

# IUT NFC

ECOCAMPUS Réhabilitation du bloc B du bâtiment F

19 Avenue du Maréchal Juin 90000 BELFORT

## Maître d'Ouvrage

**UNIVERSITÉ  
MARIE & LOUIS  
PASTEUR**

1 rue Claude Goudimel  
25000 BESANCON  
Tel. 03 81 66 66 66

## Maître d'Œuvre

**drlw**

32 rue Victor Schoelcher BP 2137  
68060 MULHOUSE CEDEX  
Tel. 03 89 60 01 01 - Fax 03 89 60 01 02  
[drlw@drlw-archi.com](mailto:drlw@drlw-archi.com)

## Bureau d'étude Structure



6 rue Armand Bloch  
25200 MONTBELIARD  
Tél. 03 81 98 31 83

## Bureau d'étude Fluides



11 rue du lieutenant Bidaux  
90700 CHATENOIS LES FORGES  
Tél. 03 84 29 71 71  
[contact@enebat.com](mailto:contact@enebat.com)

## Bureau de contrôle

**ALPES  
CONTRÔLES**

2 rue Jean Michel Haussman  
68000 COLMAR  
Tel. 03 67 30 06 21  
[scusenier@alpes-contrôles.fr](mailto:scusenier@alpes-contrôles.fr)

## Coordinateur SPS

**ALPES  
CONTRÔLES**

17E rue Alain Savary  
25000 BESANCON

## Acousticien



**DB.SILENCE**

Avec vous, du bruit au silence  
19 rue Jacobi Netter  
67200 STRASBOURG  
Tel. 03 88 78 95 00  
[boyer.sophie@dbsilence.fr](mailto:boyer.sophie@dbsilence.fr)

## Bureau d'étude SSI



JHR CONSEIL  
1 av de la Gare TGV  
90400 MEROUX MOVAL  
Tél. 06 80 66 32 41  
[contact@jhrconseil.fr](mailto:contact@jhrconseil.fr)

**C.C.T.P.**

**Cahier des Clauses Techniques Particulières**

**LOT 02 GROS ŒUVRE**

en date du 11/06/2025  
version 02  
affaire n° 2465

## Sommaire

<b>02.1 GENERALITES.....</b>	<b>5</b>
02.1.1 PRESENTATION GENERALE.....	5
02.1.1.1 NATURE DE LA PRESTATION.....	5
02.1.1.2 ETUDES - PLANS D'EXECUTION.....	5
02.1.1.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	5
02.1.1.4 GRUE.....	5
02.1.1.5 RESERVATIONS.....	6
02.1.1.6 ACIERS.....	6
02.1.1.7 COFFRAGES.....	6
02.1.1.8 QUALITE DES BETONS.....	7
02.1.1.9 FONDATIONS - RAPPORT DE SOL.....	7
02.1.1.10 SECURITE DES OUVRIERS LORS DES TERRASSEMENTS.....	7
02.1.1.11 TRAVAUX PARTICULIERS - POMPAGE .....	7
02.1.1.12 TRAIT DE NIVEAU +1.00 ML.....	7
02.1.1.13 IMPLANTATION.....	7
02.1.1.14 REUNIONS DE CHANTIERS.....	8
02.1.1.15 GARANTIES DU MATERIEL.....	8
02.1.1.16 SECURITE DU TRAVAIL.....	8
02.1.1.17 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	8
02.1.1.17.1 PARASISMIQUE.....	8
02.1.1.17.2 CLASSEMENT ET ACCESSIBILITE.....	8
02.1.1.17.3 NIVEAU D'ISOLEMENT ACOUSTIQUE.....	8
02.1.1.17.4 MATERIAUX.....	8
02.1.1.17.5 MISE EN OEUVRE.....	9
02.1.1.17.6 INSTALLATION DE CHANTIER.....	9
02.1.1.17.7 DEMOLITIONS - DEBROUSSAILLAGE.....	9
02.1.1.18 IMPOSITIONS ET AUTORISATIONS DES SERVICES ADMINISTRATIFS.....	9
02.1.1.19 DOCUMENTS ADMINISTRATIFS CONTRACTUELS DE REFERENCE.....	9
02.1.1.20 REMISE DE L'OFFRE.....	10
02.1.1.21 CONSISTANCE DU CCTP : PIECES ANNEXEES.....	10
02.1.1.22 CONNAISSANCE DES LIEUX.....	10
02.1.1.23 ETAT DES LIEUX.....	11
02.1.1.24 DISPOSITIONS GENERALES.....	11
02.1.1.25 RECEPTION ET ENTRETIEN.....	11
02.1.2 SECURITE DES PERSONNES.....	11
02.1.3 TRAVAUX PREVUS - NON PREVUS .....	11
02.1.4 ETANCHEITE A L'AIR.....	12
<b>02.2 PREPARATION DE CHANTIER.....</b>	<b>13</b>
02.2.1 MEMOIRE TECHNIQUE.....	13
02.2.2 INSTALLATION DE CHANTIER .....	13
02.2.2.1 INSTALLATION TRADITIONNELLE DE CHANTIER : PETIT CHANTIER.....	13
02.2.3 NETTOYAGE DES ABORDS DU CHANTIER.....	13
<b>02.3 TRAVAUX SUR L'EXISTANT.....</b>	<b>14</b>
02.3.1 DEPOSE DES ESTRADES.....	14
02.3.2 DEMOLITION DE CASQUETTE BETON.....	14
02.3.3 DEMOLITION DE TUNNEL.....	14

02.3.4 DEMOLITION DES DALLAGES.....	14
02.3.5 DEMOLITION DE MURS .....	14
02.3.6 REDUCTION D'OUVERTURES.....	14
02.3.7 BOUCHAGE D'OUVERTURES .....	15
02.3.8 CREATION D'OUVERTURE.....	15
<b>02.4 TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE.....</b>	<b>16</b>
02.4.1 IMPLANTATION PAR UN GEOMETRE AGREE.....	16
02.4.2 TERRASSEMENT GENERAUX - PLATEFORME.....	16
02.4.3 FONDATIONS - MISSION DE CONTROLE GEOTECHNIQUE.....	16
02.4.4 FOUILLES EN RIGOLLES ET EN PUIT.....	16
02.4.4.1 FOUILLES A L'ENGIN DANS TERRAIN ORDINAIRE.....	16
02.4.4.2 PLUS-VALUE POUR FOUILLE EN ROCHER "FRANC" CALCAIRE, MASSIF EN BETON,.....	17
02.4.5 FONDATIONS.....	17
02.4.5.1 BETON DE PROPRETE C16/20 XC2.....	17
02.4.5.2 GROS BETON SOUS FONDATION C16/20 XC2.....	17
02.4.5.3 PURGE EVENTUELLE EN GROS BETON SOUS FONDATION C16/20 XC2.....	17
02.4.5.4 BETON DE FONDATION C25/30 XC2.....	17
02.4.5.5 ARMATURES POUR BETON DE FONDATION.....	18
02.4.5.6 FOURNITURE ET REMBLAIEMENT EN TOUT-VENANT GNT 0/31.5.....	18
<b>02.5 TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE - BETON COULE EN PLACE.....</b>	<b>19</b>
02.5.1 VOILES EN BETON BANCHE.....	19
02.5.1.1 BETON C25/30 XF1 POUR VOILES DE 20 CM D'EPAISSEUR.....	19
02.5.1.2 BETON C25/30 XF4 POUR VOILES DE 10 CM D'EPAISSEUR .....	19
02.5.1.3 ARMATURES.....	19
02.5.1.4 COFFRAGE ORDINAIRE LISSE POUR EXTERIEUR.....	19
02.5.1.5 COFFRAGE SOIGNE LISSE POUR INTERIEUR ET EXTERIEUR.....	19
02.5.1.6 RESERVATIONS DIVERSES EN MURS.....	19
02.5.2 MUR EN MACONNERIE .....	20
02.5.2.1 AGGLOMERES PLEINS EN BETON Ep.20 CM - CF 1H00.....	20
02.5.2.2 CREATION D'ARASE (Option 1).....	20
02.5.3 DALLAGE .....	20
02.5.3.1 FORME SOUS DALLAGE .....	21
02.5.3.1.1 TERRASSEMENT .....	21
02.5.3.1.2 GEOTEXTILE.....	21
02.5.3.1.3 COMPACTAGE DES FONDS - COMPLEMENTS BLOCAGE GNT 0/31.5 et 0/80 .....	21
02.5.3.1.4 ESSAIS A LA PLAQUE.....	22
02.5.3.2 FORME EN BETON.....	22
02.5.3.2.1 DALLAGE - EPAISSEUR 15 CM .....	22
02.5.3.2.2 ARMATURES.....	22
02.5.3.2.3 JOINT DE CONSTRUCTION.....	22
02.5.4 DALLES.....	23
02.5.4.1 PARTICIPATION A LA CELLULE DE SYNTHESE.....	23
02.5.4.2 DALLE PLEINE EN BETON ARME COULE EN PLACE.....	23
02.5.4.2.1 DALLE PLEINE BETON C25/30 XC1 : 20 CM D'EPAISSEUR.....	23
02.5.4.2.2 ARMATURES.....	23
02.5.4.2.3 DEFONCE - RESERVATION .....	23

02.5.5 SEUILS - DIVERS.....	23
02.5.5.1 PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE.....	23
02.5.5.1.1 ISOLANT PERIPHERIQUE CONTRE LONGRINE + ENDUIT DE FINITION.....	23
02.5.5.1.2 ENDUIT BITUMINEUX SUR BETON.....	24
02.5.5.1.3 PROTECTION DRAINANT DES SOUBASSEMENTS.....	24
02.5.5.1.4 DRAIN PVC ANNELE .....	24
02.5.5.2 SEUIL.....	24
02.5.5.2.1 SEUIL DE PORTE.....	24
02.5.5.3 CIRCUIT DE TERRE - CABLE NU.....	24
02.6 ETUDES - PLANS PAC.....	25
02.6.1 ETUDES - PLANS PAC.....	25
02.7 NETTOYAGE ET DOE.....	26
02.7.1 NETTOYAGE.....	26
02.7.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE).....	26

## 02.1 **GENERALITES**

### 02.1.1 **PRESENTATION GENERALE**

Le présent marché a pour objet les travaux de GROS-OEUVRE pour le projet de:

Ecocampus Réhabilitation du bloc B du bâtiment F  
19 avenue du Maréchal Juin  
90 000 BELFORT

à exécuter pour le compte de Université Marie Louis PASTEUR.

Les performances thermiques du bâti (résistance des isolants, étanchéité à l'air, ...) répondent :

- Aux exigences de la RT de l'existant
- Aux exigences acoustiques exigées par la réglementation.

#### **IMPORTANT :**

La nature des isolants devra être établie en fonction du principe constructif du bâtiment et des caractéristiques des locaux à isoler (sécurité incendie, acoustique, hygrométrie, ...)

La conception du bâtiment sera prévue afin d'obtenir, conformément à la réglementation thermique en vigueur, une étanchéité à l'air du bâti égale au débit par m<sup>2</sup> de paroi sur extérieure et sous 4 Pascals de pression différentielle :

Bâtiments: Valeur justifiée dans le cadre de la RT de l'existant inférieur ou égal à 1.2 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous 4 Pascals

Des contrôles du bâti seront effectués par un organisme extérieur à la demande du Maître d'ouvrage :

- Un contrôle thermique par caméra thermique
- Un contrôle de l'étanchéité à l'air entre les parties d'ouvrages (entre menuiseries et maçonnerie, bardages et structures, ...) par la mise en dépression des locaux.

Les entreprises sont tenues de tout prévoir lors de la remise de leur offre.

Si un contrôle est négatif (mauvaise isolation, fuite, ...), la reprise sera à la charge de l'entreprise responsable et un nouvel essai sera refait à la charge de l'entreprise concernée, et cela jusqu'à obtention du résultat voulu.

