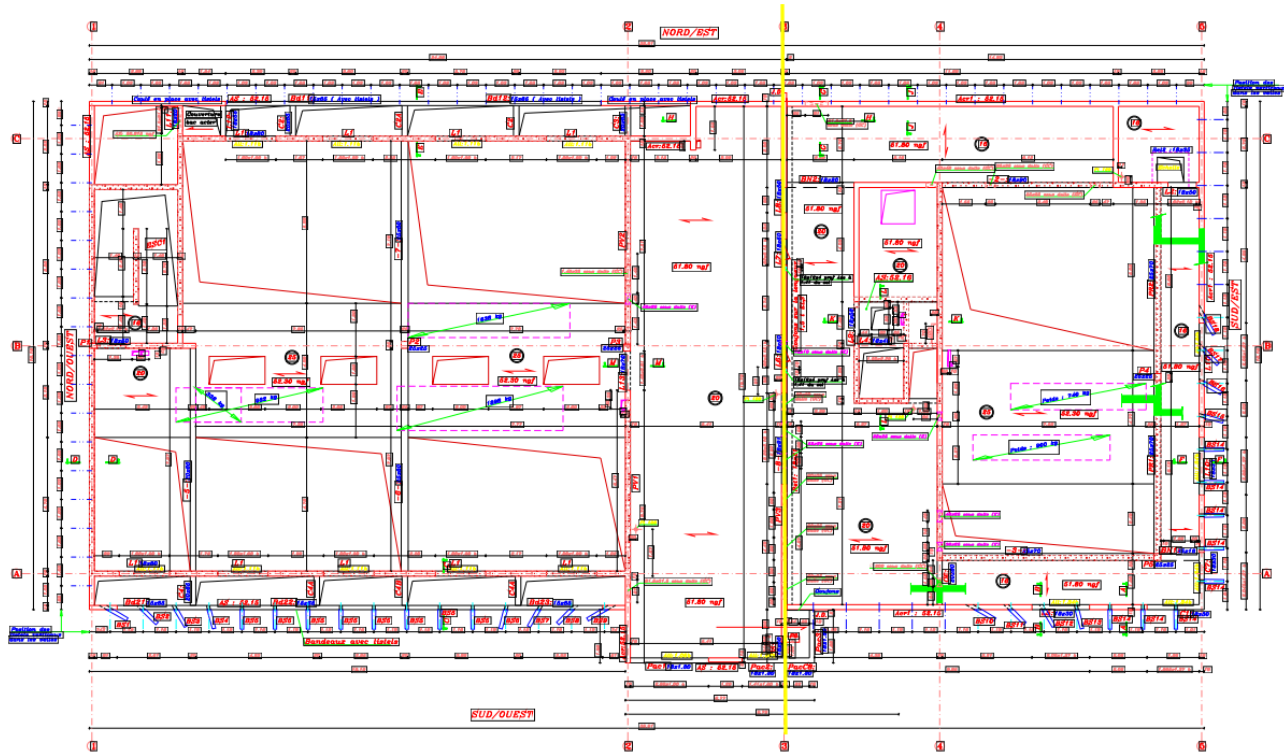
### Plancher haut RDC :

- Un joint de dilatation est présent sur la longueur du bâtiment. Pas de double structure. Dalles goujonnées sur la longueur.
- Elévations en béton
- Dalles BA coulées en place de 16, 20 et 25cm d'épaisseur



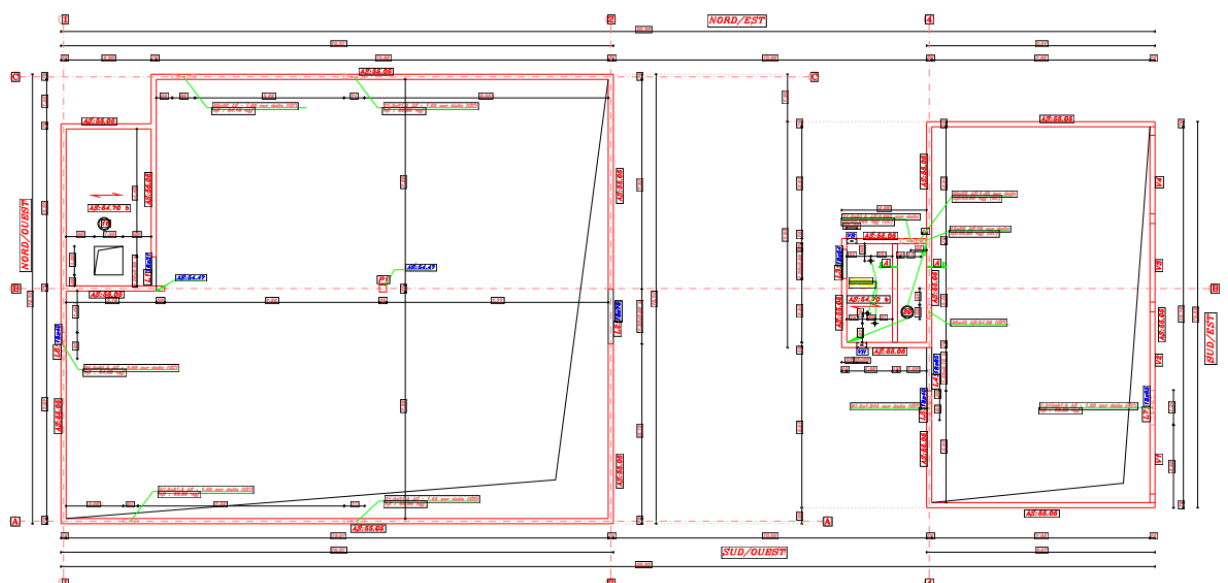
### Plancher haut R+1 :

- Un joint de dilatation est présent sur la longueur du bâtiment. Pas de double structure. Dalles goudronnées sur la longueur.
- Elévations en béton / poutres voiles en R+1 en file 2
- Dalles BA coulées en place de 16, 20 et 25cm d'épaisseur
- Dans les locaux techniques au R+2, plancher BA partiel au centre et cheminement technique en caillebotis sur structure métallique

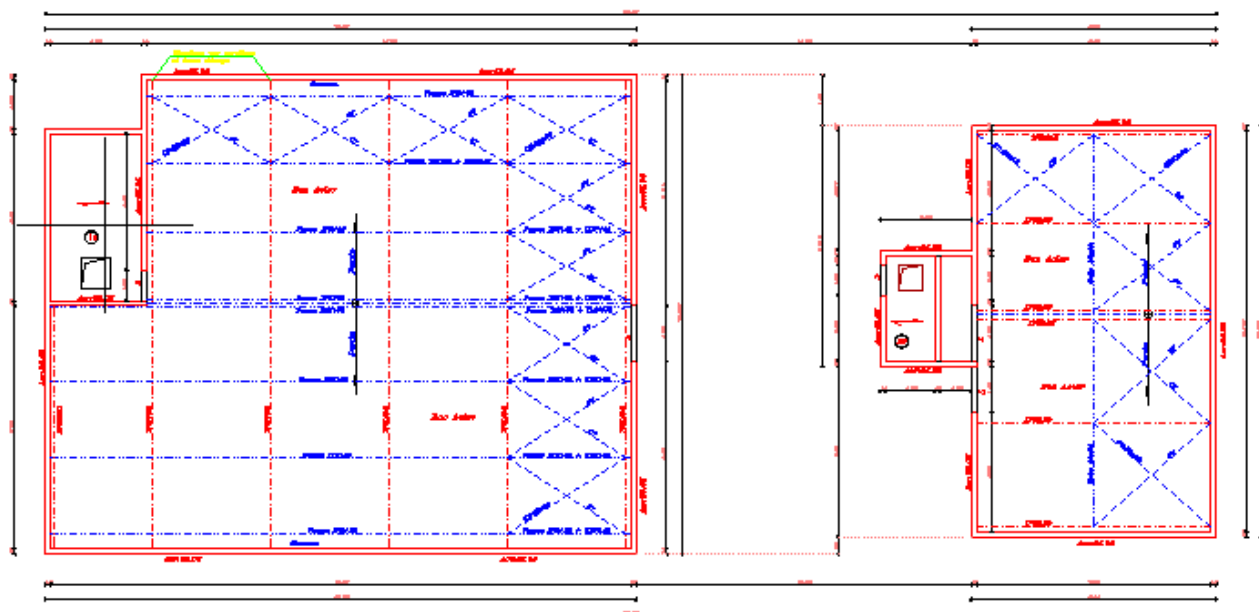


### Plancher haut R+2

- R+2 partiel.
- Structure métallique et couverture bac acier étanché des locaux techniques



## Charpente métallique :



## Façades :

En béton banché



### **1.3. PRINCIPES CONSTRUCTIFS**

Les principes constructifs de l'existants seront conservés.

Les principales modifications structurelles prévues par le projet sont les suivantes :

- Réalisation de chevêtres métalliques pour création de trémies pour passages des réseaux et monte-charge
- Création de sous-œuvres et sciages d'allèges béton
- Renforcement du plancher haut du RDC pour pose d'un robot
- Renforcement du plancher haut du R+1 pour pose de nouveaux équipements techniques
- Création d'ouverture en R+1 dans les poutres voiles PV1 et PV2 après renforcement préalable par création des portiques métalliques réalisés par moilage de la PV par des profilés type UPN
- Création d'une structure métallique dans le volume technique en R+2 pour supportage d'une nouvelle Centrale de Traitement d'Air
- Création de souches en toiture terrasse

### **1.4. CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les ouvrages, objet du marché, seront exécutés suivant les prescriptions et dimensions du présent C.C.T.P. et des prescriptions communes à tous les lots, et seront conformes à la série des plans du dossier, ainsi qu'aux normes en vigueur.

L'entreprise prendra possession des lieux en l'état le jour du commencement du chantier. Les travaux comprennent tous ouvrages annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux. L'entrepreneur devra fournir les installations complètes en ordre de marche, tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'Art.

### **1.5. CONDITIONS PARTICULIERES**

En règle générale, ce marché est réputé inclure tous les travaux ou dispositions imposés à la mise en conformité des ouvrages pour ce qui concerne les tolérances d'exécution, la qualité des prestations et le niveau de finition requis.

### **1.6. CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble de relevés et reconnaissances structurelles nécessaires pour mener à bien les études d'exécution du projet.

L'entreprise reconnaît, par le fait de sa soumission, avoir pris toutes les mesures nécessaires à la bonne connaissance de la nature, ainsi que de l'emplacement des travaux. Sa connaissance inclura les servitudes de lieux, la configuration du terrain et sa composition, et l'appréciation des travaux envisagés.

Elle devra prendre connaissance auprès du Maître d'ouvrage de la présence de réseaux divers ainsi que d'ouvrages existant sur les lieux du terrain dans la zone affectée aux travaux.

Elle devra se rendre compte par elle-même des conditions particulières d'intervention pour les travaux d'aménagements.

L'Entrepreneur est réputé connaître toutes les conditions et difficultés de travail et ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une indemnité quelconque.

## **1.7. OBJETS ENTERRES**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions pour éviter d'endommager ou de détruire les canalisations ou câbles éventuels rencontrés lors des terrassements.

Le cas échéant, l'entrepreneur devra en avertir le Maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et prendre contact avec les services compétents.

Si l'ouvrage rencontré est toujours en service, l'Entreprise devra assurer la sauvegarde et le dévoiement pendant toute la durée des travaux et ce, dans le cadre de son marché.

## **1.8. IMPLANTATIONS ET NIVEAUX**

L'implantation des ouvrages de gros œuvre est à la charge de l'entrepreneur du présent lot, qui fera effectuer par un Géomètre agréé, à ses frais et sous sa responsabilité, les tracés d'implantation d'après les plans qui lui seront remis et les indications qui lui seront éventuellement données par le Maître d'œuvre. Il doit en conséquence tenir compte des nivellements, alignements et mitoyennetés.

Il prendra toutes mesures utiles pour conserver ses repères jusqu'à la fin des travaux.

Seront également maintenus pendant toute la durée des travaux, les traits NGF de référence en des points visibles du terrain sur un support fixe et stable ainsi que le tracé dans tous les locaux d'un trait établi à un mètre au-dessus du sol fini et ce, jusqu'à l'intervention du lot Peinture.

## **1.9. INSTALLATION ET ENTRETIEN DU CHANTIER**

Le chantier étant dans un site urbanisé les points de livraisons d'adduction et d'assainissements sont sur site. De ce fait, le Maître d'Ouvrage répond à l'article 238-40 à 45 du code du travail (dispositions relatives aux comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail) et l'entreprise titulaire du marché s'engage à assurer les raccordements nécessaires au bon fonctionnement du chantier dans le cadre de son offre.

L'installation de chantier est comprise dans le forfait et comprend toutes les sujétions courantes définies ci-dessous :

- a) Raccordement BT.et tous les travaux annexes nécessaires à garantir l'alimentation électrique du chantier : existant - prévu au lot 10 Electricité CFO/cfa SSI
- b) Mise en place d'une armoire électrique de chantier. Cette armoire devra être réceptionnée par un bureau de contrôle aux frais exclusifs du compte prorata : Existant - prévu au lot 10 Electricité CFO/cfa SSI

**Nota** - Les coffrets de niveaux seront raccordés et alimentés depuis l'armoire fournie et mis en œuvre par le lot électricité.

- c) Alimentation AEP et comptage : bâtiment existant, alimentation existante à récupérer + mise en œuvre d'un sous comptage même si les consommations d'eau seront à la charge du Maître d'ouvrage.
- d) Divers courants :
  - Mise en place de l'ensemble des équipements nécessaires au respect de la législation relative à l'hygiène.
  - Mise en place de l'ensemble des ouvrages de protection conformes à la législation relative à la sécurité sur chantier et du travail.
  - L'aire de nettoyage des camions.
  - Protection des ouvrages existants et des réseaux enterrés.
- e) Bennes selon CCTP des Prescriptions Communes à Tous les Lots à la charge du compte prorata compris emport aux décharges.
- f) Mise en place de tous ouvrages de protection (obturation des trémies, garde-corps provisoires sur façades et en terrasse).
- g) Fourniture et mise en service des échafaudages nécessaires à son propre lot.
- h) Aménagement et entretien dans le volume existant au RDC des locaux nécessaires pour la vie du chantier : sanitaires, vestiaires et salles destinées à la Direction technique du chantier et aux réunions de chantier (20 places minimum). Y compris en fin de chantier, réfection des locaux et remise en peinture
  - Niveau d'équipement de la salle de réunion :
    - 1 ligne téléphone + Wifi
    - 1 ligne chauffage et 1 ligne climatisation pour une température comprise entre 19° et 28°.
    - 1 armoire fermant à clés, comprenant : 1 dossier marché, échantillons acceptés et visés.
- i) Fourniture et mise en place d'un panneau de chantier.
- j) Nettoyage hebdomadaire du bâtiment et de ses abords.
- k) Le site est actuellement clôturé, néanmoins l'entreprise aura à sa charge, la fourniture et pose d'une clôture périphérique délimitant la zone autour du bâtiment ainsi qu'une zone stockage et parking réservée au chantier. Clôture en panneaux grillagés fixés sur plots béton comprenant la fourniture et pose de deux portails d'accès.
- l) Entretien accès du chantier et voiries intérieures provisoires.
- m) L'entreprise intégrera dans son offre les exigences du P.G.C.

## **1.10. FERMETURE DU CHANTIER**

La prestation comprendra la fermeture du bâtiment et des clôtures lors des travaux de Gros-Œuvre et la fermeture de l'ensemble des portails, fenêtres et portes du chantier par un responsable du présent lot tous les jours ouvrés à l'heure à définir avec le Maître d'Ouvrage pendant le chantier, à partir de l'achèvement des travaux du Gros-Œuvre.

### **1.11. PLAN D'ORGANISATION DU CHANTIER**

Le chantier est régi par un coordonnateur de sécurité.

Dans un délai de 20 jours à compter de la notification de l'Ordre de Service leur prescrivant de commencer les travaux, les entrepreneurs devront soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage, un plan d'organisation du chantier.

Cette organisation concerne aussi bien les extérieurs que les intérieurs.

L'approbation de ce plan, par le Maître d'œuvre n'atténue en rien la responsabilité des entrepreneurs.

### **1.12. COORDINATION DES OUVRAGES DES DIFFERENTS CORPS D'ETAT**

Le but à atteindre est une exécution parfaite et rationnelle des ouvrages dans les délais prévus au calendrier des travaux et dans les règles de l'art et de la bonne construction.

Il est rappelé que chaque entrepreneur de corps d'état a, à sa charge, tous les travaux nécessaires à l'exécution de l'ensemble de ses ouvrages.

En conséquence, l'entrepreneur est censé avoir pris connaissance, de façon approfondie, de l'ensemble du dossier d'appel d'Offres.

Sauf dispositions contraires du Cahier des Prescriptions Spéciales, les entrepreneurs doivent tous travaux de percements, scellements, raccords et tranchées nécessaires à la bonne exécution de leur propre lot.

### **1.13. AUTORISATIONS**

Toutes les autorisations nécessaires auprès des services publics et du concessionnaire seront à réaliser par l'entreprise en temps utile pour ne retarder, en aucun cas, l'avancement du chantier. Etant entendu que l'entreprise est responsable du respect de son planning.

### **1.14. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

La mise à la terre et les liaisons équipotentielles sont à la charge du lot Electricité. Néanmoins, l'entreprise de Gros-œuvre devra les liaisons suivantes :

- Différents éléments de charpente

## **2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **2.1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE**

Les ouvrages à exécuter seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux Eurocodes, aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) en vigueur à la date de signature du marché, aux Normes Françaises (N.F.) et aux recommandations et règles professionnelles de l'Union Nationale de Maçonnerie publiées à la date du marché.

### **2.2. REGLEMENTS ADMINISTRATIFS**

L'Entrepreneur devra respecter tous les règlements administratifs en vigueur tels que police, sécurité, déclaration relative aux travailleurs clandestins, ... etc.

**Nota** - Tous les ouvriers seront obligatoirement dotés d'un badge indiquant leurs noms et leurs positions hiérarchiques dans l'entreprise (pénalités suivant CCAP, si absence du badge constatée par le Maître d'ouvrage ou la Maîtrise d'œuvre).

### **2.3. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX**

Avant tout démarrage des travaux, un état des lieux par commissaire de justice sera effectué sur les voiries adjacentes et sur le périmètre de l'opération, sur les façades du bâtiment au droit de l'accès matériaux, les espaces verts, les liaisons intérieures etc. Celui-ci sera effectué **par un commissaire de justice à la charge du lot 01** en présence d'un représentant du Maître d'ouvrage. Un document avec reportage photographique annexé (20 photos minimum) sera signé par l'ensemble des participants.

A la fin du chantier, l'entrepreneur restituera les lieux. A cet effet, une autre visite sera réalisée en présence du représentant de la Maîtrise d'ouvrage afin de constater qu'aucun dommage ne subsiste après la phase Travaux.

En cas de dommages constatés, l'entreprise aura à sa charge l'entière réfection des ouvrages endommagés au frais du compte prorata.

### **2.4. RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

#### **Gestion des déchets**

L'entreprise devra assurer une gestion des déchets dans le respect des prescriptions indiquées par la loi n° 92.646 du 13 juillet 1992, relative à l'élimination des déchets, et en application du Code de l'Environnement, articles L541-2 à 541-8, relatifs à la définition des différents types de déchets, aux responsabilités des producteurs et détenteurs de déchets, et aux obligations en matière de traçabilité, de traitement et de transport.

#### **Dommages sur ouvrages existants**

L'Entrepreneur devra veiller scrupuleusement à ce qu'aucun dégât ne soit commis sur les ouvrages et aménagements existants et, notamment, sur les voiries et assises en sols traités et ouvrages d'assainissement. En cas de dégâts, les travaux seront réalisés par une entreprise choisie par le Maître d'ouvrage, et les frais en résultant seront déduits des sommes dues à l'Entrepreneur du présent lot.

### **Nettoyage des voiries**

L'Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté des chantiers et procéder aux nettoyages prescrits par le Maître d'œuvre. Si les matériaux sont répandus accidentellement sur les ouvrages, l'Entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement, et obligatoirement sous surveillance du Maître d'œuvre, au balayage et au nettoyage des lieux avec arrosage sous pression. En cas de non-nettoyage dans les vingt-quatre (24) heures, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à ces travaux par une entreprise de son choix, les frais correspondants étant déduits des sommes dues à l'Entrepreneur du présent lot.

### **Remise en état du terrain**

A la fin des travaux et avant l'intervention des entreprises assurant les aménagements extérieurs, l'entreprise de Gros-œuvre aura à sa charge la remise en état originel des zones de terrain ayant servi aux installations de chantiers, voies de grues, station de bétonnages, aires et locaux de stockage, circulations, ... etc. Les socles béton et ouvrages divers évacués aux décharges publiques.

## **2.5. PRESTATIONS DIVERSES**

Sont implicitement compris dans le cadre du marché du présent lot, sans qu'il soit besoin de mentions particulières autres :

Les réservations, percements, scellements, rebouchages, raccords, garnissages, calfeutrements de menuiseries, huisseries et autres, nécessaires à ce lot.

Les rebouchages et fermetures des trémies conformément aux réglementations.