Rappel des principaux points faibles d'étanchéité à l'air :

- Structure: préférer le béton armé ou si agglos et briques ; prévoir joints verticaux entre blocs et enduit étanche à l'air,
- Menuiseries extérieures : fuites au droit des paumelles et des pardloses de vitrages, fuites autour des coffres de volets roulants, ...
- Réseaux, gaines : traversées des parois entre zones chauffées et non chauffées

### 02.1.1.1 **NATURE DE LA PRESTATION**

Le CCAP donne les renseignements concernant la validité des textes de référence, les clauses administratives générales, documents, essais, échantillons et les obligations générales des entreprises.

### 02.1.1.2 **ETUDES - PLANS D'EXECUTION**

Les plans d'exécution de coffrage et de mise en œuvre sur le chantier sont à la charge de l'entreprise

Les détails d'exécution seront préalablement soumis au visa de l'architecte, du bureau d'études et du bureau de contrôle le cas échéant.

Les plans PAC comprenant les listes d'acier, la position des réservations, les schémas et dessins de façonnage sur chantier et de fabrication en atelier nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages sont à la charge de l'entrepreneur.

### 02.1.1.3 **OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

Les documents établis par le concepteur (descriptifs, quantitatifs, graphiques) renseignent l'entreprise sur la nature et la localisation des ouvrages à réaliser. Ils n'ont en aucun cas un caractère limitatif.

À ce titre, avant remise de son offre, l'entreprise devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les indications des dits documents et les complètera, le cas échéant par tous moyens en son pouvoir afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages.

Enfin, l'entreprise est responsable :

- " Du choix des matériaux,
- " De leur mise en œuvre,
- " Du respect des prescriptions et moyens de fabrication
- " Du respect des normes de sécurité en vigueur
- " De la protection de ses ouvrages jusqu'à réception partielle ou totale des travaux.

### 02.1.1.4 **GRUE**

L'offre de l'entreprise sera établie avec des prix pour la mise en œuvre de ses propres matériaux (agglomérés, enduits, coffrages, ...) mais également une mise à disposition des autres corps d'état selon nécessité (pose de pannes de charpente, gaines électriques ou fluides, réservations, ...) et repliement en fin de travaux.

#### 02.1.1.5 RESERVATIONS

Les réservations en murs, dalles, ... sont dues par le présent lot suivant les côtes et dimensions qui devront être fournies en temps utile par les entreprises des lots de second œuvre, à sa demande. Selon nécessité, elles seront rebouchées par le présent lot après passage des réseaux (EU, ventilation, ...).

#### 02.1.1.6 ACIERS

Les armatures présenteront les caractéristiques mécaniques requises par les plans techniques.

Les armatures mises en œuvre devront être conformes aux prescriptions du bureau d'études avec un enrobage de béton mini de 2.5 cm.

Le prix des armatures mises en œuvre doit tenir compte de toutes les sujétions de transport, de coupe et de façonnage en atelier ou sur chantier, elles seront stockées de façon à ne pas être souillées et déformées.

Les aciers en attente seront courbés en extrémité ou protégés par un capuchon en plastique de type " champignon ". Les barres droites en attente sont INTERDITES, risque de perforation en cas de chute accidentelle.

Les armatures préfabriquées en usine seront livrées et manutentionnées en bon état, toutes les armatures pliées accidentellement seront refoulées.

Aciers ronds lisses de nuance Fe E 22 ou Fe E 24 :

- Limite d'élasticité 215 ou 235 Mpa
- Coefficient de scellement 1
- Coefficient de fissuration 1

Aciers haute adhérence Fe E 500 :

- Limite d'élasticité 500 Mpa
- Coefficient de scellement 1.5
- Coefficient de fissuration 1.6

Treillis soudés haute adhérence TSHA :

- Limite d'élasticité 500 Mpa
- Coefficient de scellement 1.5
- Coefficient de fissuration 1.6

Recouvrement des aciers:

- Type HA : 60 x le diamètre au minimum
- Type doux : 60 x le diamètre au minimum
- Type TS : 40 cm au minimum ou selon le diamètre au nombre de maille

#### 02.1.1.7 COFFRAGES

Selon l'état de surface à obtenir, les coffrages seront réalisés en panneaux de contreplaqué épais bakélisés, métalliques ou de banches de grande hauteur également métalliques.

Les prix des coffrages devront tenir compte des conditions de mise en œuvre et de toutes les sujétions d'installation, de stabilité jusqu'au moment du décoffrage, prescrites par le bureau d'études compris les abouts d'arrêt de bétonnage, les mannequins d'ouvertures, les réservations, ...

Il sera fait usage d'huiles de décoffrage non nocives ou de techniques particulières n'engendrant pas de pollution pour l'environnement.

Pour les coffrages soignés et décoratifs, les trous de banches seront parfaitement alignés, le trou sera obturé par un capuchon adapté au diamètre (remplissage au mortier proscrit).

- Coffrage ordinaire : Parements ne nécessitant aucune façon de finition pour béton destiné à rester en l'état, sauf reprises de ségrégation et de planimétrie ou parement destiné à recevoir un enduit projeté ciment ou plâtre.

Pour parements non vus, devant recevoir un enduit épais, une isolation intérieure ou extérieure, en fond de coffrage isolant

- Désaffleurement des coffrages et banches : 5mm au maximum
- Bulles inférieures à 1cm

- Coffrage courant : Parements devant recevoir un doublage collé, ou restant apparent mais ne nécessitant pas une qualité d'aspect soigné.

Pour parements destinés à rester en l'état et recevant une peinture.

- Désaffleurement des coffrages et banches : 2mm au maximum
- Bulles inférieures à 1cm

- Coffrage soigné : Parements fin pour ouvrages devant présenter un aspect de surface sans défauts, ce poste comprend un ponçage soigné des balèbres et un dé-bulage normal.

Pour parements destinés à recevoir directement une peinture de finition, un enduit pelliculaire type GS prévu au lot " plâtrerie ou peintures ", un enduit pelliculaire type RPE ...

- Pas de désaffleurement des coffrages et banches
- Planéité générale: de  $\pm 5$ mm sur 2.00ml.
- Planéité locale: de  $\pm 2$ mm sur 20cm.
- Bulles inférieures à 5mm

- Coffrage décoratif compris " planchettes verticales ": Parements très fin pour ouvrages devant présenter un aspect de surface fini lors du décoffrage, sans reprises ni ragréages.

Pour parements destinés à rester apparents sans meulage ni ponçage, sans finition complémentaire pour rester en l'état ou recevant une lasure de finition.

- Pas de désaffleurement des coffrages et banches
- Planéité générale: de  $\pm 5\text{mm}$  sur 2.00ml.
- Planéité locale: de  $\pm 2\text{mm}$  sur 20cm.
- Sans bullage

#### 02.1.1.8 QUALITE DES BETONS

Les agrégats proviendront de roches stables, l'utilisation de concassé est interdite. L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer une qualité constante des bétons mis en œuvre, suivant les prescriptions du bureau d'études, du bureau de contrôle.

L'utilisation d'adjuvants sera soumise à l'accord préalable du bureau de contrôle, du maître d'œuvre.

Le bullage ne devra pas concerner plus de 10% de la surface.

- Béton de propreté, gros béton : Béton type C16/20 : Béton ayant une résistance à la compression de 16 Mpa à 28 jours et un dosage minimum de ciment de 250 kgs/m<sup>3</sup> de CPJ 45
- Béton de fondation, murs, ouvrages courants : Béton type C25/30 : Béton ayant une résistance à la compression de 25 Mpa à 28 jours et un dosage minimum de ciment de 350 kgs/m<sup>3</sup> de CPJ 45

Pour les bétons exposés à un milieu agressif, humide, ... le ciment employé sera du CLK 45.

#### 02.1.1.9 FONDATIONS - RAPPORT DE SOL

Des sondages géotechniques ont été exécutés à la demande du Maître d'ouvrage, le rapport de la mission de type G2 Avant-Projet, selon la norme AFNOR NF P 94-500 de décembre 2006, révisée en novembre 2013, est remis à l'entrepreneur.

En complément de ce rapport, l'entrepreneur doit prendre en compte et se faire assister par le géotechnicien de l'opération pour les missions complémentaires de type G3, consistant à :

- exploiter sur le site, à l'ouverture des fouilles, les résultats des rapports des missions G2 Avant-projet,
- faire réceptionner les fonds de fouilles par le géotechnicien.

Un rapport de mission de type G5 a été établi et sera transmis pour la consultation.

#### 02.1.1.10 SECURITE DES OUVRIERS LORS DES TERRASSEMENTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet :

- Décret no 65-48 du 8 janvier 1965 - Titre 4 et plus particulièrement les points suivants :
- Article 64 : " Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de celles-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de celles-ci. "
- Article 66 : " Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages
- Article 73 : " Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt. "
- Article 75 : " Les fouilles en tranchées ou en excavation doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux. "
- Article 76 : " Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition. "

#### 02.1.1.11 TRAVAUX PARTICULIERS - POMPAGE

Les travaux concernant les réseaux d'eau, d'électricité, de gaz, de téléphone et de télévision seront exécutés par des entreprises agréées par les services concessionnaires.

Pendant la durée de l'intervention jusqu'à la réception, l'entreprise devra le pompage en permanence, l'épuisement des eaux d'infiltration, le détournement des nappes, sources, ... y compris les frais de rejet en réseau d'assainissement EP et indemnisation éventuelle des riverains, le cas échéant.

#### 02.1.1.12 TRAIT DE NIVEAU +1.00 ML

A l'extérieur, dans tous les locaux et étages, le positionnement, le tracé visible sur murs, poteaux, ..., la vérification et l'entretien du trait de niveau à +1.00ml par rapport au niveau fini est à la charge :

- du présent lot sur les murs, poteaux, ... en béton, agglos, ...
- du lot " Doublages - Cloisons " sur les cloisons, doublages en placo

#### 02.1.1.13 IMPLANTATION

L'implantation en plan et en altitude des bâtiments à construire sera faite par le titulaire du présent lot selon la norme NF.P. 01.101, qui devra la faire approuver par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre

Selon demande du Maître d'ouvrage, l'entrepreneur se fera assister par un géomètre.

#### 02.1.1.14 REUNIONS DE CHANTIERS

Les réunions de chantier sont hebdomadaires, fixées par le Maître d'Œuvre en fonction des périodes du chantier et sur demande de celui-ci à tout moment.

Toutes les dispositions des procès-verbaux de réunion prises dans le cadre du marché sont contractuelles, l'entrepreneur devra se conformer aux stipulations arrêtées.

#### 02.1.1.15 GARANTIES DU MATERIEL

Tout matériel installé et/ou servant au chantier aura dû être testé et garanti par le fabricant.

#### 02.1.1.16 SECURITE DU TRAVAIL

L'entrepreneur sera responsable du chantier.

En complément des préconisations du SPS selon le PGC, d'une façon générale, l'entrepreneur du présent lot devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires, équipements électriques, fixes, mobiles, avec leurs protections, etc... selon les textes et dispositions suivantes :

- La loi n° 93 - 1418 du 31 décembre 1993 applicable aux opérations de bâtiment de génie civil, en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs, et ses décrets et arrêtés d'application, en particulier le décret N° 94 - 1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination sécurité et de la protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil.
- Les dispositions du code du travail et des textes subséquents applicables à la prestation.
- Les recommandations de la CARSAT et de l'OPPBTB
- Il devra en assurer le maintien en le bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel, a à sa disposition (quelle que soit sa qualification) et utilise les dispositifs de sécurité individuelle.

Il peut se faire aider dans sa mission par un spécialiste dûment agréé.

En cas de défaut, le Maître d'Œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de suppléments de prix ou délais.

Il devra aussi, se conformer à toutes les demandes et exigences de l'OPPBTB, la CARSAT et la DIRECCTE.

Il devra en outre préciser tous les moyens de secours et d'évacuation mis en place.

L'attention de l'entrepreneur est attirée tout particulièrement sur la nécessité de réaliser les travaux objets du présent marché, avec un minimum de nuisances.