La pose et le calage des huisseries à bancher.

## **2.6. ETUDES D'EXECUTION A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE**

Les études d'exécution et de synthèse sont à la charge de l'entreprise.

**Les prédimensionnements inscrits dans les plans et les pièces du marché sont donnés à titre indicatif et ne dégagent en rien la responsabilité de l'entreprise qui devra réaliser les ouvrages en fonction de ses propres plans d'exécution.**

Les plans d'exécution seront réalisés sous format Autocad et seront à fournir en format papier à la demande (maximum possible de 5 exemplaires) :

- 1 au Bureau d'études,
- 1 à l'Architecte,
- 1 au Bureau de contrôle,
- 1 à la cellule de synthèse,
- 1 pour le classement chantier.

## 2.7. ETUDES DE SYNTHESE

La MOE animera la cellule de synthèse chargée de produire les études et plans de synthèse.

Le titulaire du présent lot devra néanmoins prévoir la participation hebdomadaire aux réunions de synthèse et produire les plans de réservations et éléments nécessaires pour la réalisation des études et ce selon les modalités de la charte graphique définie par la MOE.

Les plans de synthèse seront réalisés sous format AUTOCAD ou REVIT et seront mis à disposition sur une plateforme d'échange qui pourra être consultée par l'intégralité des acteurs du projet.

Un exemplaire de plan de synthèse devra être fourni en format papier pour le classement chantier.

## 2.8. DOSSIER DE RECOLEMENT

L'entreprise fournira à ses frais un dossier de plans de récolement en 4 exemplaires, dans un délai de quinze jours (15), après la date des O.P.R.

Le dossier comprendra :

- Tous les plans EXE ainsi que les notes de calculs,
- Un dossier complet de suivi de bétons mis en œuvre,
- Les fiches techniques de produits utilisés (isolants, enduits, joints...).

Les plans seront remis aussi sous format informatique type CD format DXF ou DWG.

## 2.9. RECEPTION DES TRAVAUX

Lors de la journée des OPR, le titulaire du présent lot devra obligatoirement fournir en début de réunion, en 1 exemplaire :

- Classeur technique comportant :
  - Les plans à jour,
  - Les fiches techniques,
  - Avis technique de tous les produits mis en œuvre.
- Dossier chantier comportant le récapitulatif de tous les essais réalisés sur chantier :
  - PV béton,
  - Essais à la plaque,
  - Carottage,
  - Etc...

Les plans de coffrage format 1/100<sup>e</sup>.

- Les plans de ferrailage format 1/50<sup>e</sup> ou 1/20<sup>e</sup>.

Du plus, l'entrepreneur apportera pour la journée :

- Une règle de 2 m,
- Un niveau,
- Une équerre,
- Une échelle,
- Un seau d'eau.

### **3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

#### **3.1. REFERENCES AUX TEXTES**

Tous les marchés sont soumis aux règles définissant les caractéristiques et conditions de mise en œuvre des matériaux et ensembles utilisés, et constituant les normes D.T.U., instructions et règlements en vigueur au moment de l'exécution. Ces documents ne sont pas reproduits dans le présent descriptif car supposés connus de l'Entrepreneur, qui se doit de les respecter. En particulier, il est imposé l'observation et le respect :

Des prescriptions des Documents Techniques Unifiés et des Normes Françaises de l'Association Française de la Normalisation, regroupées dans le R.E.E.F. édité sous les auspices du Ministère de l'Equipement et du Logement.

Des règles de calculs imposées par le Ministère de l'Equipement et du Logement.

L'entreprise se référera notamment aux D.T.U. suivants :

- D.T.U. 11.1 ou NF P03-001 : sondages de sol,
- D.T.U. 13.11 et 13.12 : fondations superficielles,
- D.T.U.13.2 : fondations profondes,
- D.T.U.13.3 : dallages,
- D.T.U.14.1 : travaux de cuvelage,
- D.T.U. 20.1 : ouvrage en maçonnerie
- D.T.U. 20.12 : gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- D.T.U. 21 et NF EN 206-1 exécution des travaux en béton
- D.T.U. 22.1 : murs extérieurs en béton préfabriqué
- D.T.U.23.1 ou NF P18-210 murs en béton banché,
- D.T.U. 26.1 : enduits aux mortiers de ciment, de chaux et de mélange de plâtre et chaux aérienne
- D.T.U. 26.2 et 26.2/52.1 : chapes et dalle à base de liants hydrauliques,
- D.T.U. 27.1 et 27.2 : enduits projetés,
- D.T.U. 43.1 : étanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine
- D.T.U. 43.5 : réfection des ouvrages d'étanchéité,
- D.T.U. 55.2 : revêtements muraux attachés en pierre mince,
- Fascicule 70 ; 71 ; 3 ; 4 (titre 1°)

Et aux règles de calculs suivantes :

- Eurocode 0 - EN 1990 : Base de calcul des structures
- Eurocode 1 - EN 1991 : Actions sur les structures
- Eurocode 2 - EN 1992 : Calcul des structures en béton
- Eurocode 4 - EN 1994 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- Eurocode 6 - EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 8 - EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes (12 documents)
- F.B. : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton,
- BPEL 91 : béton précontraint.

Et aux normes suivantes :

- Règlement sanitaire départemental,
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs,
- Décret n°65-48 du 8 janvier 1965 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs,
- Loi N° 75-663 / 76-663 / 92-646 relatives à la protection de l'environnement et au tri des déchets,
- Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification et la gestion des déchets,
- Règles de calcul relatives aux étaitements et confortation en phase provisoire,
- Recommandations de la F.N.B,
- Arrêté municipal du 19 Mai 1995 (survol par grue du domaine public).

## **3.2. MATERIAUX**

### **3.2.1. Sables et gravillons**

Les granulats seront conformes à la norme XP P18-540 et en particulier :

- Les sables pour béton, béton armé (ou équivalent béton précontraint) seront des sables dont la classe granulaire sera 0,08/5.
- Les gravillons seront de classe granulaire 5/12,5 pour les bétons fins et 5/20 pour les bétons normaux,
- Equivalent de sable supérieur à 70 (
- Teneur en argiles et calcaire inférieure à 30 %.
- Exempts de matières organiques.
- Quantité de matières étrangères inférieure à 2 %.

### **3.2.2. Armatures**

Les armatures coupées, façonnées ou assemblées doivent répondre aux spécifications de la norme NF A 35-027.

Les spécifications concernant les aciers doivent respecter les normes NF A 35-015 (aciers soudables lisses), NF A 35-080-1 (Aciers pour béton armé en barres et couronnes à verrous et empreintes), NF A 35-080-2 (treillis soudés), XP A 35-025 (aciers pour béton galvanisés).

Les aciers du présent projet seront des aciers de classe B500A.

La limite d'élasticité garantie  $R_e$  en MPa, leur nuance et leur forme (lisse, haute adhérence).

- B500A :  $R_e \geq 500$  MPa et  $A_{gt} \geq 2,5$  % (classe de ductilité DCL)

Un certificat d'origine de l'usine garantissant les caractéristiques mécaniques des aciers employés sera obligatoirement fourni par l'Entrepreneur si le Maître d'œuvre en fait la demande.

### **3.2.3. Ciments et liants hydrauliques**

Les liants entrant dans la composition des mortiers et bétons seront conformes aux spécifications des normes NFP 15.301 et P 15.300 ou NF ENV 197-1. Leur désignation exacte est précisée en fonction de la destination, de la classe d'exposition et de l'emploi des différents mortiers et bétons dont ils font partie.

Les tableaux ci-après ne sont fournis qu'à titre indicatif.

### 3.3. CONFECTION DES BETONS

Les bétons proposés devront être des **bétons bas carbone**.

#### 3.3.1. Dossiers d'étude des bétons

L'entrepreneur aura à sa charge la définition d'un dossier d'étude des bétons comprenant :

- **Un dossier initial** que l'entrepreneur doit pouvoir fournir avant le début des travaux, avec l'indication des bétons à propriétés spécifiées, les exigences, la description des moyens de confection et de mise en place des bétons justifiant le respect de ces exigences,
- **Un dossier de suivi** que l'entrepreneur doit constituer au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

##### 3.3.1.1. Dossier initial

Le dossier initial comprendra :

- Les indications du béton : béton à propriétés spécifiées, béton à composition prescrite, béton à composition prescrite dans une norme ou béton d'ingénierie ;
- Les exigences de base et les éventuelles exigences complémentaires de la NF EN 206/CN ;
- Les éléments justifiant du respect de ces exigences ;
- La description des moyens de confection et de mise en place du béton (en particulier sa pompabilité sur une distance inférieure à 50 m).

##### 3.3.1.2. Dossier de suivi

Le dossier de suivi comprendra :

- Les éléments de la NF EN 206/CN concernant la livraison du béton frais,
- Les éléments issus des contrôles de conformité et de production ;
- Les éléments de contrôle du béton destiné à l'ouvrage, obtenus au fur et à mesure de l'avancement des travaux par l'utilisateur du béton.

Ce dossier de suivi comprendra les éléments techniques des bons de livraison, les résultats des contrôles et des essais qui auront lieu sur chaque catégorie de béton et d'ouvrage.

##### 3.3.1.3. Essais et contrôles

Les contrôles des matériaux et produits permettant de vérifier la conformité avec les spécifications d'exécution devront être réalisés conformément aux directives des règles en vigueur, à savoir, NF EN 13670 (février 2013).

En règle générale, les prélèvements seront faits par l'entrepreneur sur son initiative et sous demande du Bureau de contrôle (à savoir : au moins 1 prélèvement par type de béton et par lot, soit tous les 1 000 m3 pour béton certifié NF ou tous les 500 m3 pour autre type de béton).

Cependant, le Maître d'ouvrage peut ordonner, sans préavis, des prélèvements de contrôle.

Chaque prélèvement de contrôle, comprendra :

- 6 cylindres pour les essais de compression
- 6 prismes pour les essais de traction,
- 3 cylindres et 3 prismes pour les essais à 7 jours,
- 3 cylindres et 3 prismes pour les essais à 28 jours.

Le dossier de suivi devra rester sur le chantier à la disposition du Maître d'ouvrage et devra être à jour avec les résultats des essais de contrôle en précisant pour chaque prélèvement, la composition du béton, la date du prélèvement, celle des essais, les ouvrages intéressés par les gâchées contrôlées, la consistance du béton mesurée au Cône d'Abrahms lors du prélèvement, la nature (cube ou cylindre) et les dimensions des éprouvettes.

Les résultats des essais seront consignés dans des procès-verbaux dont l'acceptation par le Maître d'œuvre vaudra acceptation des matériaux et de la composition des bétons à réaliser. Ces procès-verbaux devront être fournis avant toute exécution de béton sur le chantier.