#### 02.1.1.17 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

##### 02.1.1.17.1 PARASISMIQUE

La construction est située dans une zone de sismicité 3 aléa modérée définie par le décret N°2010-1255 du 22 octobre 2010 (entrée en vigueur le 1er mai 2011), délimitant les nouvelles zones de sismicité du territoire.

Elle devra en conséquence respecter les règles de construction parasismique imposées par :

- " L'arrêté du 22 octobre 2010 et du 19 juillet 2011, relatifs à la classification et règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite " à risque normal ", et de sa modification du 25 octobre 2012 reportant la date de fin d'application au 1 janvier 2014.
- " Le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010, relatif à la prévention des risques sismiques.
- " Le décret n° 2010-1255 cité ci-dessus
- " Les règles parasismiques Eurocodes.
- " La circulaire N°99-72 du 16 janvier 1999 : règles relatives aux matériaux utilisés
- " Le décret N°2000-892 du 13 septembre 2000 portant modification du Code de la construction et de l'habitation

##### 02.1.1.17.2 CLASSEMENT ET ACCESSIBILITE

L'établissement est classé en ERP et accessible aux personnes à mobilité réduite PMR

##### 02.1.1.17.3 NIVEAU D'ISOLEMENT ACOUSTIQUE

L'arrêté du 30 mai 1996 définit l'isolement acoustique minimal à respecter pour chacune des façades en fonction de la catégorie des voies, de la distance, des masques, ...

Le projet ne se situe pas dans un périmètre d'infrastructure classée par les services de l'état (DDT,...), il conviendra de respecter un isolement acoustique réglementaire de 30 dB minimum.

##### 02.1.1.17.4 MATERIAUX

Tous les matériaux décrits dans le présent CCTP sont des minimas imposés, ils seront toujours neufs, de première qualité et conformes aux normes NF en vigueur. Tout changement devra être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant exécution.

Des échantillons seront fournis au Maître d'Œuvre et l'entrepreneur demandera la confirmation du choix avant la commande.



Pour les éléments devant répondre à des exigences réglementaires particulières, l'entrepreneur devra fournir les PV d'essai avant la mise en œuvre.

Les bloc portes seront de dimensions normalisées et seront conformes à la norme NF P 23-306 et au classement imposé, ils devront satisfaire aux exigences découlant du projet. Les bâtis seront livrés en temps utile sur le chantier selon demande principale du plaquiste pour pose dans les cloisons.

Les articles de quincaillerie seront de première qualité et devront porter l'estampille NF.Q

02.1.1.17. **MISE EN OEUVRE**

5

Le prix global comprendra la fourniture et la pose de tous les matériaux, les protections, les calfeutrements, etc... quelles que soient les hauteurs.

Les conditions de transport, stockage sur le chantier et de mise en œuvre seront strictement respectées (température, humidité de l'air ambiant,...) afin d'éviter toute détérioration des matériaux.

Tolérance générales sur :

implantation : de  $\pm 10$ mm

sur cotes : de  $\pm 10$ mm

pose : de  $\pm 2$ mm sur 3.00ml en verticalité et  $\pm 1.5$ mm sur 3.00ml en horizontalité.

planéité générale: de  $\pm 5$ mm sur 2.00ml.

planéité locale: de  $\pm 2$ mm sur 20cm.

baies et menuiseries: Écart maximal sur axes de baies finies : 1cm

Largeur des baies :  $\pm 1$ cm

Verticalité du tableau, faux aplomb, flèche : 4mm

Horizontalité du linteau, faux niveau, flèche : 4mm jusqu'à 2ml de long ; 6mm au-dessus de 2ml

Écart maximum entre faces d'appui des dormants : 3mm

épaisseur des dallages finis: de  $\pm 10$ mm

longueur, largeur, hauteur du bâtiment terminé: de  $\pm 20$ mm

02.1.1.17. **INSTALLATION DE CHANTIER**

6

Le titulaire du présent lot devra faire approuver son schéma d'installation de chantier par le Maître d' Œuvre, le coordonnateur SPS et le bureau de contrôle (le cas échéant).

La limite d'emprise sera matérialisée par des clôtures de chantier interdisant l'accès aux personnes étrangères. La présente entreprise sera responsable en cas de détérioration des zones extérieures à cette installation.

Les frais suivants sont à la charge du présent lot :

les branchements provisoires ou définitifs d'eau, d'électricité et de téléphone avec tous les tableaux nécessaires. Les branchements devront rester en place pendant toute la durée du chantier ; les frais de consommation pourront être répartis au compte prorata des entreprises à l'initiative et sous contrôle du titulaire du présent lot

la clôture provisoire de chantier

le panneau réglementaire de chantier (permis de construire)

Les voies publics ou privées empruntées par les véhicules de l'entreprise, de ses fournisseurs ou de ses sous-traitants seront nettoyées en permanence, par balayage et lavage autant que nécessaire.

02.1.1.17. **DEMOLITIONS - DEBROUSSAILLAGE**

7

Sans objet

02.1.1.18 **IMPOSITIONS ET AUTORISATIONS DES SERVICES ADMINISTRATIFS**

L'entreprise devra contacter les services compétents en matière de circulation urbaine de façon à obtenir l'autorisation d'interrompre ou de modifier la circulation aux abords du lieu des travaux, sur la rue, ... ainsi que pour la mise en place de la signalisation (panneaux, feux tri-colors, ...), s'il y a lieu.

Elle devra se soumettre aux obligations imposées par le Maître d'Ouvrage concernant le maintien en état des voies piétonnes et chaussées.

De même, l'entrepreneur est tenu d'obtenir, auprès des organismes concernés, tous les renseignements, les accords et toutes les autorisations auprès des administrations et services publics compétents nécessaires à la réalisation de ses travaux en fonction de la technique proposée dans son offre, de ses conséquences et implications, notamment de toutes les protections nécessaires.

Il devra de même obtenir des concessionnaires de réseaux toutes les autorisations nécessaires.

02.1.1.19 **DOCUMENTS ADMINISTRATIFS CONTRACTUELS DE REFERENCE**

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, Normes françaises homologuées par l'AFNOR, Documents Techniques Unifiés, prescription du CSTB, Avis Techniques et certificats ACERMI, réglementations thermiques, d'incendie, etc.... applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

" Application des règles selon les Eurocodes

" ainsi que tous les autres DTU, circulaires, règles, normes, ... se reportant aux travaux à exécuter

" etc...

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance de l'un quelconque des textes entrant dans l'élaboration du présent programme.

L'entrepreneur devra faire approuver par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage tous les matériaux qu'il se propose d'utiliser sur le chantier. Il devra vérifier les cotes sur place, adapter le projet et en référer au Maître d'Œuvre avant exécution.

L'entrepreneur devra, dans les phases préparatoires de chantier d'exécution et de réception se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques contractuels.

Le recours à des entreprises sous-traitantes sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage avec établissement d'un contrat selon nécessité.

Les règles professionnelles précisent que les teintes dont le coefficient d'absorption solaire est inférieur à 0,7 sont déconseillées en extérieur sur les façades exposées à des chocs thermiques importants et répétés

Les pièces écrites, plans, détails, photos éventuelles, ... établis pour l'appel d'offres sont contractuels, en conséquence :

" en cas de divergences entre deux plans identiques, l'indice éventuel ou la date de modification postérieure à la date initial du plan prévaudront

" tout ce qui serait porté dans les pièces écrites mais ne figurerait pas sur les plans ou inversement, aura contractuellement la même valeur.

#### 02.1.1.20 REMISE DE L'OFFRE

Les prix de la présente soumission seront fermes, (sauf spécifications particulières au CCAP) pendant toute la durée des travaux jusqu'au parfait achèvement de l'ouvrage. Ils comprennent en outre les salaires, charges sociales, frais généraux, bénéfices de l'entrepreneur et tous frais ou indemnités accessoires.

Les prix comprendront en outre les prix des matériaux, les frais de transport à pied d'œuvres y compris chargement et déchargement, toute main d'œuvre nécessaire, le coût de la location des engins, l'amortissement, les frais d'ingrédients nécessaires au fonctionnement.

Le Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage admettent que l'entrepreneur en remettant son offre a pris pleinement connaissance des plans, schémas, prescriptions générales et particulières et qu'il s'est rendu compte sur place de l'état des lieux pour apprécier les travaux à réaliser.

#### **EN AUCUNE MANIERE IL NE SERA ADMIS ULTERIEUREMENT DE PLUS VALUES POUR IGNORANCES TECHNIQUES**

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires afin de prévenir tous risques d'accident corporel ou matériel lors de l'exécution de son travail.

L'entrepreneur du présent lot mettra en place le panneau de chantier réglementaire mentionnant toutes les données du permis de construire dès l'ouverture du chantier + panneau "liste des entreprises".

Les plans d'atelier, la liste de fers, les plans d'éléments préfabriqués et tous les ouvrages non prévus par la réglementation sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur prendra en compte les délais d'intervention des autres corps de métiers pour la mise en place de tubes électriques, chauffage, sanitaires, fourreaux, et scellements divers

#### 02.1.1.21 CONSISTANCE DU CCTP : PIECES ANNEXEES

Le présent CCTP régit les travaux, qui devront être réalisés et aboutir à leur parfait achèvement. Il est complété par les plans publiés en Annexe.

L'entrepreneur est tenu de s'assurer du parfait achèvement de ses ouvrages sachant que le présent CCTP n'est en rien limitatif et ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'art.

L'entrepreneur est, de par sa qualification, apte à pallier à tous les défauts ou manques d'énonciation ou de définition ; de ce fait, il ne pourra être invoqué ni erreur, ni omission, ni imprécision du présent document pour justifier la remise en cause des travaux et leur parfait achèvement, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte de la nature et de l'importance des travaux à réaliser.

Les quantités prévisionnelles dans la DPGF fournie à l'appel d'offres devront être vérifiées.

Si l'entreprise constate une quelconque omission ou imprécision, elle doit immédiatement le signaler, par écrit, au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre, pour obtenir les renseignements complémentaires afin de compléter ou modifier le cadre quantitatif avant la remise de son offre.

#### 02.1.1.22 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords, effectué toutes enquêtes nécessaires afin de se rendre compte des sujétions particulières à la nature de l'opération et avoir, s'il le jugeait utile, sollicité du Maître d'œuvre ou du Maître d'ouvrage tous renseignements utiles.

Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et à son environnement et en avoir tenu compte dans son offre. En aucun cas, il ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une quelconque indemnité.

De plus, il est censé avoir effectué sa propre évaluation des quantités en jeu pour remettre son offre.

Les quantitatifs fournis dans le présent document ainsi que dans la DPGF ne sont qu'indicatifs et en aucun cas contractuels. Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son offre.

**Une visite des lieux est obligatoire pendant la consultation en s'adressant au Maître d'Ouvrage, une attestation de visite signée par le Maître d'ouvrage sera remise.**

#### 02.1.1.23 ETAT DES LIEUX

Le terrain et les bâtiments seront pris en l'état le jour de l'ouverture du chantier.

#### 02.1.1.24 DISPOSITIONS GENERALES

Les candidats sont invités à lire attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser.

Le fait de formuler une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché.

Toutes les prestations seront exigées.

En dehors des dispositions prévues au présent cahier de charges, ce sont les dispositions prévues au CCAP de l'opération qui s'appliquent.

Les plans joints au présent dossier ne le sont que pour information de l'entreprise qui doit, sous sa responsabilité, procéder à leur vérification.

Tous les travaux devront être exécutés conformément aux stipulations des règlements départementaux, éventuellement municipaux et de leurs différents additifs applicables à la date d'exécution.

Les dépenses de chantier relatives aux consommations d'eau et d'électricité sont à la charge de l'entreprise. Elle devra par conséquent obtenir des concessionnaires intéressés, du plombier ou de l'électricien, les compteurs de chantier nécessaires..