Chaque procès-verbal comportera les renseignements suivants :

- Usine d'origine et caractéristiques du ciment.
- Nature des granulats et carrières d'origine pour chacun d'eux.
- Coefficient micro-Deval des pierres servant à la fabrication de l'agrégat.
- Granulométrie des différents agrégats.
- Nature, marque et dosage des adjuvants éventuellement proposés, avec copie de l'agrément C.S.T.B.
- Résultat de l'analyse de l'eau dont l'emploi est prévu.
- Composition exacte du béton.
- Dosage de l'eau et rapport E/C.
- Résultats des essais "slump test" de référence, exécutés sur le béton ayant servi à constituer les éprouvettes.
- Temps de malaxage préconisé.
- Résultats des essais mécaniques sur éprouvettes normalisées compression, traction par fendage et traction par flexion (nombres d'essais indiqués ci-avant).
- Y compris certificat d'origine de l'usine garantissant les caractéristiques mécaniques des aciers employés (si le Maître l'œuvre le juge opportun).

Au cas où pour des raisons importantes, l'entrepreneur serait amené à modifier l'origine des matériaux employés, il devra, après avoir averti le Maître d'œuvre, effectuer une nouvelle série d'essais identiques aux premiers pour justifier les caractéristiques du nouveau béton proposé.

### 3.3.2. Composition de principe des bétons de chantier

Le tableau ci-après indique les caractéristiques de principe des bétons ainsi que la résistance minimale à la compression à obtenir, à 28 jours, pour chacun de ces bétons :

CLASSE	ENVIRONNEMENT	OUVRAGES TYPE	MAX E/C	MIN Fck	TENEUR MIN EN CIMENT (Kg/m3)
X0	Aucun risque de corrosion des armatures ou d'attaque du béton	Fondation en béton non-armé	/	C12/15	200
<b>XC</b>	<b>CORROSION INDUITE PAR CARBONATATION</b>				
XC1	Sec ou humide en permanence	Béton à l'intérieur de bâtiments	0.65	C20/25	260
XC2	Humide rarement sec	Fondations en béton armé	0.60	C25/30	280
XC3	Humidité modérée	Béton extérieur abrité de la pluie	0.55	C30/37	280
XC4	Alternance d'humidité et de séchage	Surfaces soumises au contact de l'eau	0.50	C30/37	300
<b>XD</b>	<b>CORROSION INDUITE PAR CLORURES AYANT ORIGINE AUTRE QUE MARINE</b>				
XD1	Humidité modérée	Surfaces exposées à chlorures transportés par voie aérienne	0.55	C30/37	300
XD2	Humide rarement sec	Piscines ou ouvrages exposés à des eaux industrielles contenant des chlorures	0.55	C30/37	300
XD3	Alternance humidité et séchage	Chaussée et dalles de parc de stationnement	0.45	C35/45	320

	ENVIRONNEMENT	OUVRAGES TYPE	MAX E/C	MIN Fck	TENEUR MIN EN CIMENT (Kg/m3)
<b>XF</b>	<b>ATTAQUE GEL/DEGEL AVEC OU SANS AGENTS DE DEVERGLACAGE</b>				
XF1	Saturation modérée en eau sans agents de déverglacage	Surfaces verticales extérieures exposées à la pluie et au gel	0.55	C30/37	300
XF2	Saturation modérée en eau avec agents de déverglacage	Surfaces verticales des ouvrages routiers	0.55	C25/30	300
XF3	Saturation forte en eau sans agents de déverglacage	Surfaces horizontales extérieures exposées à la pluie et au gel	0.50	C30/37	320
XF4	Saturation forte en eau avec agents de déverglacage	Surfaces horizontales des ouvrages routiers	0.45	C30/37	340
<b>XA</b>	<b>ATTAQUES CHIMIQUES</b>				
XA1	Environnement à faible agressivité chimique	Réservoirs de station d'épuration	0.55	C30/37	300
XA2	Environnement à agressivité chimique modérée	Structures dans sols agressifs	0.50	C30/37	320
XA3	Environnement à forte agressivité chimique	Ouvrages pour traitement des eaux usées agressives	0.45	C35/45	360
<b>XS</b>	<b>MILIEU MARIN</b>				
XS1	Air véhiculant du sel marin	Structures à < 1Km du littoral	0.50	C30/37	300
XS2	Immergés en permanence	Structures marines	0.45	C35/45	320
XS3	Zones de marnages ou embruns	Structures marines	0.45	C30/37	340

### 3.3.3. Mise en œuvre des bétons

#### 3.3.3.1. Fabrication

Les bétons seront fabriqués les normes NF P18-305 et NF P 18-201.

- Le dosage des granulats sera réalisé par la méthode pondérale.
- Le dosage en eau sera automatique avec précision de 2 % en plus ou en moins.
- Le temps de malaxage sera rigoureusement respecté.
- Le transport du béton sera réalisé de manière à éviter la ségrégation des éléments et tout commencement de prise avant la mise en œuvre.
- La hauteur de déversement sera inférieure à 3 mètres.
- Le serrage des bétons sera systématique, par vibration ou pervibration.
- L'enrobage de chaque barre d'armature doit être au moins égal à son diamètre nominal. Dans certains cas particuliers, cet enrobage pourra avoir des valeurs supérieures (tenues au feu, agressivité du milieu ambiant, ... etc.) en respectant alors les minima imposés par les normes et règles en vigueur.

#### 3.3.3.2. Enrobage des aciers

Les aciers devront avoir un enrobage de 3 cm minimum en milieu non agressif et de 5 à 7 cm en milieu agressif (milieu marin, présence d'acides, ... etc.).  
L'enrobage minimum à retenir pour le présent projet est de 3 cm pour les ouvrages de superstructure et de 3,5 cm pour les ouvrages d'infrastructure.

### 3.4. TABLEAU DE COMPOSITION DES MORTIERS

Composition			
Numéro des mortiers	Liants (dosage minimal/m³)	Sable	Usage habituel (à titre indicatif)
Mortier n° 1	300 kg de CPA 35 ou de ciment à maçonner C.M. 250	1 m³ de sable artificiel 0/2,5 mm	Construction en agglôs de ciment, maçonnerie ordinaire élévation.  Crépis et enduits de finition (épaisseur de l'enduit 5 mm).
Mortier n° 2	300 kg de CPA 35	1 m³ de sable artificiel 0/2,5 mm	Chape courante.
Mortier n° 3	400 kg de CPA 35	1 m³ de sable artificiel 0/5 mm	Enduits (couche d'accrochage, gobetis)
Mortier n° 4	500 kg de CPA 35 hydrofuge de masse anti-retrait	1 m³ de sable artificiel 0/2,5 mm	Chapes et enduits étanches courants.
Mortier n° 5	800 kg de CPA 35	1 m³ de sable artificiel 0,08/1,25 mm	Enduits étanches spéciaux (cuvelages, .. etc.)
Mortier n° 6	275 kg de CPA 35 et 175 kg de XEH 60 (ou 100)	1 m³ de sable artificiel 0/3 mm	Enduits (corps de l'enduit).
Mortier n° 7	150 kg de CPA 35 et 200 kg de XEH 60 (ou 100)	1 m³ de sable artificiel 0,08/1,25 mm	Construction en élévation de briques creuses en terre cuite. Maçonnage de tuiles.
Mortier n° 8	275 kg de CPA 35 et 175 kg de XEH 60 (ou 100)	1 m³ de sable naturel 0,08/1,25 mm et/ou pigment artificiel	Enduits (couche de finition).

## 4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 4.1. COMPORTEMENT AU FEU - SECURITE - INCENDIE

Le bâtiment est classé en code du travail avec plancher bas du dernier niveau accessible < 8m

A ce titre, aucune stabilité au feu de la structure ni degré CF des planchers n'est exigée.

### 4.2. STABILITE A FROID

Le titulaire du présent lot est tenu en phase travaux comme le seul responsable de la stabilité des ouvrages en phases intermédiaires.

Les voiles béton seront ainsi sécurisés aux contreventements lorsqu'ils ne seront pas bloqués par un plancher ou tout autre ouvrage.

Ainsi en phase chantier, une note méthodologique définira les voiles ou ouvrages « à risque » ainsi que les mesures envisagées pour assurer la sécurité des intervenants et la stabilité des ouvrages en phase provisoire.

### 4.3. SURCHARGES D'EXPLOITATION – SURCHARGES PERMANENTES

#### 4.3.1. Projet

Les surcharges à prendre en compte concernent les revêtements de sols, les chapes de rattrapage, les planchers chauffants, les cloisons, les murs en ossature bois ainsi que les équipements techniques accrochés aux dalles.

Les surcharges d'exploitation à prendre en compte, en plus des charges permanentes, pour le calcul des éléments de structure, seront conformes à la norme NF P.06.001 et aux indications ci-dessous :

Ensemble des locaux 250 daN/m<sup>2</sup>  
Robot en plancher haut du RDC : Q = 3.2T

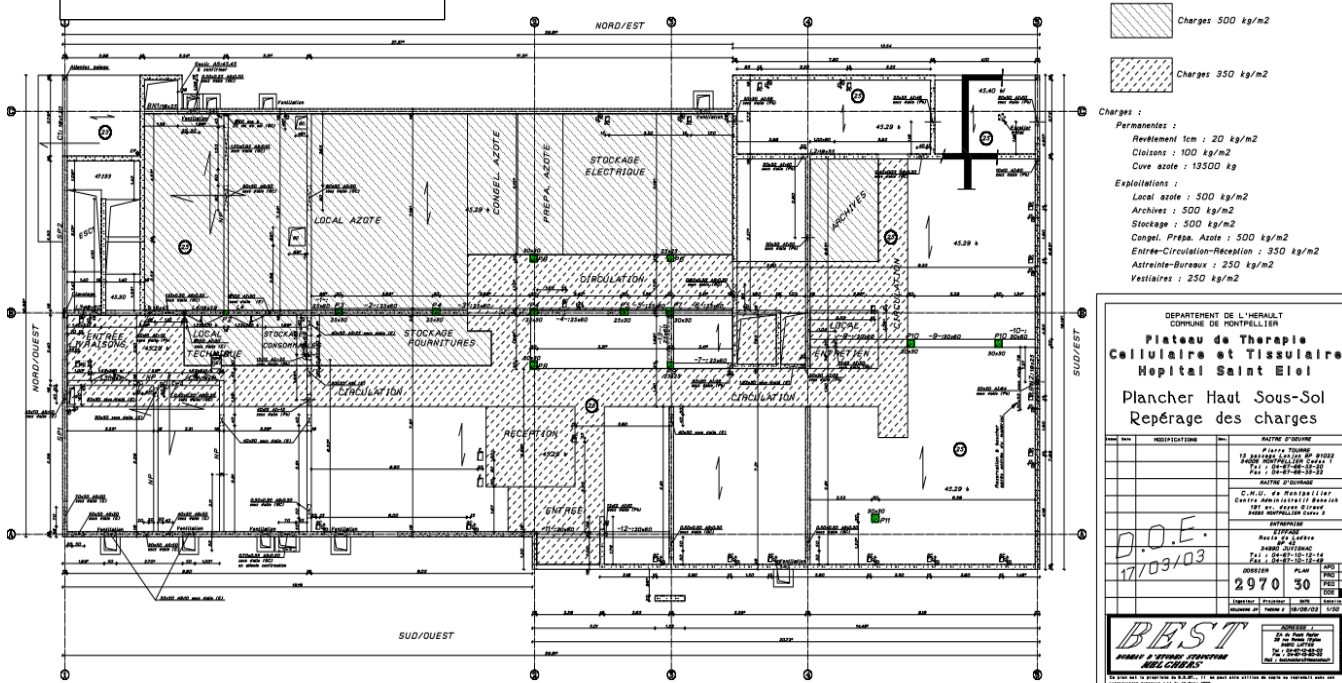
Caractéristiques	Exigences RIVA
Surface au sol	17m <sup>2</sup> Dimensions : 1.5*3*2.3m de hauteur
Zone de circulation	Adossé au mur sur un côté avec espacement de 15cm puis 1,22m sur les 3 autres faces
Poids	3000 kg à vide et d'environ 3130 kg à pleine charge. 16 pieds avec un poids approximatif de 195 kg sur chaque pied.
Sensibilité aux vibrations	Oui
Débit d'air	40m <sup>3</sup> /min , rejet extérieur
Environnement	classe C (ISO 7)
Dégagement de chaleur	3 - 4 kW (10,200 -13,700 BTU/h) de chaleur
Niveau sonore	64 à 68 dBA
Installation électrique	30 A - Voltage : 208 - 240 VAC

Locaux stockage 500 daN/m<sup>2</sup> (idem existant)  
CTA en R+2 : selon plans CVC

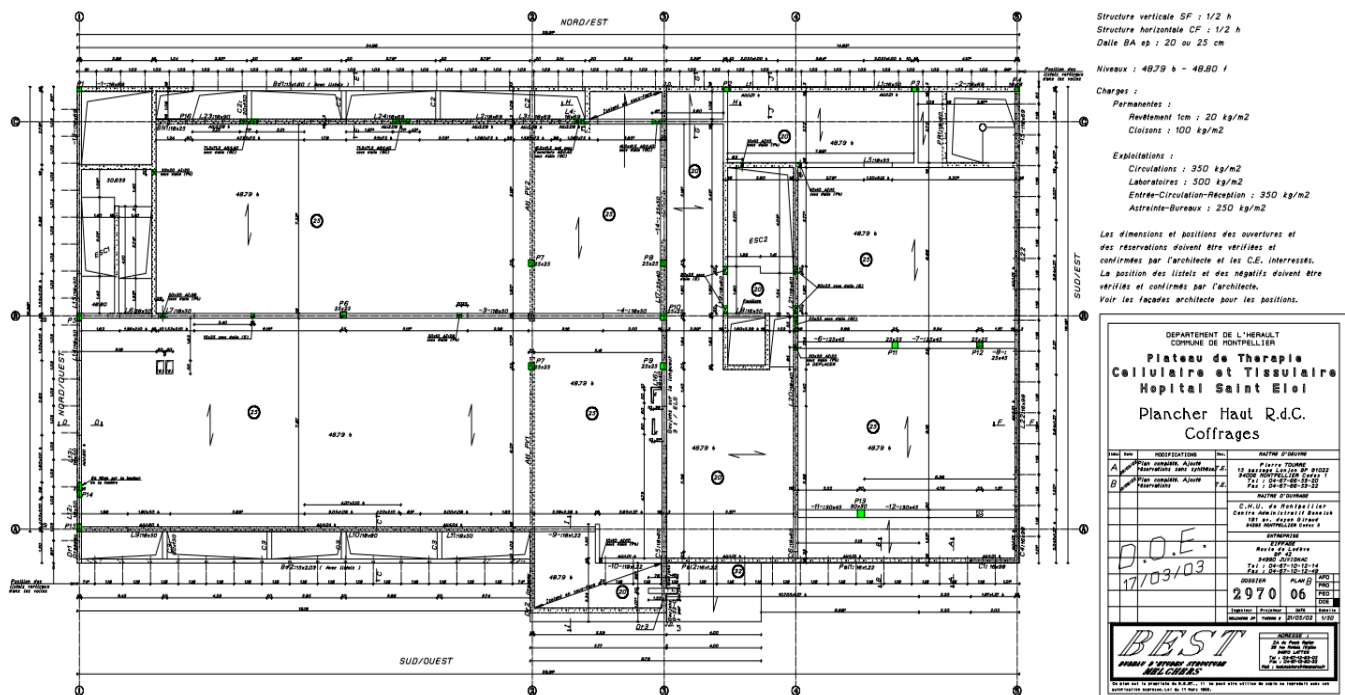
### 4.3.2. Existant

Les DOE GO définissent les charges permanentes et d'exploitation actuellement prévues sur les planchers existants.

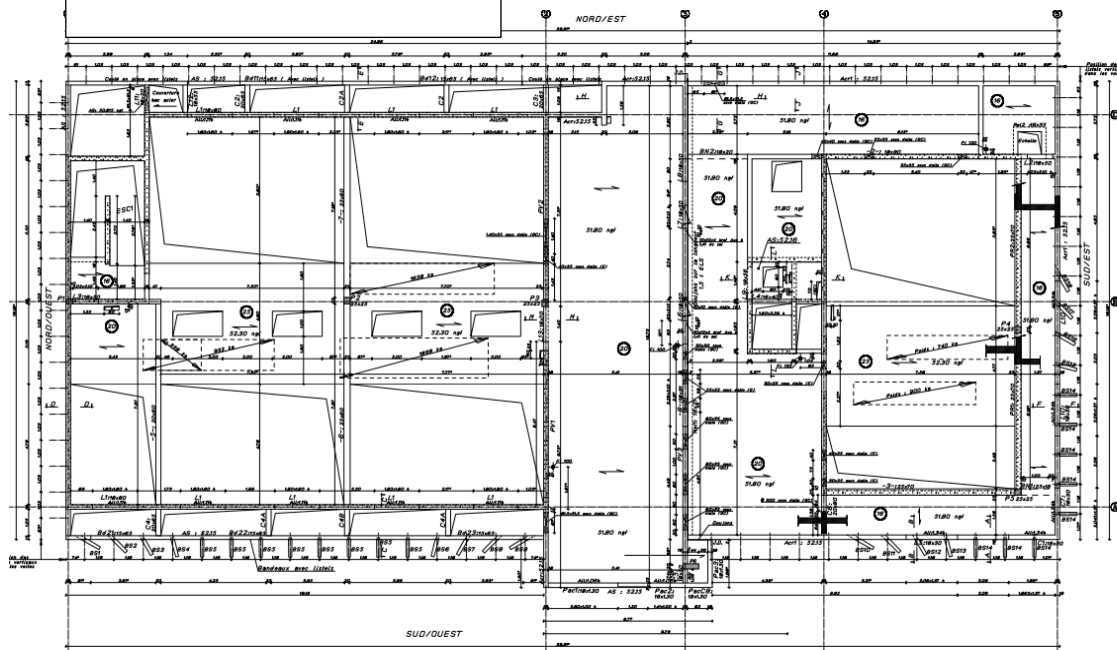
Plancher haut du R-1



Plancher haut du RdC



## Plancher haut du R+1



Dalle BA ép : 16, 20 ou 25 cm  
Niveaux : 51.80 à 52.30 m

Charges :  
Permanentes :  
Dalles sur plots : 150 kg/m<sup>2</sup>  
Isolation - Elanchéité : 50 kg/m<sup>2</sup>  
Charges indiquées sur le plan

Exploitations :  
Dalles Techniques : 200 kg/m<sup>2</sup>  
Toiture terrasse : 150 kg/m<sup>2</sup>

DEPARTEMENT DE L'HERAULT COMMUNE DE MONTPELLIER	
Plateau de Therapie Cellulaire et Tissulaire Hopital Saint Eloi Plancher Haut 1er Etage Coffrages	
PROJETANT	DATE
REALISATEUR	DATE
VERIFICATEUR	DATE
D.O.E. 17/09/03	
2970 09	
BEST BUREAU D'ETUDE STRUCTURELLE	

## 4.4. CONDITIONS CLIMATIQUES

- Vent : Région 3 rugosité IIIb
- Neige : Région B2

## 4.5. PARASISMIQUE

Selon le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et grille d'analyse AFPS

Séisme : Zone 2

Ouvrage de catégorie d'importance 2

➔ Aucune exigence parasismique requise

		Catégorie de bâtiment			
		I	II	III	IV
Zone sismique	1				
	2				
	3				
	4				
	5				

Non-aggravation  
demandée

Tableau I-3 : Application de la clause de non-aggravation de la vulnérabilité lors de travaux en fonction de la zone sismique et de la catégorie d'importance

## **5. DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **5.1. TRAVAUX DE CURAGE**

#### **5.1.1. Généralités**

Les travaux de curage concernent :

- Partiellement le RDC : cloisons et menuiseries repérées sur carnet de démolition + dépose des faux plafonds du couloir,
- L'intégralité du R+1,
- PM : L'intégralité des locaux techniques du R+2 à la charge du lot CVC
- PM : Pas de travaux au sous-sol.

Cf plan des démolitions architecte

#### **5.1.2. Traçage préalable**

Le traçage des zones et ouvrages à démolir incombe au titulaire du présent lot et sera contrôlé par le Maître d'œuvre avant toute exécution.

En cas de démolition sans l'accord préalable du Maître d'œuvre, les conséquences éventuelles telles que reconstitution, seront à la charge de l'entrepreneur sans incidence sur le forfait du marché des travaux.

#### **5.1.3. Conditions de démolition et de dépose**

Les travaux de démolition seront exécutés dans les règles de l'art avec des moyens et matériels adaptés à chaque type d'ouvrage. Ils se feront manuellement à la masse ou au perforateur.

Les démolitions se feront avec toutes les précautions nécessaires à la conservation en l'état des ouvrages à conserver, en prévoyant notamment toutes les protections nécessaires.

Avant toute démolition, l'entrepreneur exigera une note écrite des services techniques du CHU précisant que la neutralisation des réseaux est effectuée.

La consignation est à la charge des services techniques du CHU et le contrôle par l'entreprise.

De façon générale, l'ascenseur existant ne sera pas utilisé dans le cadre des travaux, sauf à titre exceptionnel, après demande faite au préalable auprès du Maître d'Ouvrage. L'ascenseur devra être correctement protégé avant toute utilisation et remis en état après chaque utilisation.