#### 02.1.1.25 RECEPTION ET ENTRETIEN

L'entreprise a la garde et la responsabilité de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux ; elle en assurera les essais, la mise en fonctionnement et les réglages nécessaires durant l'année de garantie de parfait achèvement de 1 an, à dater du jour de la réception.

Le Maître d'ouvrage prendra ensuite la responsabilité et la charge de l'entretien selon les règles et notices d'utilisation fournies au DOE.

#### 02.1.2 SECURITE DES PERSONNES

Selon le PGC, pendant l'intervention sur site, l'entreprise devra respecter la sécurité et la protection de la santé de toutes les personnes par :

- le balisage de la zone d'intervention, des fouilles lors des terrassements en trous ou en tranchées profondes, ... (barrières, rubalises, ...)
- la mise en place de passerelles avec garde-corps pour le franchissement des fouilles en rigoles, sur-largeurs de terrassements, ...
- la mise en œuvre des garde-corps et barrières provisoires nécessaires au droit des trémies, balcons, fouilles, etc...
- la mise en œuvre des cloisons, panneaux et fermetures de chantier selon les zones d'intervention
- pour les allèges inférieures à 1.00ml, la pose de garde-corps provisoires au droit des ouvertures en façades dans l'attente de la pose des menuiseries définitives
- la mise en œuvre de panneaux provisoires pour bouchement des trémies d'escalier, avec mise en place d'une trappe et d'une échelle fixée à demeure dans l'attente de l'escalier définitif.
- la mise en œuvre de panneaux provisoires pour bouchement des réservations de dalles (passages de réseaux EU, ventilation, ...)
- les panneaux réglementaires relatifs à la sécurité (chantier interdit au public, ...)
- le port du casque
- le port des protections individuelles selon nécessité (chaussures de sécurité, masque anti poussière, gants, casque anti bruit...)
- etc...

Mode de métré : pour mémoire, compris dans les prix unitaires ci-dessous

#### 02.1.3 TRAVAUX PREVUS - NON PREVUS

Travaux prévus au présent lot :

- Les travaux de reprises sur existant
  - Les travaux d'installations communes de chantier
  - Les travaux de démolitions, déconstruction,... selon la description dans les postes ci-dessous
  - Les travaux de reprise en sous œuvre,... selon la description dans les postes ci-dessous
  - Les travaux de fondations, infrastructure, superstructure,... selon la description dans les postes ci-dessous
  - Les réservations, engravures, trémies,... à prévoir dans les ouvrages en maçonnerie ou béton armé (menuiseries, ventilation, plomberie, ...)
- après fourniture et confirmation des dimensions par les lots concernés en période de préparation.
- Les moyens de transport à pied d'œuvre des matériels et matériaux
  - Les échafaudages, les moyens de levage et manutention pour la mise en œuvre des matériels et matériaux,
  - Les moyens de protection collectives en toitures terrasses seront laissés jusqu'à la pose des échafaudages,
  - Les moyens de protection des ouvrages conservés, déjà réalisés, ...
  - Les réparations et le remplacement des ouvrages endommagés ou mal exécutés par le présent lot
  - Les moyens de chargement et évacuation du matériel, restant des matériaux, ... déchets, nettoyage.
  - Le scellement des platines, supports, ... à fournir par les autres lots (charpente métallique, ...)
  - Les rebouchages autour des gaines, réseaux, ... en ouvrages en maçonnerie ou béton armé afin d'assurer la finition esthétique, la coupure coupe-feu, ...
  - La fixation des ouvrages prévus au présent lot
  - Chantier à faible nuisance, gestion des déchets : l'entrepreneur est tenu :
    - " d'organiser ses travaux afin de limiter au maximum les nuisances
    - " d'organiser le triage, le chargement et l'évacuation de ses gravats, déchets, ... en décharge ou déchetterie spécialisée pour traitement, au choix de l'entrepreneur
    - " de nettoyer ses zones de chantier après intervention
  - Les réseaux sous dallage et la sortie de 1.00 ml

Travaux non prévus au présent lot :

- Les travaux extérieurs de voiries, réseaux divers, espaces verts (lot VRD)

- Les revêtements de sol : parquet, sols souples, carrelage, ...

#### 02.1.4 ETANCHEITE A L'AIR

Les infiltrations d'air à travers l'enveloppe du bâtiment provoquent des courants d'air inconfortables et sont plus que préjudiciables au rendement énergétique.

L'enveloppe du bâtiment doit être la plus étanche possible, l'air qui rentre dans le bâtiment doit être apporté par le système de ventilation et non pas par les imperfections dans l'enveloppe du bâtiment ; il suffit d'un défaut dans l'étanchéité à l'air pour que tout le travail d'isolation en porte les conséquences.

Il est de la responsabilité de chaque lot de s'assurer que toutes les jonctions entre les différents éléments de l'enveloppe doivent être calfeutrées par des joints, des films ou des bandes adhésives, ...

Pour la présente opération, la maîtrise de l'étanchéité à l'air est prévue dans différents lots dont les travaux comprendront :

- Maçonnerie d'agglomérés :

" la mise en œuvre d'un enduit 2 faces pour supprimer les passages d'air dans les joints verticaux des blocs, compris joints acryliques en raccord contre l'existant, ...

" Joints de construction de 4 cm mini en vertical (murs, ...) ou horizontal (dalles, acrotères, ..): la mise en place à l'extérieur ou à l'intérieur avant la mise en œuvre des doublages, bardages, ... de bandes adhésives sur toutes la longueur

- Charpente bois :

" Ossature bois en façades :

- la mise en œuvre soignée de la membrane d'étanchéité à l'air, des bandes et joints d'étanchéité à l'air entre les éléments de l'ossature bois et les soubassements et murs en béton, entre les dalles et plafonds, le complément éventuel avec bandes adhésives sur toutes la périphérie des portes, châssis, ...

- Ossature et plancher bois en toiture en pente ou terrasse :

- selon nécessité, la mise en œuvre soignée de la membrane d'étanchéité à l'air en sous face ou des bandes et joints d'étanchéité à l'air entre les panneaux, ...

- Couverture - Étanchéité :

" Toitures :

- la mise en œuvre soignée des bandes et joints d'étanchéité à l'air entre les bacs en acier de la couverture, le complément éventuel avec bandes adhésives sur toutes la périphérie des lanternes, ...

" Façades :

- la mise en œuvre soignée des bandes et joints d'étanchéité à l'air entre les plateaux en acier de la couverture, le complément éventuel avec bandes adhésives sur toutes la périphérie des portes, châssis, ...

- la fourniture et mise en œuvre devant l'isolant, d'un film d'étanchéité à l'air de type Soplutec UV ou techniquement équivalent.

- Menuiseries ext /int et serrurerie/ Métallerie donnant sur l'extérieur :

" la pose d'une barre de seuil obligatoire ou de seuil intégré avec joint d'étanchéité

" la mise en œuvre soignée des joints en mousse d'étanchéité à l'air entre la maçonnerie et les dormants ou coffres de volet roulant, le complément éventuel avec bandes adhésives sur toutes la périphérie des portes, châssis, ...

" la mise en œuvre soignée des joints autour des vitrages, à siliconer selon nécessité, ...

" Doublages, plafonds :

- la reconstitution de l'étanchéité au droit des points de fixations des ossatures, percements, ...

- la mise en œuvre soignée des bandes et joints d'étanchéité à l'air entre la maçonnerie, structure bois et les doublages, plafonds, le complément éventuel avec bandes adhésives sur toutes la périphérie des portes, châssis, ...

" Plafonds sous les combles :

- la mise en œuvre soignée des membranes d'étanchéité à l'air sous les fermettes, la charpente métallique, ... compris raccords et bandes d'étanchéité à l'air entre la maçonnerie et les membranes, ...

" Revêtement extérieur de façade :

- Enduit sur la maçonnerie d'agglomérés : la mise en œuvre soignée de l'enduit pour supprimer les passages d'air dans les joints verticaux des blocs, compris joints acryliques en raccord contre les menuiseries, ...

- Joints de construction de 4 cm mini en vertical (murs, ...) ou horizontal (dalles, acrotères, ..): la mise en place à l'extérieur ou à l'intérieur avant la mise en œuvre des doublages, bardages, ... de bandes adhésives sur toutes la longueur

- réparation des joints détériorés contre les menuiseries, ...

- réparation et bouchage des fissures,

Mode métré : compris dans les PU des postes ci-dessous

## 02.2 **PREPARATION DE CHANTIER**

### 02.2.1 **MEMOIRE TECHNIQUE**

L'entreprise devra fournir à la consultation, un mémoire technique précisant la méthodologie et le principe de construction, des travaux de reprises en sous œuvre,... de la présente opération.

L'entreprise précisera dans son mémoire technique :

- Les méthodes de terrassement, reprise en sous œuvre, ...
- Les méthodes de préfabrication éventuelle de certains éléments en usine ou atelier
- La méthodologie de mise en œuvre sur le site
- Les moyens humains et en matériel pour la présente opération
- Ses fournisseurs et sous-traitants
- Les matériaux utilisés, les fiches techniques des produits,...

Ce mémoire technique sera mis à jour et complété des différents PV, plans, détails, notes de calcul,... avant la phase EXECUTION et remis en 3 exemplaires par l'entreprise adjudicataire (1 pour le Maître d'Ouvrage, 1 pour l'architecte, 1 pour le bureau de contrôle).

Mode de métré : pour mémoire, compris dans les prix unitaires ci-dessous

### 02.2.2 **INSTALLATION DE CHANTIER**

#### 02.2.2.1 **INSTALLATION TRADITIONNELLE DE CHANTIER : PETIT CHANTIER**

En parallèle ou en complément du CCAP et PGC, IMPORTANT : pour les besoins en énergies et fluides, la présente entreprise devra faire les démarches pour :

- électricité : faire une demande de branchement général provisoire sur réseau urbain auprès du concessionnaire ENEDIS avec fourniture et mise en place d'un comptage général compris câble d'alimentation, enrouleurs électriques conformes à fournir par les entreprises selon nécessité.
- eau : faire une demande de branchement provisoire sur le réseau d'alimentation auprès du concessionnaire Véolia ou autre distributeur avec mise en place d'un comptage provisoire dans un regard, avec tuyau à fournir selon nécessité.
- la remise en état d'origine après travaux.

Les frais suivants sont à la charge du présent lot :

- amenée, manutention et repliement du matériel
- état des lieux avec le Maître d'ouvrage avant la prise en possession des locaux avec liste de certaines remarques
- les aires de stockage du matériel, des matériaux, ... pour le chantier en géotextile + GNT
- livraison du béton par camion avec " toupie " et pompe
- un panneau réglementaire de " déclaration préalable " de dimension 80x100cm ht avec les indications écrites suivantes :
  - " N° et date du permis de construire
  - " Nom du maître d'ouvrage et maître d' œuvre
  - " Surface du terrain, surface et hauteur du bâtiment
  - " Date d'ouverture du chantier
- un panneau de "liste des entreprises" (2x3m)
- nettoyage et entretien hebdomadaire des locaux concernés
- un sanitaire et wc de chantier avec lavabos, douches, convecteur électrique pour éviter le gel des réseaux,..., type " chimique " avec fosse intégrée, compris vidange et nettoyage et entretien hebdomadaire
- une salle de réunions
- une roulotte vestiaire et réfectoire avec armoires 10 casiers, évier, plaques de cuisson, tables, chaises, consommables, ...
- état des lieux avec le Maître d'ouvrage après la finition des travaux
- **un compte prorata pour les dépenses est à la charge de la présente entreprise, comprenant :**
  - " Les bennes de chantier DIB mise à la disposition des différents corps d'état pour le nettoyage du chantier, livraison et mise en place compris chargement sur camion, évacuation et traitement des déchets en déchetterie spécialisée, selon nécessité et demande du MOE
  - " Relevé mensuel des consommations (eau, électricité, ...)
  - " Rappel des consignes de nettoyage, de triage, de chargement et d'évacuation des gravats, déchets,... en décharge ou déchetterie spécialisée pour traitement,
  - " Suivi du listing des travaux imputables aux entreprises concernées (dégradations éventuelles, nettoyage non réalisé, ...),
  - " Facturation aux entreprises concernées selon la norme NFP 001,
  - " ...
- pompage des eaux pluviales en fond de pleine masse, de fosses d'ascenseurs,... pendant la phase des terrassements de chantier.