#### **5.1.4. Récupération des matériaux – Economie circulaire**

Economie circulaire : La loi AGECL (Anti-gaspillage et économie circulaire) promulguée par le gouvernement en février 2020 vise à diminuer les quantités de déchets et à adopter des démarches d'écoconception et à créer une filière de responsabilité élargie du producteur (REP).

Dans le cadre de cette opération, l'entrepreneur s'engagera à réaliser une déconstruction sélective et un tri à la source permettant le emploi des équipements préalablement identifiés lors de l'établissement de l'offre et de la période de préparation (paillasse existantes notamment).

Une note expliquant la démarche de réemploi envisagée devra être impérativement intégrée à la proposition de l'entreprise. Dans cette note, les canaux de emploi (plateformes en ligne : Cycle Up, Backacia, SCOP3...) et les réutilisations en situ seront identifiés.

Les pistes de emploi et économie circulaire sont les suivantes :

- Paillasse,
- Mobilier,
- Equipements sanitaires,
- Etc.

En cours de chantier, l'entreprise fournira une liste des matériaux qu'elle s'engage à récupérer dans le cadre d'une démarche vertueuse d'économie circulaire.

L'entreprise devra ensuite tenir un tableau de suivi avec un récapitulatif des équipements et des matériaux faisant l'objet de cette démarche.

#### **5.1.5. Prestations**

Selon carnet de démolition architecte.

##### **5.1.5.1. Dépose et stockage pour réemploi des paillasse**

Les paillasse restant sur place devront être déposées soigneusement et entreposées dans un local au RDC en vue d'un emploi dans le cadre du projet.

Les paillasse non concernées par le réemploi dans le cadre du projet seront évacuées.

**Position** - Selon état des lieux et projet : paillasse indiquées « récupérées » sur plans architecte

##### **5.1.5.2. Évacuation des encombrants et du mobilier**

Les encombrants ainsi que le mobilier non récupéré seront évacués par le présent lot.

##### **5.1.5.3. PM : Neutralisation et dépose des installations sanitaires et CVC à la charge du lot CVC / plomberie**

##### **5.1.5.4. PM : Neutralisation et dépose des installations électriques à la charge du lot électricité**

#### 5.1.5.5. Dépose des menuiseries intérieures

En fonction du phasage opérationnel des travaux, la prestation prévoit :

- La dépose et descellement des menuiseries intérieures : portes, placards, portes des gaines techniques, plans de travail, cloisons et séparatifs en stratifié, pare chocs muraux placards, cloisons, habillage de douche ou baignoire, kitchenette, etc...
- La dépose après descellement ou sciage préalable des menuiseries à bancher

Sans réemploi, compris chargement et évacuation aux décharges.

**Position** - Selon état des lieux et projet

#### 5.1.5.6. Dépose des menuiseries extérieures et châssis intérieurs

En fonction du phasage opérationnel des travaux, dépose et évacuation de l'ensemble des menuiseries extérieures non conservés après sciage préalable des doublages.

Y compris :

- Fermeture provisoire en panneaux de contreplaqué afin d'assurer l'étanchéité à l'eau et la fermeture du volume bâti.
- Réfection des tableaux et reprise des appuis et seuils selon détails du lot menuiseries extérieures.

#### 5.1.5.7. Dépose des ouvrages en serrurerie

En fonction du phasage opérationnel des travaux, dépose et évacuation des ouvrages en serrurerie non conservés : gardes corps, mains courantes etc...

#### 5.1.5.8. Dépose des faux plafonds

En fonction du phasage des travaux, la prestation comprendra la dépose de l'ensemble de faux plafonds et des éventuelles isolations associées, y compris cornières rails, suspentes, tout système de fixation (chevilles, visserie) :

Y compris évacuation des gravois à la décharge publique.

**Position**

- Selon carnet de démolition :
- Intégralité des faux plafonds du R+1
- Faux plafonds du RDC selon repérage architecte
- Joutes et habillages divers



#### **5.1.5.9. Démolition de cloisons / sciages**

En fonction du phasage des travaux, démolition des cloisons et parois de toute nature (y compris empreintes des cloisons, rails et tout système de fixation, chevilles, visseries...) et évacuation des gravois à la décharge publique.

**Position** - Selon carnet de démolition : Ensemble des cloisons du R+1 et cloisons du RDC selon repérage

#### **5.1.5.10. Dépose des doublages – Sans objet**

L'ensemble des doublages sera conservé.

#### **5.1.5.11. Démolition des revêtements de sols et faïences**

La prestation comprend la dépose de tous les revêtements de sols et faïences du R+1 et des locaux au RDC indiqué dans les carnets de repérage architecte.

Y compris :

- Ponçage des résidus de colle pour les revêtements en sol souple
- Démolition de la chape associée pour les sols scellés.

**Position** - Selon état des lieux et projet : intégralité des sols du R+1 et sols du RDC selon repérage architecte

#### **5.1.5.12. Démolitions diverses**

La prestation comprendra la démolition de tous les ouvrages existants dans l'emprise des zones à réaménager selon plans existant et plan projet (plots béton, socles divers, etc...)

#### **5.1.5.13. Sciage des allèges béton**

En fonction du phasage des travaux, la prestation prévoit le sciage des allèges béton repérées sur le plans démolition et GO.

Y compris :

- Elingage pour sécuriser l'évacuation des ouvrages au R+1
- Passivation des aciers apparents après sciage
- Travaux divers de finition : dressage des tableaux en façade
- Constitution d'un seuil béton

**Position** - Selon état des lieux et projet : parois périphériques

## 5.2. TRAVAUX DE GROS ŒUVRE DANS L'EXISTANT

### 5.2.1. Renforcement du Plancher Haut du RDC

Le projet prévoit la mise en œuvre d'un robot type Arixium RIVA ER en plancher haut du RDC dans l'ancienne salle Labo B3.

Les charges à reprendre sont les suivantes :

Poids du robot :

- 3150 KG repartis sur 16 pieds de 4.75cm de diamètre soit environ 195 Kg/pied

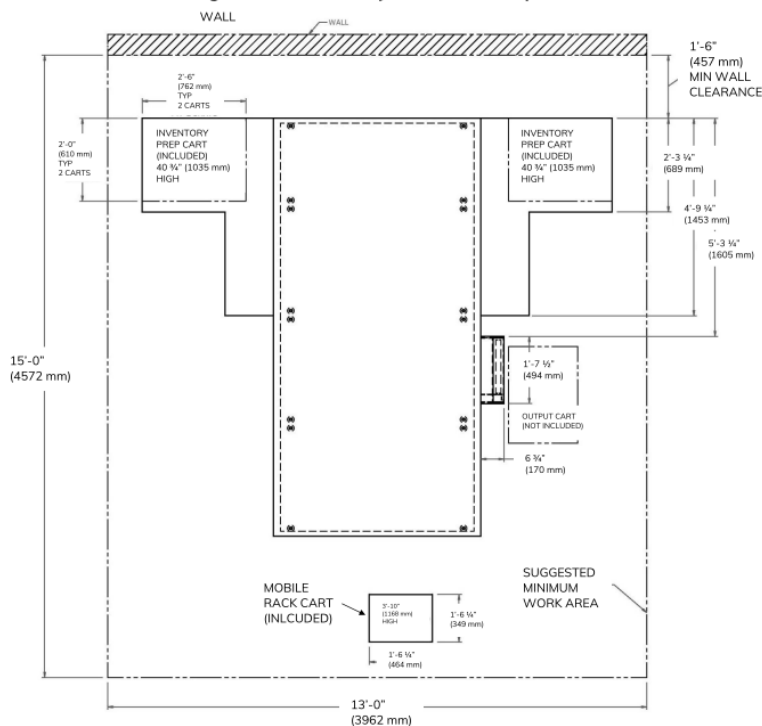
Planéité du sol requise :

- La tolérance altimétrique pour la pose du robot est de 25 mm (y compris flèche du plancher)



Caractéristiques	Exigences RIVA
Surface au sol	17m <sup>2</sup> Dimensions : 1.5*3*2.3m de hauteur
Zone de circulation	Adossé au mur sur un côté avec espacement de 15cm puis 1,22m sur les 3 autres faces
Poids	3000 kg à vide et d'environ 3130 kg à pleine charge. 16 pieds avec un poids approximatif de 195 kg sur chaque pied.
Sensibilité aux vibrations	Oui
Débit d'air	40m3/min , rejet extérieur
Environnement	classe C (ISO 7)
Dégagement de chaleur	3 - 4 kW (10,200 -13,700 BTU/h) de chaleur
Niveau sonore	64 à 68 dBA
Installation électrique	30 A - Voltage : 208 - 240 VAC

Figure 6: Potential Layout with RAV Option



Selon les plans en notre possession (plan DOE de ferrailage du pl ht RDC joint au dossier), le ferrailage de la dalle en cette zone le suivant :

- 1 ST50 en nappe inf
- 2 ST 35 en nappe sup au droit des appuis
- Plancher béton en 25cm d'épaisseur portant entre voiles des files B et C – portée du plancher 7.23m
- Charges indiquées sur plan DOE :  $G = 120 \text{ daN/m}^2$  et  $Q = 250 \text{ daN/m}^2$

Au vu du ferrailage et des charges à reprendre, le plancher existant nécessite un renforcement.