Mode de métré : Forfait amené et replis

#### 02.2.3 **NETTOYAGE DES ABORDS DU CHANTIER**

Afin de limiter les salissures sur le domaine public, dans les rues principales et aux abords du chantier, supprimer les graviers, la poussière, la prestation comprendra :

Pendant les travaux de gros œuvre :

- chaque vendredi de la semaine, un nettoyage des rues et des trottoirs à l'aide d'une balayeuse, chargeuse motorisée
- chaque mois ou selon nécessité, le complément par le lavage des revêtements des rues et des trottoirs

Pendant les travaux de second œuvre :

- chaque mois, un nettoyage des rues et des trottoirs à l'aide d'une balayeuse, chargeuse motorisée
- selon nécessité, le complément par le lavage des revêtements des rues et des trottoirs

Mode métré : pour mémoire, compris dans les postes ci-dessous

## 02.3 **TRAVAUX SUR L'EXISTANT**

### 02.3.1 **DEPOSE DES ESTRADES**

Les travaux comprendront :

- la dépose des estrades intérieurs par tous les moyens adaptés , ...
- compris toutes les protections nécessaires individuelles et collectives
- l'évacuation en déchetterie spécialisée pour traitement.

**Mode de métré :** à l'unité

**Localisation :** Estrades selon plans structure

### 02.3.2 **DEMOLITION DE CASQUETTE BETON**

Les travaux comprendront:

- la sécurité des personnes,
- la dépose de tous les matériaux sur le auvent (habillages en zinguerie, étanchéité, ...),
- les protections, le traçage de la zone à démolir par rapport à la zone à conserver,
- la démolition par tous moyens manuels ou mécanique, compris éléments intégrés, ... de l'auvent, le tout en maçonnerie ou béton jusque sur murs,...
- le triage, le chargement et l'évacuation des gravats en décharge ou déchetterie spécialisée pour traitement, au choix de l'entrepreneur,
- le nettoyage des lieux.

**Mode de métré :** à l'unité

**Localisation :** Casquette béton selon plans structure

### 02.3.3 **DEMOLITION DE TUNNEL**

Les travaux comprendront :

- la démolition de tunnels existants compris dalle et voile BA, par tous les moyens manuel ou mécanique, ...
- compris toutes les protections nécessaires individuelles et collectives
- l'évacuation en déchetterie spécialisée pour traitement, au choix de l'entrepreneur

**Mode de métré :** Forfait pour l'ensemble

### 02.3.4 **DEMOLITION DES DALLAGES**

En complément de la description ci-dessus, les travaux comprendront :

- la démolition des revêtements de sols, des chapes rapportée, ...
- la démolition des dallages béton d'épaisseur variables , exécutée à l'aide d'une pelle hydraulique avec un équipement approprié, compris les chapes de recharge pour rattrapage de niveaux de sol, massifs intégrés, ...
- la démolition et dépose des caniveaux, des réseaux EU, EV, sous dallage à l'aide de la pelle, compris les regards, ...

**Mode de métré :** M²

**Localisation :** Dallage du bâtiment selon plans structure

### 02.3.5 **DEMOLITION DE MURS**

Les travaux comprendront :

- l'étalement éventuel selon nécessité des dalles
- **IMPORTANT :** l'ensemble des pré-sciage à proximité des murs en vue de leur préservation, compris dispositif de maintien provisoire
- **IMPORTANT :** en phase provisoire l'ensemble des butonnage du murs existants conservés sur toute leur hauteur, compris toutes sujétion de mise en œuvre et dimensionnement de ceux-ci.
- la démolition de la structure du bâtiment en maçonnerie ou béton armé (murs, poutres, poteaux, ...) par tout moyen adapté depuis le sol, adapté à la structure et la hauteur du bâtiment.
- **IMPORTANT :** la démolition manuel des murs à proximité afin d'éviter toute vibration pouvant induire des fissuration dans le propriété voisine.
- sur une aire appropriée au sol, une première opération de séparation des aciers du béton à l'aide de la pelle hydraulique avec sa pince
- le chargement et l'évacuation des aciers en fonderie pour traitement, au choix de l'entrepreneur
- Il n'y a pas de concassage sur site, le chargement, par d'autres pelles hydrauliques, des gravats abattus dans des camions et l'évacuation des gravats sur un autre site pour concassage ou en décharge spécialisée pour réemploi, au choix de l'entrepreneur

**Mode de métré :** M²

**Localisation :** Voiles selon plans structure

### 02.3.6 **REDUCTION D'OUVERTURES**

Les travaux comprendront :

- les protections nécessaires
- la dépose du bloc porte actuel, la démolition du seuil existant, ...
- selon les dimensions de la réservation à fournir par le menuisier ; le traçage et la mise en œuvre de jambages en maçonnerie ou béton armé, coffré, ... de 20cm compris brochage dans l'existant
- le façonnage d'un linteau en béton armé, coffré, ...
- le complément en agglomérés de 20 jusque sous le linteau existant
- l'échafaudage nécessaire et la mise en œuvre d'un enduit ciment intérieur en alignement avec le nu intérieur
- le façonnage d'un seuil au mortier ou béton moulé, lissé, ... avec nez tiré au fer et ressaut extérieur de 20mm maxi afin de respecter

l'accessibilité PMR

- le triage, le chargement et l'évacuation des gravois en déchetterie spécialisée pour traitement, au choix de l'entrepreneur
- le nettoyage des lieux et locaux pour intervention des autres corps d'état.

Nota : la finition intérieure (doublage, peintures, ...), le bloc porte sont prévus dans d'autres lots

**Mode de métré :** à l'unité d'ouverture

**Localisation :** Selon plans structure

02.3.7

#### BOUCHAGE D'OUVERTURES

Les travaux comprendront toujours:

- la protection par une bâche épaisse + panneaux de contreplaqué, ...
- la dépose du châssis vitré, bloc porte, ...
- la découpe et dépose du revêtement de sol, seuil de porte, ... selon nécessité,
- la découpe et démolition des appuis ou seuils de porte, ... selon nécessité,
- la mise en œuvre en 1 ou 2 rangées selon l'épaisseur des murs existants, de blocs en agglomérés à bancher de 15 ou 20 ou 25cm hourdés au mortier ou béton, compris brochage éventuel dans l'existant, chaînages, raidisseurs,
- toutes sujétions ...

**Mode de métré :** à l'unité d'ouverture

**Localisation :** Selon plans structure

02.3.8

#### CREATION D'OUVERTURE

Les travaux comprendront :

- les protections nécessaires
- le traçage et la découpe du doublage intérieur en briques, en placo, ... éventuel
- selon les dimensions de la réservation + ébrasements + linteau ; le traçage et la découpe de la maçonnerie à la scie circulaire à eau compris emprise du linteau, des ébrasements et des arases
- la démolition de la maçonnerie à la masse, marteau piqueur, ...
- selon les plans et prescriptions du bureau d'études :
  - " le façonnage des ébrasements, renforts, ... en béton armé, coffré, ... compris armatures (HA 50 kg/m3), brochages dans l'existant, ...
  - " le façonnage d'un linteau, d'une poutre, ... en micro béton 0/16 armé, coffré, ... de dimension 20 x 20ht, compris armatures (HA 4 kg/ml), brochages dans l'existant, coffrage avec bec de coulée,...
  - " le façonnage d'une arase en micro béton C0/16 armé, coffré, ... de dimension 20 x 10ht, compris armatures (HA 2 kg/ml), brochages dans l'existant, coffrage, ...
- le façonnage d'un appui au béton moulé, lissé, ... dosage 350 kg de CPA/m3, avec rejingot pour menuiserie
- le décoffrage, découpe du bec de coulée en béton,... le ragréage de débouillage selon nécessité
- le triage, le chargement et l'évacuation des gravois en déchetterie spécialisée pour traitement, au choix de l'entrepreneur
- le nettoyage des lieux et locaux pour intervention des autres corps d'état.

**Mode de métré :** M2

**Localisation :**

## 02.4 **TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE**

Sauf contre ordre, toutes les terres végétales provenant des terrassements et fouilles seront mises en dépôt sur un terrain ou en dépôt de l'entreprise, pour être réutilisées en fin de chantier.  
Les terres polluées seront chargées et évacuées en décharge spécialisée, au choix de l'entrepreneur.

### 02.4.1 **IMPLANTATION PAR UN GEOMETRE AGREE**

Afin de respecter les cotes de prospect des constructions par rapport aux limites séparatives, les cotes de niveaux NGF, l'implantation sera faite par un géomètre agréé, éventuellement celui de la présente opération intervenant pour le Maître d'Ouvrage, et comprendra :

- le déplacement sur site
- la délimitation des angles et alignements par la pose de piquets, marquage visuel en rubalise, etc ...
- le positionnement sur un piquet, du niveau 0.00 selon la cote de référence NGF, marquage visuel en rubalise, etc ...
- la remise du plan d'implantation et de nivellement en 3 exemplaires (1 pour le Maître d'ouvrage, 1 pour le Maître d'œuvre, 1 pour l'entreprise)

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans le prix unitaire ci-dessus

### 02.4.2 **TERRASSEMENT GENERAUX - PLATEFORME**

Pour mémoire, prestation prévue dans les postes ci-dessous

**Mode de métré :** Pour mémoire, prestations prévues dans les postes ci-dessous

### 02.4.3 **FONDATIONS - MISSION DE CONTROLE GEOTECHNIQUE**

Des sondages géotechniques seront à exécuter à la demande du Maître d'ouvrage, les rapports des missions de type G2 Avant-projet & G2 PRO sont remis à l'entrepreneur.

En complément de ces rapports, l'entrepreneur doit prendre en compte et se faire assister par le géotechnicien de l'opération ou de son choix pour les missions complémentaires de type G3, consistant à :

- exploiter sur le site, à l'ouverture des fouilles, les résultats des rapports des missions G2 Avant-projet et G2PRO,
- faire réceptionner les fonds de fouilles par le géotechnicien.

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans le prix unitaire ci-dessus

### 02.4.4 **FOUILLES EN RIGOLES ET EN PUITS**

Les travaux comprendront :

- la délimitation des angles et des alignements de la construction par le tracé et la pose de clous, fils, sur chaises, piquets, marquage visuel au sol à la peinture, etc ...
- le positionnement sur un piquet, du niveau 0.00 selon la cote de référence NGF, marquage visuel en rubalise, etc ...

#### 02.4.4.1 **FOUILLES A L'ENGIN DANS TERRAIN ORDINAIRE**

Les travaux comprendront :

- la délimitation des angles et des alignements de la construction par le tracé et la pose de clous, fils, sur chaises, piquets, marquage visuel au sol à la peinture, etc ...
- le positionnement sur un piquet, du niveau 0.00 selon la cote de référence NGF, marquage visuel en rubalise, etc ...

Les travaux comprendront :

- les fouilles en rigoles et en puits faites à l'engin mécanique en terrain ordinaire de toute nature, caillouteux ou argileux, sauf rocher franc
- au droit des réseaux existants, les fouilles manuelles soignées afin de ne pas endommager les tuyaux, gaines, réseaux, ...
- la mise en place des protections réglementaires et nécessaires pour la sécurité des personnes (barrières, rubalise,...)
- le dressage du fond et des parois, compris blindages, buses métalliques éventuelles, épuisement et évacuation des eaux pluviales, selon nécessité, aucune stagnation d'eau en fond de fouille ne sera tolérée.
- le chargement immédiat des déblais de terrassement pour assurer une propreté permanente de la plateforme, et l'évacuation des terres polluées en décharge spécialisée, au choix de l'entrepreneur
- pour les zones éventuelles en gros béton prévu dans un poste ci-dessous, le coulage aussitôt après l'ouverture pour éviter les éboulements

Nota :

La largeur des fouilles prise en compte sera celle indiquée sur les plans BA, une majoration de 10% sera prise en compte sur les terrassements des semelles et massifs pour l'éboulement des terres

Selon le cas, la présence d'eau nécessitera un drainage en phase chantier à inclure dans l'offre forfaitaire, compris toutes sujétions de blindages de fouilles et de rabattement de nappe par pompage de façon forfaitaire.

Le tout venant éventuel en GNT sera conservé sur place pour réutilisation

**Mode de métré :** M3 (x1.10 coeff de foisonnement)

**Localisation :** semelles filantes, suivants les plans de fondations



02.4.4.2 **PLUS-VALUE POUR FOUILLE EN ROCHER "FRANC" CALCAIRE, MASSIF EN BETON,...**

La prestation comprendra la plus-value pour:

- le terrassement des fouilles en rocher " franc " calcaire, massif ou blocs en béton... à exécuter au brise roche (BRH), marteau piqueur, ...
- compris déplacement de l'engin, location éventuelle du matériel, frais de carburant, main d'œuvre, ...

**Mode de métré :** Sans objet

02.4.5 **FONDACTIONS**

Les ouvrages de fondations seront forfaitaires pour leurs caractéristiques définies au projet remis à l'appel d'offres, les surplus éventuels dus à des sur-profondeurs pour atteindre le bon sol seront réglés sur la base des prix unitaires marchés et pour des quantités constatées par attachement contradictoire, un plan de relevé des fonds de fouille sera remis par l'entreprise lors de sa demande.

Les fonds de fouilles seront préalablement débarrassés des terres éboulées, GNT, gravas,..., les protections nécessaires seront mises en place pour éviter le mélange des terres instables avec le béton.

Les travaux comprendront toujours :

- la convocation du bureau de contrôle pour constater l'assise des fondations
- la fourniture et mise en œuvre des matériaux (armatures, coffrage,...)
- la fourniture et mise en place des réservations, platines d'ancrages, fourreaux en PVC, gaines, ... de dimensions appropriées aux réseaux fluides, ...
- le coulage du béton soigneusement vibré
- le remplissage nécessaire en béton en extrémité de longrines après la pose des encadrements métalliques des portes.
- l'utilisation de buses métalliques éventuelles ou blindages bois selon la tenue du sol

**ATTENTION :** prévoir la purge des remblais, poches d'argiles ou limons mous, ... jusqu'à l'assise des fondations

02.4.5.1 **BETON DE PROPRETE C16/20 XC2**

Avant la mise en place des armatures de fondation, des coffrages éventuels, les travaux comprendront :

- le nettoyage des fonds
  - la fourniture et mise en œuvre de béton de gravillon avec agrégats de rivière, dosage C16/20 XC2
  - le coulage au fur et à mesure de l'avancement des fouilles, compris arasement, ... toutes sujétions sans majoration
- L'épaisseur sera de 5 cm à 10 cm selon les plans d'études BA

**Mode de métré :** M3

**Localisation :** *Sous les semelles filantes, massif oeuvre d'art, ... suivant les plans de fondations*

02.4.5.2 **GROS BETON SOUS FONDATION C16/20 XC2**

Selon la profondeur d'assise, afin de permettre la mise en œuvre des fondations en béton armé, les travaux comprendront :

- le nettoyage des fonds
- la fourniture et mise en œuvre de gros béton avec agrégats de rivière, dosage C16/20 XC2
- le coulage dès l'ouverture des fouilles en rigole ou en puits, compris coffrage nécessaire, arasement, ... toutes sujétions sans majoration

L'épaisseur sera portée sur les plans d'études BA

Dans le cas de surépaisseurs imposées par le rapport de sol ou selon le terrassement sur site, elles seront constatées par attachement contradictoire.

**Une majoration de 10% est prise en compte concernant les massifs en puits pour l'éboulement des terres lors des terrassements.**

**Mode de métré :** M3 (x1.10 coeff de foisonnement)

**Localisation :** *semelles filantes, massif oeuvre d'art,... suivant plan de fondations*

02.4.5.3 **PURGE EVENTUELLE EN GROS BETON SOUS FONDATION C16/20 XC2**

Selon l'état du sous-sol et la profondeur d'assise, afin de permettre la mise en œuvre des fondations en béton armé, les travaux comprendront :

- le terrassement complémentaire compris redents selon nécessité pour les semelles filantes
- le nettoyage des fonds
- la fourniture et mise en œuvre de gros béton avec agrégats de rivière, dosage C16/20 XC2
- le coulage dès l'ouverture des fouilles en rigole ou en puits, compris coffrage nécessaire, arasement, ... toutes sujétions sans majoration

L'épaisseur sera portée sur les plans d'études BA

Dans le cas de surépaisseurs imposées par le rapport de sol ou selon le terrassement sur site, elles seront constatées par attachement contradictoire.

**Une majoration de 10% est prise en compte concernant les massifs en puits pour l'éboulement des terres lors des terrassements.**

**Mode de métré :** Sans objet

02.4.5.4 **BETON DE FONDATION C25/30 XC2**

Les travaux comprendront :

- la fourniture et mise en œuvre de béton vibré avec agrégats de rivière, dosage C25/30 XC2, coulé dans les fouilles ou entre coffrages, selon les indications des plans et notices du bureau d'études, ...

- la fourniture et mise en œuvre de polystyrène ou feutre de 2 cm contre les fondations existantes selon les plans ...
- la protection et l'enrobage en polystyrène ou feutre de 2 cm des tuyaux EP ou EU circulant dans les fondations
- compris toutes sujétions de réservations, etc...

Pour les longrines, la longueur comprend la portée libre + la largeur des appuis de chaque côté sur les massifs, ...

**Une majoration de 10% est prise en compte concernant les massifs en puits pour l'éboulement des terres lors des terrassements.**

**Mode de métré :** M3 (x1,10 coeff de foisonnement)

**Localisation :** *semelles filantes, massif oeuvre d'art,... suivant plan de fondations*

#### 02.4.5.5 **ARMATURES POUR BETON DE FONDATION**

Les travaux comprendront la fourniture, le façonnage et mise en œuvre dans les fouilles ou coffrages, de toutes armatures d'acier à béton Fe E500, prévues selon les indications des plans et notices du bureau d'études, compris toutes sujétions de coupes, ligatures, réservations, attentes pour voiles, poteaux, etc...

**Ratio d'acier :**

- Semelles isolées : 60kg/m3

**Mode de métré :** kg réellement mis en œuvre

**Ratio d'acier :**

- Semelles filantes : 50kg/m3

**Localisation :** *semelles filantes, massif oeuvre d'art,...suivant les plans de fondations*

#### 02.4.5.6 **FOURNITURE ET REMBLAIEMENT EN TOUT-VENANT GNT 0/31.5**

Après la mise en œuvre des fondations, les travaux comprendront :

- la fourniture et mise en œuvre par couches des 30 cm, de blocage en GNT concassé calcaire 0/31.5 non traité, non gélif, propre (VBS inférieur ou égal à 0.1 et passant à 80 µm inférieur ou égal à 5%), à caractère drainant D10 > 1 mm, sur 30 cm (10 mini), (ou autre selon les prescriptions du géotechnicien), régalié et mis en place à l'engin ou manuellement selon nécessité
- Le compactage au cylindre vibrant de chaque couche, compris toutes sujétions de réglage de pentes, finition localisée, ...
- les protections au droit des ouvrages enterrés, ...

**ATTENTION :** les terres marneuses, argileuses, ... ne seront jamais réutilisées pour le remblaiement, à évacuer IMPERATIVEMENT en décharge spécialisée

**NOTA :** Le remblaiement en périphérie extérieure des fondations est à la charge du lot VRD

**Mode de métré :** M3

**Localisation :** *Contre les fondations côté intérieur, selon nécessité*

## 02.5 **TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE - BETON COULE EN PLACE**

Tous les ouvrages en béton armé devront être conformes aux plans et notices du bureau d'études, Normes et DTU en vigueur, après vérification du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Le béton sera soigneusement vibré pour éviter les nids de gravillons, vides d'air,...

Les coffrages décoratifs des ouvrages destinés à rester " brut " à peindre, sans raccords, seront soigneusement étudiés et mis en œuvre pour éviter les balèvres, bulles, mauvais raccords, ... ils seront approuvés par l'architecte, le maître d'œuvre.

Selon le choix de l'entreprise et en accord avec l'architecte, le Maître d'ouvrage, le bureau de contrôle, ... pour un gain de temps et une facilité de mise en œuvre, certains ouvrages seront éventuellement en béton préfabriqué (pré-murs, ...)

La structure porteuse verticale devra obligatoirement avoir une stabilité au feu de 1 heure au minimum.

### 02.5.1 **VOILES EN BETON BANCHE**

Les murs porteurs seront en béton dit " banché " deux faces, armés selon les plans et notices du bureau d'études, Normes et DTU en vigueur, après vérification du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Le béton sera soigneusement vibré pour éviter les nids de gravillons, vides d'air,...

Les travaux comprendront :

- le nettoyage de la zone, le coffrage et coulage des amorces ou la fixation d'écarteurs en pied de banches
- la fourniture et mise en œuvre de la 1<sup>ère</sup> peau de banches, extérieure, à paroi sans bosse, ni creux, ... compris grattage, huilage des banches au préalable
- la fourniture et mise en œuvre d'un isolant de 4 cm biodégradable, pour création du joint de désolidarisation,
- la mise en place des réservations (ventilations de chaufferie, réseaux, ...), mannequins d'ouvertures, ...
- le calepinage éventuel des façades par la fourniture et fixation sur la banche de baguettes en PVC pour joints en creux, décors, reprises des bétonnage, ... selon les plans et détails de façades de l'architecte
- la mise en œuvre des aciers nécessaires (trumeau, linteaux, etc...) selon les données du bureau d'études, compris brochage dans les existants
- la fourniture et mise en œuvre de la 2<sup>ème</sup> peau de banches, intérieure, à paroi sans bosse, ni creux, ... compris grattage, huilage des banches au préalable
- le coulage du béton vibré à l'aiguille, compris arasement, ...
- le décoffrage, la dépose des réservations, mannequins d'ouvertures, ...
- compris toutes sujétions sans majoration, nettoyage de la laitance, des coulures à l'avancement et principalement les parties apparentes prévues sans reprises, ...

#### 02.5.1.1 **BETON C25/30 XF1 POUR VOILES DE 20 CM D'EPAISSEUR**

**Mode de métré :** M3

**Localisation :** Murs selon plans BA du bureau d'études

#### 02.5.1.2 **BETON C25/30 XF4 POUR VOILES DE 10 CM D'EPAISSEUR**

**Mode de métré :** M3

**Localisation :** Muret jardinière selon plans BA du bureau d'études

#### 02.5.1.3 **ARMATURES**

Compris plus-value d'acier pour trumeaux, poteaux intégrés dans les voiles, ...

Nota : prévenir le bureau de contrôle avant coulage pour contrôle du ferrailage.

**Ratio d'acier :**

- Voiles : 12kg/m<sup>2</sup>

**Mode de métré :** kg réellement mis en œuvre

**Ratio d'acier :**

- Voiles : 12kg/m<sup>2</sup>

#### 02.5.1.4 **COFFRAGE ORDINAIRE LISSE POUR EXTERIEUR**

SANS OBJET

#### 02.5.1.5 **COFFRAGE SOIGNE LISSE POUR INTERIEUR ET EXTERIEUR**

**Mode de métré :** m<sup>2</sup> réellement mis en œuvre

**Localisation :** selon plans BA du bureau d'études

#### 02.5.1.6 **RESERVATIONS DIVERSES EN MURS**

En murs, afin de permettre les ouvertures pour portes, fenêtres réservations pour les ventilations, le passage des réseaux EU, EV, EP, gaz, ... d'un diamètre supérieur à 100 mm, les travaux comprendront :

- selon les données des entreprises concernées, la fourniture et mise en place dans l'épaisseur des murs, ... de mannequins, réservations en bois, fourreaux en PVC (pas de polystyrène) appropriés aux dimensions des ouvertures, de passage des réseaux, gaines, ...
- selon les bloc-portes en murs béton, la pose des huisseries métalliques à bancher (à fournir par le lot " menuiseries "),
- compris toutes sujétions de coffrage soigné, décoffrage, nettoyage, ...