La prestation comprendra :

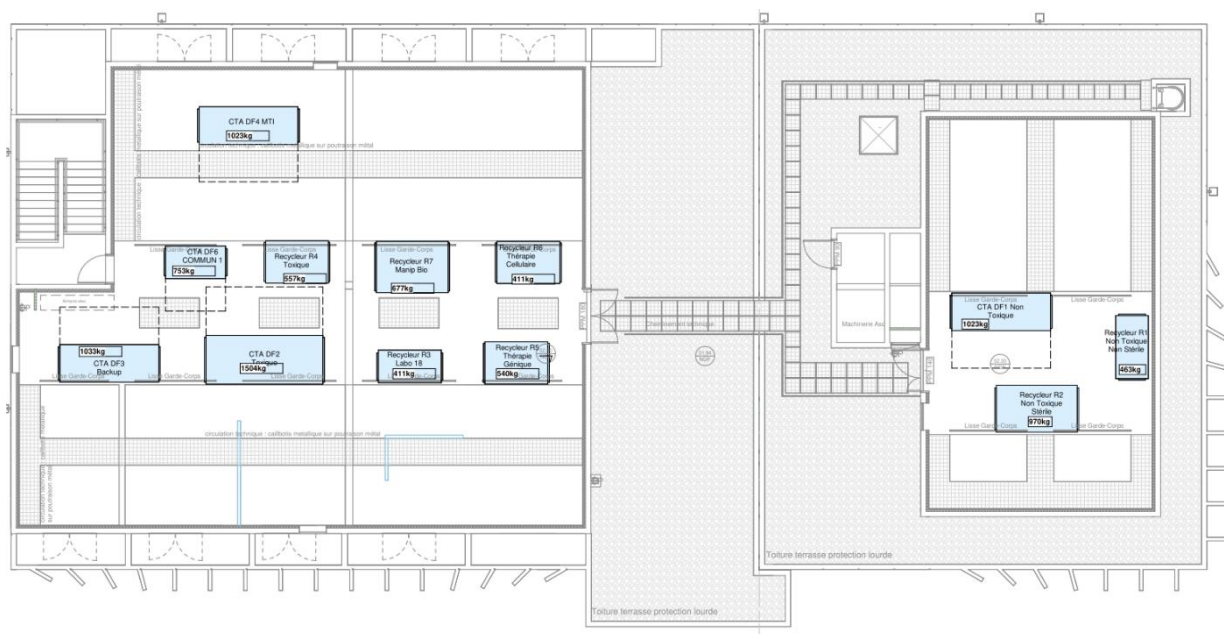
- L'implantation des zones à renforcer,
- Les études en synthèse avec l'équipementier,
- La vérification des données de l'existant et les sondages préalables des structures existantes (ferrailage notamment)
- Les études d'EXE et les notes de calculs,
- La fourniture et pose des profilés métalliques enchevêtrés en sous face de plancher pour renforcement de la dalle. Profilés principaux prenant appuis sur voiles porteurs en file B et C et profilés secondaires enchevêtrés. Finition anti-rouille
- La réalisation d'un ragréage pour assurer la planéité requise et relevé laser.

**Position** - Selon plans

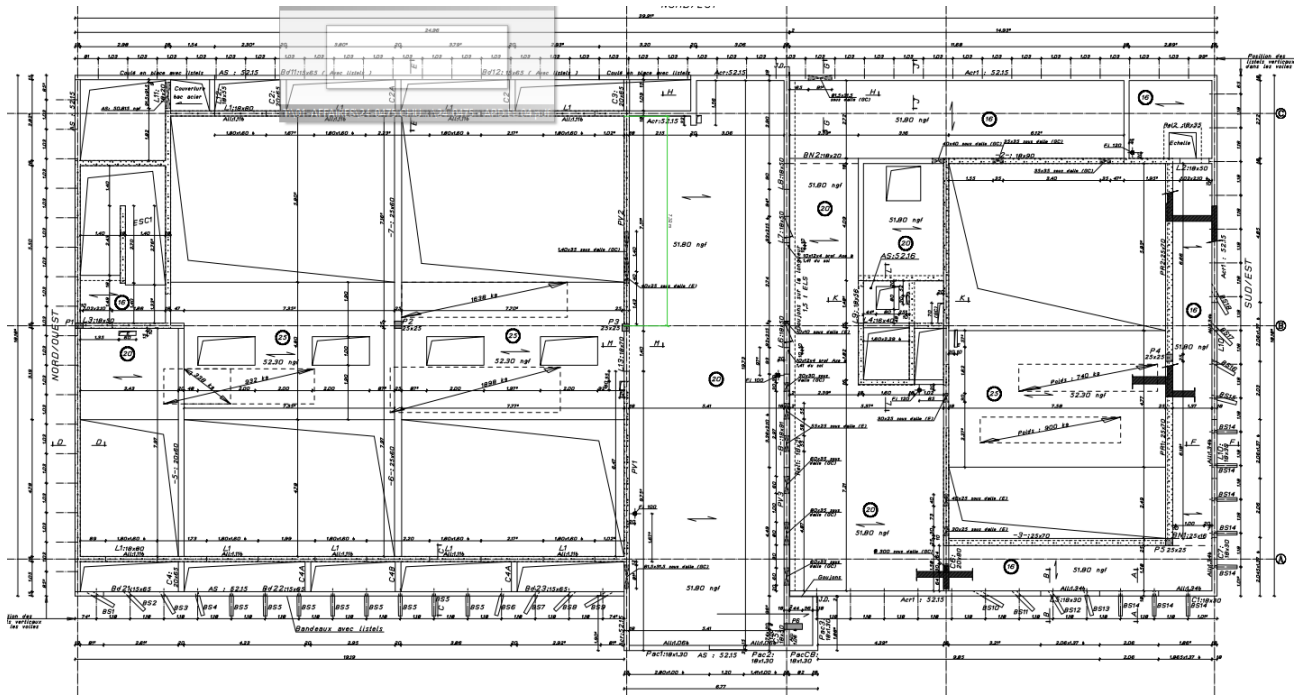
## 5.2.2. Renforcement du Plancher Haut du R+1

Le projet prévoit le remplacement de l'ensemble des équipements techniques existants dans les locaux techniques en R+2.

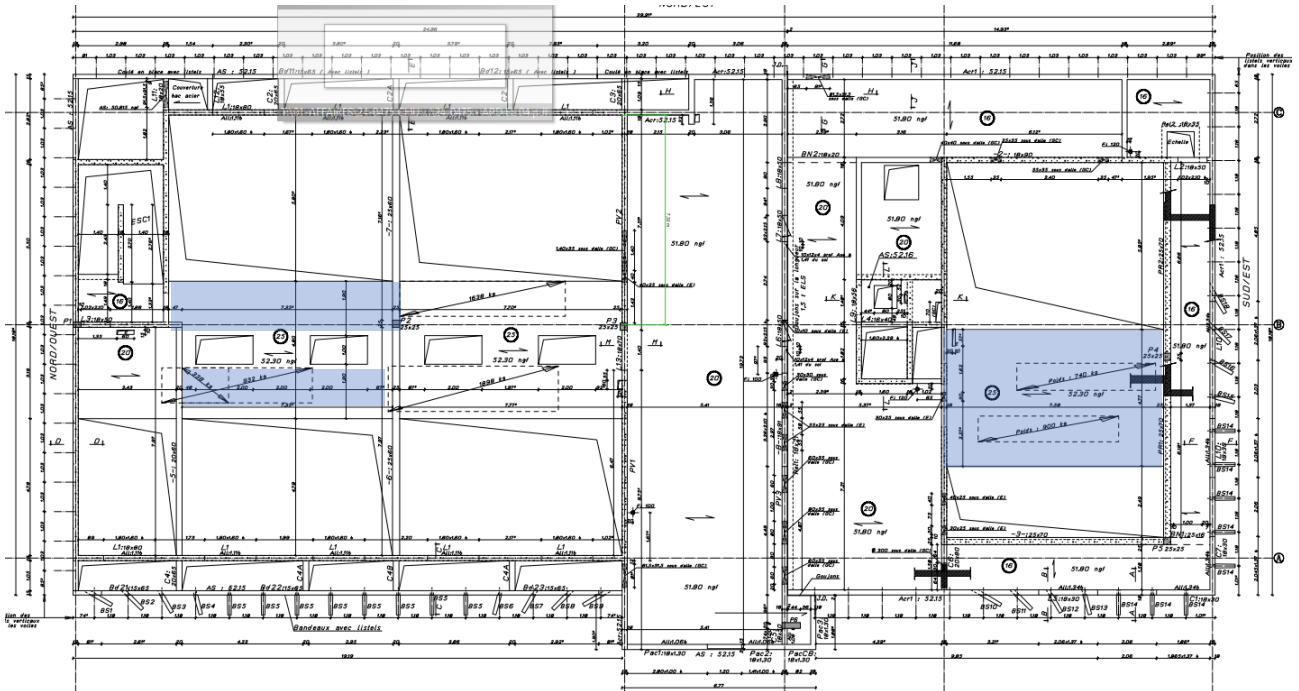
Les charges à reprendre sont indiquées dans les plans CVC.



Les planchers existants (dalles en béton armé de 25cm d'épaisseur ayant une portée de 7.5m environ) sont dimensionnés pour reprendre les charges indiquées dans le plan coffrage du plancher haut du R+1.



En absence de plan de ferrailage du plancher haut du R+1, selon le bilan des charges existantes et projet, les zones de plancher indiquées en surbrillance dans le plan ci-dessous sont à renforcer.



La prestation comprendrait :

- L'implantation des zones à renforcer
- Les études en synthèse avec le lot CVC
- La vérification des données de l'existant et les sondages préalables des structures existantes permettant d'identifier le ferrailage des poutres et planchers notamment,
- Les études d'exé et les notes de calculs,
- La fourniture et pose des profilés métalliques enchevêtrés en sous face de plancher pour renforcement de la dalle. Profilés principaux prenant appuis entre voile en files ½ et poutres n° 5, n° 6 et n°7 et profilés secondaires enchevêtrés. Finition antirouille
- La fourniture et pose de plats carbonés collé (forfait de 40ml) pour renforcement du plancher entre voile en files et poutres retroussés PR1 et PR2
- Le renforcement des poutres N6 et N7 par plats carbone pour reprise de l'incrémentation des charges ponctuelles et extension du platelage technique décrit ci-dessous (forfait de 15ml)

### **5.2.3. Extension du platelage technique et création d'un support métallique pour CTA DF4**

Le projet prévoit l'installation d'une CTA (DF4) dans le volume du R+2.

Cette CTA sera installée sur un supportage métallique entre le voile en file 1' et la poutre N7 après dépose partielle préalable du cheminement technique existant.

La prestation prévoit :

- L'implantation de la plateforme à réaliser en synthèse avec le lot CVC,
- La dépose préalable (ou adaptation) de la passerelle en caillebotis existante
- La vérification des données de l'existant et les sondages préalables des structures existantes (ferrailage de la poutre n°7 notamment)
- Les études d'exé et les notes de calculs,
- La dépose partielle ou adaptation du plancher caillebotis existant pour permettre la réalisation des travaux
- La fourniture et pose des profilés métalliques enchevêtrés :
  - o Profilés principaux prenant appuis sur le voile en file 1' et sur la poutre n°7
  - o Profilés secondaires enchevêtrés.
  - o Cornière de rive et profilés antideversement
  - o Finition antirouille
- Remplissage en caillebotis pour assurer un accès technique à la CTA (20m² environ)
- Fourniture et pose d'un garde-corps périphérique (10ml environ)
- PM : Renforcement de la poutre N6 par plats carbone pour reprise de l'incrémentation des charges ponctuelles

**Position** - Selon plans

#### 5.2.4. Création des trémies

La prestation comprend la création des trémies pour passage des réseaux et gaine monte-plats.