Le rebouchage partiel est prévu aux lots concernés après le passage des réseaux, y compris le rebouchage si mauvaise implantation pendant la synthèse des lots concernés.

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans les prix unitaires ci-dessus

**Localisation :** Ouvertures, ventilations, ...

## 02.5.2 MUR EN MACONNERIE

Clauses techniques d'exécution des parois et murs en maçonnerie traditionnelle :

Les ouvrages de parois et murs de bâtiments en maçonnerie traditionnelle de petits éléments devront être réalisés en conformité avec les dispositions et prescriptions des documents suivants :

" Amendement A1 à la norme XP P 10-202-1 - DTU 20.1 .

" Amendement A1 à la norme XP P 10-202-2 - DTU 20.1.

Jonction des maçonneries et des ouvrages en béton armé :

Toutes les jonctions des maçonneries avec les ouvrages en béton armé horizontaux ou verticaux devront être réalisées en conformité avec les dispositions et prescriptions du document suivant Amendement au DTU 20.1 de septembre 1985 - norme P 10-202-1, à savoir :

" Jonction maçonneries porteuses - chaînages horizontaux : article 3.321

" jonction maçonnerie enduite - linteaux, bandeaux, abouts de planchers béton armé : article 3.322

" jonction maçonnerie de remplissage enduite - éléments d'ossature en béton armé : article 3.323.

### 02.5.2.1 AGGLOMERES PLEINS EN BETON Ep.20 CM - CF 1H00

Les blocs en béton, manufacturés, pleins, agglomérés de granulats lourds utilisés pour la construction devront répondre aux spécifications des normes françaises NF P 14 301 et 304.

Les agglomérés seront de classe B60 pour les murs porteurs de grande hauteur (environ 80 tonnes par bloc) et de classe B40 pour les autres murs.

Les conditions de mise en œuvre seront conformes aux DTU et normes en vigueur. Les éléments seront obligatoirement livrés sur palettes et manipulés avec soin à la grue, chargeur à fourche (le dépôt par levage de la benne est INTERDIT). Tout élément fendu, troué, sera rejeté. Lors de la pose, les agglomérés seront hourdés sur lit de mortier de ciment régulier de 1cm en moyenne, les joints verticaux seront soigneusement remplis, les blocs seront croisés, compris harpage au droit des raidisseurs, poteaux encastrés.

La mise en œuvre de la maçonnerie comprendra toujours :

- les échafaudages réglementaires nécessaires et les protections contre la chute des blocs et personnes selon la hauteur
- les liaisons avec les armatures en attente des ouvrages en béton armé, ...
- au rez de chaussée, au-dessus du sol, la pose du 1er rang sur lit de mortier hydrofuge
- la pose des blocs spéciaux creux pour armatures de chaînages, raidisseurs, linteaux, ... compris coffrage selon nécessité
- la pose des blocs spéciaux pour angles (90°, 135°, ...)
- la pose en harpage, avec chaînages, ... selon les plans et prescriptions du bureau d'études
- l'étalement et les contreventements provisoires des pignons dans l'attente de la pose de la charpente
- la pose des bandes compressibles nécessaires sous les dalles, ....
- le dressement soigné des jambages, linteaux pour pose des menuiseries, bâtis, ...
- la reprise périphérique des ouvertures au mortier pour permettre la pose des menuiseries extérieures (largeur de 10 cm environ)
- enduit ciment face intérieure avec peinture sur enduit (ou enduit teinté dans la masse)
- compris scellement des platines de charpente fourni par le lot Charpente métallique
- compris toutes sujétions de coupes, réservations d'ouvertures, ventilations, ... aplomb au fil " à plomb ", alignements à la ficelle, ...
- la mise en place des dispositifs de maintien en tête de mur par éléments métalliques fixés sur les chaînages horizontaux ou raidisseurs et sur la charpente métallique

NOTA : Le marquage des agglos devra être coté enduit (face non vue)

**Mode de métré :** M²

**Localisation :** Selon plans structure et en fermeture après la pose de la charpente métallique

### 02.5.2.2 CREATION D'ARASE (Option 1)

Réalisation de chaînages en béton armé, comprenant:

- Départ des chaînages suivant plans
- Béton de type C25/30
- Réglages d'arase et niveaux, pour recevoir les ouvrages de structure
- Serrage par aiguille vibrante.
- Coffrages ordinaire, compris levages, réglages, réservations.
- Parements après décoffrage homogène, sans vide de cailloux, zone sableuse ou manque de matières.
- Armatures HA incorporées, conformes aux indications des plans.
- Montage du ferrailage conforme aux plans.
- Armatures haute adhérence, comprenant coupes, calages réglementaires, ligatures, enrobages
- Y compris toutes sujétions de dépose et repose d'éléments de toiture.

**Mode de métré :** ML

**Localisation :** Arase des murs existants

### 02.5.3 DALLAGE

Les travaux comprendront toujours :

- la réception de la plateforme

- essai de plaque
- le nettoyage des fonds,
- la fourniture et mise en place des armatures,
- la mise en place des réservations nécessaires ou fourreaux pour fluides divers,
- le coulage du béton, compris toutes sujétions de pentes, joints de fractionnements, ...
- le raccordement soigné autour des regards, réseaux,... toutes sujétions.

Nota :

" la fourniture et mise en œuvre d'une couche de fermeture du fond de forme et de désolidarisation en sable sur 20 mm en moyenne est prévue au lot " gros œuvre ",

NOTA :

Il est rappelé aux entreprises qu'il est demandé d'atteindre des objectifs de planéité au-delà du DTU en fond de fosse pour permettre l'installation du process

#### 02.5.3.1 FORME SOUS DALLAGE

Les travaux comprendront toujours :

- la fourniture et mise en forme du tout-venant sur 10 cm,
- la fourniture et mise en œuvre d'une couche de sable sur 2 cm,
- la fourniture et mise en place des armatures,
- la mise en place des réservations nécessaires ou fourreaux pour fluides divers,
- le coulage du béton, compris toutes sujétions de pentes, joints de fractionnements (surface maxi des zones de 25m2), ...

#### 02.5.3.1.1 TERRASSEMENT

Terrassements généraux en déblais, exécutés par tous moyens sauf explosifs, pour réaliser la (ou les) plate(s)-forme(s) aux côtes du projet, avec dressement du fond de fouille, horizontal ou penté, selon le cas, exécution de talus, etc.

Terrassements comprenant la démolition par tous moyens de tous ouvrages et de toutes natures en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de pierre, arrachage et enlèvement de souches, etc.

\* En terrain de toutes natures.

Compris chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier.

Enlèvements effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles.

Transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

##### RAPPEL :

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront soit laissées en talus, soit taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontré(s). Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les talus et parois devront être protégés par un film plastique.

**Mode de métré : M3**

**Localisation :** Sous dallage

#### 02.5.3.1.2 GEOTEXTILE

Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile en additif de structure.

Matériau imputrescible, insensible au gel, à l'action des liants, aux acides alcalins, aux bactéries et aux micro-organismes.

Matériau devant être titulaire d'une certification " Géotextile certifié " délivrée par l'ASQUAL.

Mise en œuvre avec soin du matériau qui ne devra pas être endommagé ou déchiré avant ou pendant la mise en œuvre.

Recouvrements aux joints suffisants pour que la continuité soit toujours assurée même après déformation du support.

Dans le cas où la nappe pourrait être soumise à des efforts de traction, l'assemblage de 2 bandes devra être effectué par couture.

Choix à effectuer selon les recommandations des fascicules du Comité français des géotextiles.

Caractéristiques du matériau à considérer :

\* résistances à la traction et à la déchirure ;

\* allongements ;

\* drainage.

Les caractéristiques d'allongement ne devront pas être trop faibles pour pouvoir résister sans rupture à des déformations qui peuvent être relativement importantes, ni trop élevées pour pouvoir mobiliser sa résistance.

Type de matériau à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Géotextile non tissé aiguilleté

Épaisseur : 150 g/m2 (minimum) certifié Asqual classe 4.

**Mode de métré : M²**

**Localisation :** Sous dallage

#### 02.5.3.1.3 COMPACTAGE DES FONDS - COMPLEMENTS BLOCAGE GNT 0/31.5 et 0/80

Les travaux comprendront :

- la purge des fonds sur une épaisseur minimum
- le compactage des fonds à l'engin adapte à la nature du sol en place
- la fourniture et mise en œuvre par couches de 15 cm en moyenne, de blocage en GNT concasse calcaire 0/31.5, non traitée, non gélif, propre, régalié et mis en place à l'engin ou manuellement selon nécessité

- la fourniture et mise en oeuvre par couche de 20 cm de blocage GNT concassé calcaire 0/80, régalié et mise en place à l'engin ou manuellement selon nécessité
  - la fourniture et mise en oeuvre d'une couche de 2 cm de sable, propre, régalié et mis en place à l'engin ou manuellement selon nécessité
  - le compactage au cylindre vibrant à 95% de l'Optium Proctor Modifié selon les règles de l'art, compris
- toutes sujétions de réglage de pentes, finition localisée, .....

**Les graves mises en oeuvre devront être conformes et mises en oeuvre selon les exigences du rapport de sol annexé au dossier.**

**Mode de métré :** M3

**Localisation :** Sous dallage, contre fondations, ....

#### 02.5.3.1.4 **ESSAIS A LA PLAQUE**

Selon les emplacements définis par le Maître d'œuvre ou le bureau de contrôle, il sera effectué sur le fond de forme en GNT avant dallage, les essais à la plaque (3 mini avec 1 tous les 400 m<sup>2</sup>) afin de constater la résistance du sol selon les critères imposés par le DTU 13.3 et selon les critères du rapport géotechnique

Le rapport des essais sera remis en 4 exemplaires minimum, 1 pour le Maître d'ouvrage, 1 pour le Maître d'œuvre, 1 pour le bureau de contrôle, 1 pour le bureau d'études.

**Mode de métré :** Unité

#### 02.5.3.2 **FORME EN BETON**

##### 02.5.3.2.1 **DALLAGE - EPAISSEUR 15 CM**

Valeur à prendre en compte sauf spécifications particulières sur les plans de structure :

Surcharge d'exploitation : 400 kg/m<sup>2</sup> selon plans de structure

Les travaux comprendront :

- la fermeture de toutes les portes, fenêtres, ....
- la fourniture et mise en oeuvre de bâchées étanches à l'air dans les ouvertures éventuelles, la dépose après intervention, ...
- la mise en oeuvre conformément aux prescriptions imposées par le DTU 13.3
- la fourniture et mise en oeuvre d'une couche de fermeture du fond de forme et de désolidarisation en sable sur 20 à 25 mm en moyenne
- la fourniture et mise en oeuvre, ou non selon les plans, notice technique, d'armatures en treillis soudés ou HA conformes aux prescriptions du bureau d'Études.
- la livraison et mise en place d'une forme en béton d'Agrégats siliceux ou de rivière (calcaire proscrit), dosage C30 XC1, ... compris incorporation d'un fluidifiant pour faciliter la mise en oeuvre.
- la façon d'un joint de dilatation de 4 cm avec double cornières en acier galvanisé,
- compris toutes sujétions de guides d'Épaisseur, joints périphériques de désolidarisation par bande de polystyrène, joints sur 1/3 de l'Épaisseur tous les 25 m<sup>2</sup> au maximum, surépaisseurs éventuelles localisées sous cloisons en agglomérés non porteuses, défonces et réservations, pentes de 1% pour évacuation des eaux de ruissellement,....
- compris brochage dans l'existant
- remplissage des joints de fractionnement scies avec un produit adapté à la finition ci-dessous.