Pour l'ensemble des trémies créées, la prestation prévoit :

- L'implantation,
- Étalement nécessaire des planchers et murs avoisinants et susceptibles d'être concernés par le sous-œuvre envisagé.
- La vérification des données de l'existant et les sondages préalables des structures existantes
- Création d'un chevêtre métallique en profilés du commerce type IPE, dimensions selon calculs EXE. Finition : peinture anti-rouille
- EN phase d'exécution, une variante en plats carbone pourra être admise sous réserve de justification prenant en compte le ferrailage existant
- Sciages à la scie diamant des planchers,
- Passivation des aciers et dressage des nez de planchers,
- L'évacuation des gravats,
- Le nettoyage du poste de travail.

**Position** - Selon plans / au droit de toute création de trémie

#### 5.2.5. Ouvertures en sous-œuvre

##### 5.2.5.1. Création de sous œuvre béton

La prestation comprend :

- Étalement nécessaire des planchers et murs avoisinants et susceptibles d'être concernés par le sous-œuvre envisagé.
- Sciages à la scie diamant des murs maçonneries porteurs,
- Saignées et affouillement, démolition au droit des pieds-droits, toute épaisseur du mur.
- Façon de jambages en béton armé y compris scellement des aciers en pied,
- Mise en place de la cage d'armature en linteau,
- Coffrage et coulage du béton
- Sciage par scie diamant,
- Démolition complémentaire de l'ouverture sous linteau.
- Dépose par basculement des pans de parois.
- Dressage des tableaux
- Si nécessaire, reprise du seuil sur une bande de 50 cm de part et d'autre de la cloison démolie

Y compris pour le SO en façade du R+1 (parois fusible) :

- Repérage et sciage depuis l'intérieur
- Réalisation de scellements chimiques pour le ferrailage du SO afin de supprimer les jambages
- Passivation des acier et dressage du tableau

**Position** - Selon plans – SO dans voiles béton

#### **5.2.5.2. Création de sous œuvre métalliques dans poutres voiles**

La prestation comprend la réalisation d'ouverture en sous-œuvre dans les poutres voiles PV1 et PV2 après renforcement préalable par moisage :

- Étalement nécessaire des planchers concernés par le sous-œuvre envisagé.
- Mise en place de fers type UPN ou type UAP en moisant horizontalement la PV conservée, sur la totalité de la longueur en position du linteau jusqu'aux appuis (altimétrie des renforts à définir en synthèse),
- Boulonnage des fers entre eux par tiges filetées Ø 16 tous les mètres environ,
- Mise en place de fers type UPN ou type UAP en moisant verticalement la PV conservée, au droit des appuis créés à l'aplomb des poteaux du RDC façon jambage,
- Sciages à la scie diamant du voile,
- Saignées et affouillement, démolition au droit des pieds-droits, toute épaisseur du mur.
- Sciage par scie diamant,
- Dépose par basculement des pans de parois.
- Dressage des tableaux et du seuil

**Position** - Selon plans – ouvertures dans PV

### **5.2.6. Travaux Divers**

#### **5.2.6.1. Rebouchages des anciennes trémies**

Rebouchages des anciennes trémies en dalle pleine comme suit :

- Fourniture et pose d'un coffrage perdu en bacs aciers, y compris profilés métalliques de maintien,
- Coulage d'un plancher en béton armé XC1, épaisseur, ferrailage, et aciers de liaisons selon études EXE à la charge du lot GO,

Finition F1 destinée à recevoir un sol souple ou une étanchéité (selon position).

**Position** - Selon plan et besoins anciennes trémies non conservées

#### **5.2.6.2. Rebouchages divers**

La prestation consiste au rebouchage des anciennes réservations ou ouvertures non conservées ou rétrécies, comme suit :

- Coffrage, étaieement selon position si possibilité d'intervention au niveau inférieur, ou coffrage perdu
- Mise en œuvre d'un fourreau de réservation pour passage de nouveau réseau si nécessaire,
- Scellement chimique d'aciers pour liaison avec existant,
- Armatures de béton armé,
- Coulage de béton XC3,

**Position** - Selon besoins, rebouchages d'anciennes réservations

#### **5.2.6.3. Réservations et percements divers**

Réalisation de percements dans les parois et planchers existants pour passage de réseaux et pose de siphons de sol.

La prestation comprend :

- L'implantation,
- La protection des locaux en sous face (balisage),
- Le percement par carottage, sciage et/ou tout moyen adapté,
- Le rebouchage partiel, si nécessaire,
- L'évacuation des gravois,
- Le nettoyage du poste de travail.

**Position** - Selon plans et besoins techniques (forfait de 2Φ200 en plancher pour le lot électricité +2Φ200 en parois)

#### **5.2.6.4. Seuils extérieurs en béton gris**

- Seuils de porte en béton XC3 sans débord.
- Dimensions suivant plans de détail Menuiseries.
- Coffrage C5, toutes faces vues avec dessus lissé en pente et rejingot extérieur.
- Armatures HA.
- Compris sujétions d'incorporation des profils de battues fournis et posés par le lot Revêtement de sols.

**Position** - Selon plans.

#### **5.2.6.5. Souches béton pour réseaux aérauliques**

Souches en béton XC3 pour pénétration des réseaux aérauliques dans le volume du local technique en toiture terrasse comprenant :

- Dépose du complexe d'étanchéité,
- PM : Trémie dans le plancher,
- PM : Sous-œuvre pour réservations et passages dans parois béton,
- Relevés d'étanchéité périphériques et parois en béton armé,
- Dallette haute en béton armé avec débord en forme de pente et goutte d'eau en sous-face. Ferrailage prenant en compte les chocs thermiques

Y compris ferrailage de liaison avec le voile béton du local technique existant pour les souches contre les élévations existantes

- Etanchéité liquide sur dallettes hautes
- Rebouchage béton après passage des réseaux et canalisations
- Coffrage C4.
- Compris toutes sujétions de scellement, fixation...

**Position** - Nombre, dimensions et position selon besoins corps d'états techniques

## 5.3. TRAVAUX DE FAÇADE

### 5.3.1. Travaux préalables

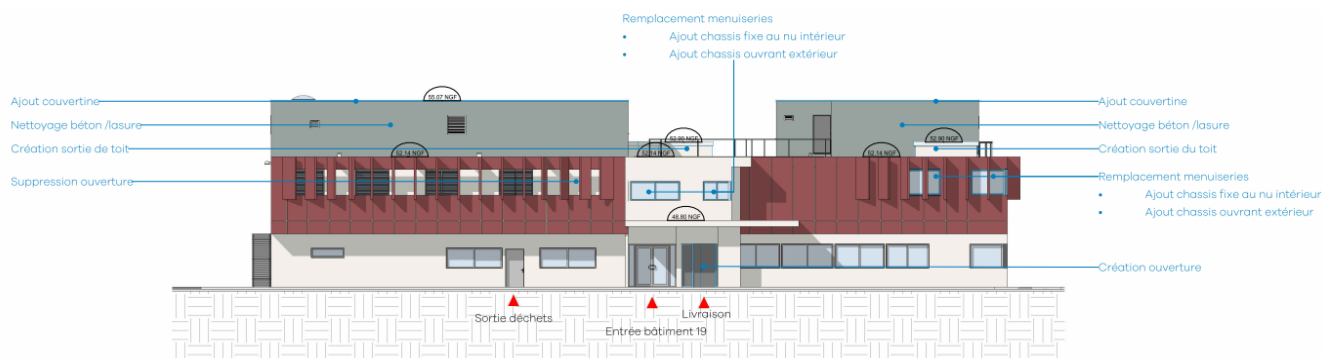
Les travaux préalables consisteront en :

- La mise en place des échafaudages nécessaires pour la réalisation des travaux
- La protection des ouvrages divers en façade et protections au sol
- L'adaptation des installations de chantier (clôtures notamment)
- Le nettoyage et préparation des supports comme indiqué ci-après.

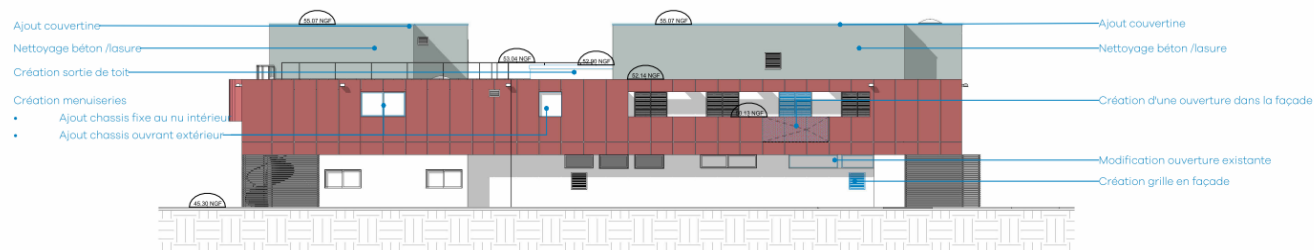
Nettoyage des façades, désincrustation des salissures végétales et de la pollution d'origine atmosphérique (oxydes de carbone et autres), avec un nettoyant de façades à effet rémanent, pulvérisable, prêt à l'emploi suivant le mode opératoire suivant :

- Préparation des supports : grattage des dépôts importants de mousses, algues, lichens à l'aide d'un outil approprié (couteau, brosse, riflard...), en prenant soin de ne pas détériorer le support, protection des supports qui ne sont pas à nettoyer ou qui peuvent être endommagés par le produit nettoyant façade
- Application sur support sec par pulvérisation avec un matériel basse pression suivant les recommandations du fabricant du produit
- Rinçage au jet d'eau des parties traitées
- L'opération sera renouvelée suivant les besoins.

**Position** - Ensemble des façades



**Elevation Sud projet**



**Elevation Nord projet**

### 5.3.2. Réfection de l'enduit RPE

La prestation comprendra :

- Echafaudages, plateforme de travail et moyens de levage
- Décapage chimique du revêtement existant,
- Traitement des microfissures et traitement éventuel des pathologies béton,
- Reprise des défaut apparents avec un produit de surfacage,
- Fourniture et pose d'un enduit organique épais (RPE) prêt-à-l'emploi composée de résines et de charges calibrées
- Pose selon prescriptions du fabricant y compris tableaux des ouvertures.
- Couleurs et calepinage selon choix architecte

**Position** - Ensemble des façades traitées en RPE (RDC) et parois des souches créées dans le cadre des travaux

### 5.3.3. Lasure incolore sur voiles béton

Application d'une lasure incolore de type permanente sur support béton. La prestation comprend :

- Préparation du support selon prescriptions du fabricant
- Mise en œuvre d'un fixateur
- Application au rouleau de la lasure en 3 couches (temps de séchage entre couches à respecter)
- La fourniture et pose de couvertines en tôles pliées thermolaquées
- Finitions diverses

**Position** - Façades en béton du R+1 et R+2, y compris brises soleils et parties intérieures visibles depuis le plateau du R+1

PM : Couvertines au lot étanchéité