**Épaisseur 15 cm, C25/30 XC2**

**Finition brut, lissée (prêt à recevoir une résine, sol souple, ..)**

**Ratio d'acier :**

**8 kg/m<sup>2</sup> TS + 8 kg/m<sup>2</sup> HA**

**Mode de métré :** M<sup>2</sup>

**Localisation :** selon plans structure

##### 02.5.3.2.2 **ARMATURES**

**Mode de métré :** Pour mémoire, comprises dans les prix ci-avant.

##### 02.5.3.2.3 **JOINT DE CONSTRUCTION**

En recoupement du dallage pour créer les joints de fractionnement, les travaux comprendront la fourniture et mise en oeuvre entre zones de dallage et centrée sur la largeur du joint :

- le terrassement nécessaire,
- d'une surépaisseur de béton de 80 x 7 ht en cm pour goudjous,
- de goudjous graissés sur un seul côté, anti-stepping Ø10 Adx Lg 60 cm, E=33 cm, ou d'un système de joint de fractionnement adéquat et équivalent proposé par l'entreprise
- armatures complémentaires,
- de 2 cornières espacées 50 x 50 x 5mm en acier galvanisé à chaud, avec pattes de scellement, ou d'un système de traitement équivalent proposé par l'entreprise
- toutes sujétions...

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans les postes ci-dessus

## 02.5.4 DALLES

### 02.5.4.1 PARTICIPATION A LA CELLULE DE SYNTHESE

Le lot " gros œuvre " ayant impérativement besoin de connaître dans la phase de préparation de chantier les réservations (trémies d'escaliers, réseaux, ...), inserts, efforts, dispositions diverses de tous corps d'état,... il devra jouer un rôle moteur dans la cellule de synthèse dès les adjudications de tous les corps d'état, afin de pouvoir lancer les commandes de tous les matériels, produits et éléments préfabriqués avec les visas de la Maîtrise d'œuvre.

Le lot " gros œuvre " mettra à disposition un ingénieur qualifié ayant les références dans ce type d'ouvrage, présence à temps complet sur site pour la direction des travaux de la cellule auxquels participeront obligatoirement la Maîtrise d'œuvre et toutes les entreprises.

### 02.5.4.2 DALLE PLEINE EN BETON ARME COULE EN PLACE

Les dalles seront en béton armé et auront l'épaisseur définie sur les plans BA.

Les travaux comprendront toujours :

- l'étalement nécessaire avant la pose de coffrage et coulage des dalles ... pour éviter tout défaut de planéité et d'alignement en sous face, compris décrochement de niveau de dalle en sous face
- la fourniture et pose des armatures en treillis soudés ou HA conformes aux prescriptions du bureau d'études pour les chaînages, chapeaux de murs ou poutres, chape de compression, ...)
- Y compris toutes sujétions de raccord à l'existant, brochage , ....
- la fourniture et pose des coffrages nécessaires selon la différence de niveau entre les dalles finies ou brutes, les trémies d'escaliers, ...
- la pose des gaines électriques, tuyaux, ... par les lots concernés
- la fourniture et le coulage du béton à l'aiguille, finition lissée pour ragréage et revêtement de sol,
- le traitement en sous face des joints au mortier spécial anti-retrait type Lordal ou équivalent ...
- toutes les sujétions de coffrage des trémies, mise en place des réservations diverses, engravures, platines d'ancrage éventuelles, ... en surface, la finition très soignée talochée et lissée à la taloché mécanique " hélicoptère " afin de recevoir un revêtement de type résine.
- Calepinage des planches de coffrages
- Planches de coffrage neuves
- Y/c réservations pour menuiseries extérieures, luminaires, ...
- Finition très soignée, résine de sol en finition compris dans un autre lot

#### 02.5.4.2.1 DALLE PLEINE BETON C25/30 XC1 : 20 CM D'ÉPAISSEUR

**Mode de métré :** M<sup>2</sup> réellement mis en œuvre

**Localisation :** Dalles selon les plans de structure

#### 02.5.4.2.2 ARMATURES

**Ratio d'acier :**

Dalles courantes : 8 kg/m<sup>2</sup> HA + 7 kg/m<sup>2</sup> TS

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans les prix unitaire des dalles ci-dessus

#### 02.5.4.2.3 DEFONCE - RESERVATION

Réservations en dalle ou dallage pour passage des réseaux EU, EV, EP, les gaines de ventilation, événements EV, ....

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans les prix unitaire ci-dessus

## 02.5.5 SEUILS - DIVERS

### 02.5.5.1 PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE

Les maçonneries enterrées doivent recevoir une protection contre l'humidité en provenance des eaux de pluie ou de remontée par capillarité.

Les matériaux et procédés utilisés, devront lors de la mise en œuvre résister aux risques de perforation, déchirures, fissurations, ... qui pourrait supprimer localement leur qualité d'étanchéité dans le temps.

#### 02.5.5.1.1 ISOLANT PERIPHERIQUE CONTRE LONGRINE + ENDUIT DE FINITION

Le poste comprend la fourniture et mise en place d'un isolant contre longrine, sur la hauteur de la longrine de 70 ht, selon les zones et selon le plan de CETEC

L'isolation thermique verticale complémentaire contre les longrines de fondation constituée d'une couche de polystyrène extrudé de 80 mm en plaque, incompressible (classement I5), d'un parement extérieur de protection mécanique en mortier modifié de 10 mm, à bords feuillurés de type Roofmate LG-X, euroclassement au feu E, résistance thermique (R=2.80 m<sup>2</sup>.K/W)

Pour les parties visibles, l'application d'un enduit organique mince de finition, à base de résine, de teinte à définir, taloché, compris traitement des angles et retours verticaux visibles en plaque ciment de 10 mm ou tôle laquée dans la teinte de l'enduit,...

Compris toutes sujétions de coupes, pontage des joints à l'enduit spécial

Compris toutes sujétions de découpe soignée pour assurer la jonction entre panneaux

Compris toutes sujétions de fixations sur longrines

**Mode de métré :** M²

**Localisation :** Contre les parois enterrées

#### 02.5.5.1.2 ENDUIT BITUMINEUX SUR BETON

La protection des bas de murs contre l'humidité sera assurée par la fourniture et mise en œuvre à la brosse en 2 couches d'un enduit bitumineux noir d'imperméabilisation de type Igol fondation de chez Sika ou équivalent, appliqué également sur le haut de la fondation, compris traçage des limites de remblaiement, ...

**Mode de métré :** M²

**Localisation :** Contre les parois enterrées

#### 02.5.5.1.3 PROTECTION DRAINANT DES SOUBASSEMENTS

La protection des bas de murs contre l'humidité sera assurée par une couche drainante étanche en membrane polyéthylène à haute densité de type Delta MS de chez Doerken ou Alvéodrain de chez Afitec ou techniquement équivalent sous avis technique en cours de validité, les travaux comprendront :

- la fourniture et mise en œuvre horizontale selon la hauteur et les prescriptions du fabricant, d'une ou plusieurs bandes à double excroissances en matériau stable, résistant aux chocs, acides, huiles, solvants,... insensible au gel
- le remblaiement prévu dans un autre poste au fur et à mesure de la mise en œuvre
- la fixation mécanique en partie supérieure du dernier lè, dans la bande prévue, recouvrement des fixations par le lè supérieur ou le profilé d'arrêt
- la fixation mécanique du profilé d'arrêt solin en partie supérieure avec joint souple, permettant l'étanchéité à l'eau et l'arrêt de l'enduit de façade
- compris profilés d'angles éventuels, coupes, recouvrements, fixation par cheville et pointe avec rondelle adaptée, etc ...

**Mode de métré :** M²

**Localisation :** En soubassement des murs depuis la fondation

#### 02.5.5.1.4 DRAIN PVC ANNELE

Les travaux comprendront :

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires.

Pose sur lit de matériaux fin, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue.

Exécution des jonctions conformément aux prescriptions du fabricant.

Compris toutes les autres pièces de jonctions telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau.

Compris raccordements sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

\* Drain routier en PVC à cunette plate Catégorie SD (norme NF P 16-351)

\* Ø : 100 mm

\* pose conformément au DTU 20.1

##### Matériaux drainants :

Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile en additif de structure sur les parois du fossé

Remplissage de la tranchée en matériaux très poreux, de granulométrie adaptée à la canalisation pour obtenir de nombreux vides interstitiels tels que :

- graves naturelles (porosité > 30 %) ;
- matériaux alvéolaires imputrescibles ;
- pierres poreuses cassées ;
- autre matériau à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

**Mode de métré :** ML

**Localisation :** En périphérie du bâtiment

#### 02.5.5.2 SEUIL

##### 02.5.5.2.1 SEUIL DE PORTE

Les travaux comprendront le façonnage de seuils de porte en béton armé coffré, dosage 350 kg de CPA/m³, compris finition lissée à la truelle avec pente vers l'extérieur.

Le seuil comprendra :

- un rejingot parfaitement dressé et de niveau, lissé avec gorge et retour en ébrasement pour éviter les rentrées d'eau
- un nez arrondi tiré au fer, ressaut extérieur de 20 mm maxi afin de respecter l'accessibilité PMR

**Mode de métré :** ML

**Localisation :** Ouverture dans voile béton de soubassement selon plans

#### 02.5.5.3 CIRCUIT DE TERRE - CABLE NU

Pour mémoire, prestation prévue au lot "Électricité"



02.6 **ETUDES - PLANS PAC**

02.6.1 **ETUDES - PLANS PAC**

Les plans d'exécution de coffrage et de mise en œuvre sur le chantier (EXE 2 PEO) sont fournis gratuitement à l'entreprise par le bureau d'études, dans le cadre d'une mission confiée par le Maître d'Ouvrage.

Les détails d'exécution seront préalablement soumis au visa de l'architecte, du bureau d'études et du bureau de contrôle le cas échéant.

Les plans PAC comprenant les listes d'acier, la position des réservations, les schémas et position des réservations, les dessins de façonnage sur chantier et de fabrication en atelier des aciers nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages sont à la charge de l'entrepreneur.

**Mode de métré :** Forfait pour l'ensemble

## 02.7 **NETTOYAGE ET DOE**

### 02.7.1 **NETTOYAGE**

Pendant l'intervention, l'entrepreneur devra le chargement et l'évacuation des gravois, du matériel et des déchets (palettes vides, chutes d'agglos, sacs de ciment, etc...) en décharge ou déchetterie spécialisées, puis le nettoyage de la zone d'intervention avant intervention des autres corps d'états

Rappel : EST INTERDIT

- le brûlage des déchets (interdit par arrêté préfectoral)
- l'enfouissement des déchets dans les tranchées de chantier
- d'abandonner les déchets dans la nature

Tout manquement sera sanctionné par les autorités compétentes, l'entrepreneur concerné devra payer l'amende ou se justifier auprès de ces autorités afin d'assumer ses torts.

Après l'intervention, l'entrepreneur devra le nettoyage général et la remise en état du site après dépose et évacuation des installations de chantier.

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans les prix unitaires ci-dessus

### 02.7.2 **DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)**

L'entrepreneur doit remettre à la fin des travaux 2 semaines avant la réception un dossier DOE (dossier des ouvrages exécutés) en 3 exemplaires et sous format numérisé (DWG et PDF).

Chaque DOE, sous chemise cartonnée à élastique ou sangle avec page de garde devra comprendre :

- les plans de fondations (superficielles et spéciales), structure (coffrage, ...)
- les fiches de contrôles (fondations spéciales, ...)
- le plan des réseaux (position, fil d'eau, position des regards...)
- un plan éventuel des voiries et aménagements (niveaux, ...)
- une documentation technique et d'entretien des matériaux (dalles, regards,...)

**Mode de métré :** Pour mémoire, compris dans les prix unitaires ci-dessus