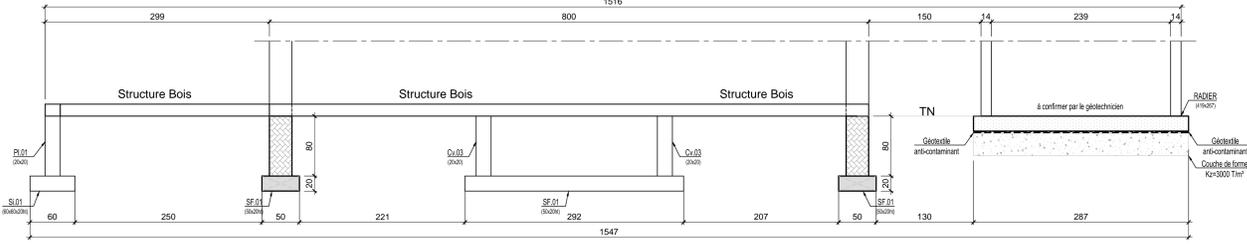
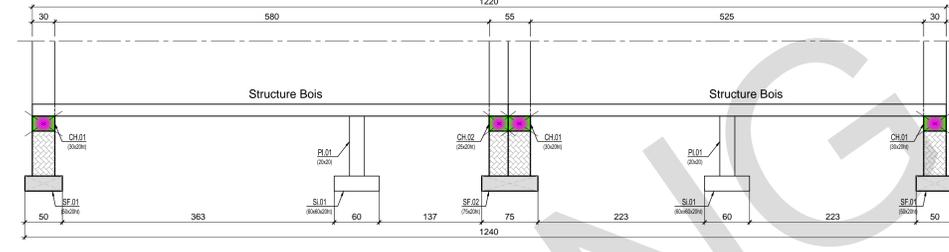


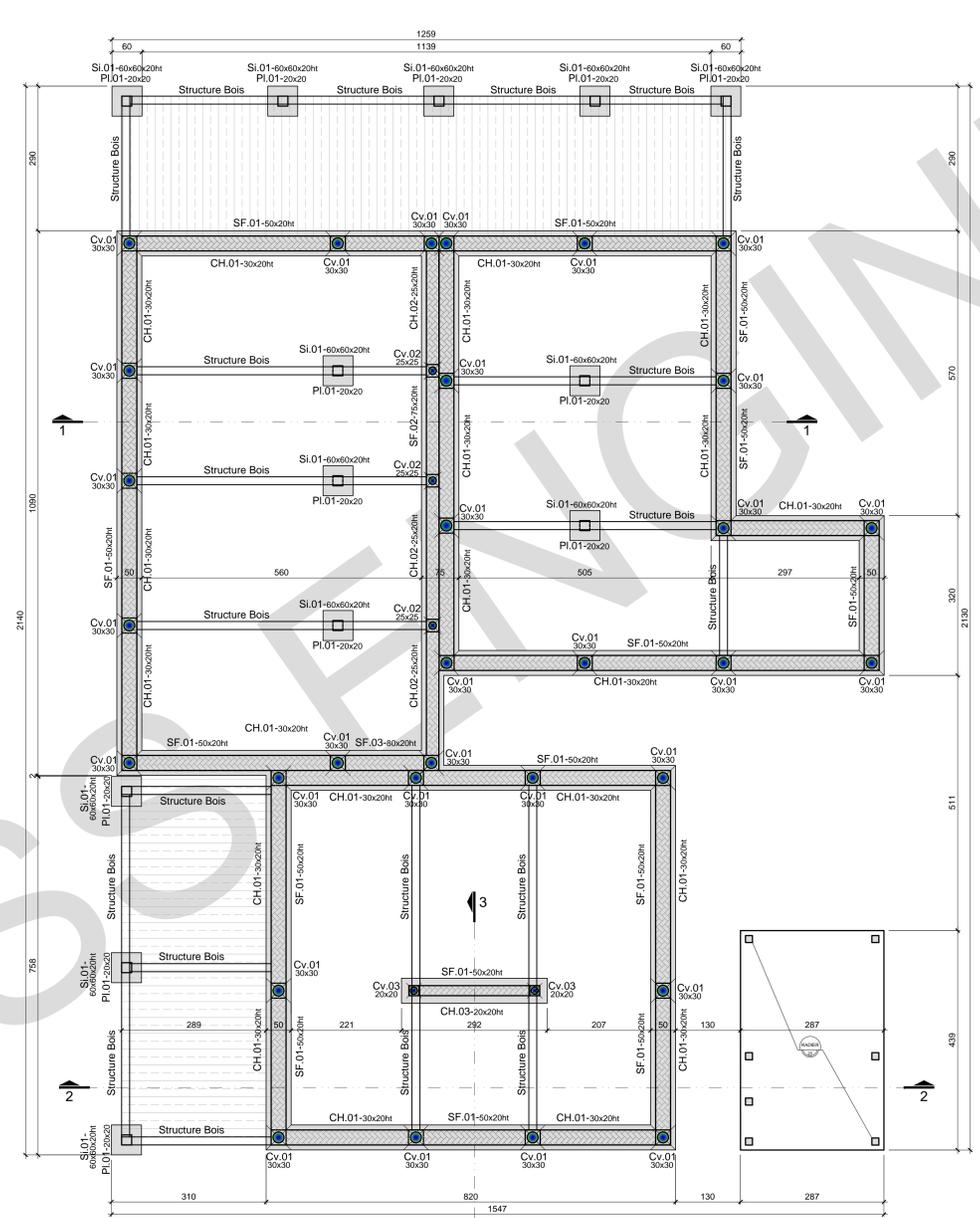
COUPE 2-2
Ech 1/33



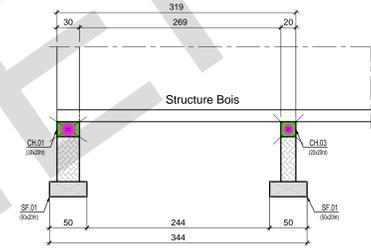
COUPE 1-1
Ech 1/33



VUE EN PLAN
Ech 1/50



COUPE 3-3
Ech 1/33



RATIOS :

FONDATEMENTS / INFRASTRUCTURES

- Semelle filante : 54 Kg/m³ HA
- Semelle isolée : 74 Kg/m³ HA
- Radier : ST25C Inf et Sup centré
- PLOTS : 70 Kg/m³ HA
- Chainnages verticaux : 2.5 Kg/ml HA
- Chainnages Horizontaux : 3 Kg/ml HA

| | |
|--|------------------------------|
| Aciers : HA 500MPa Treillis soudé : 500MPa | Béton Fc28 jours : 25/30 MPa |
| Module de Westergaard : 30 MPa/m mini | |

NOTA :

- Les cotations sont exprimées en centimètres sauf indication contraire.
- Les angles sont exprimés
- En degrés pour les plans d'implantation et de coffrage.
- En degrés pour les armatures.
- Les niveaux sont exprimés en mètres par rapport au NGF

Légende :

- PL: PLOT
- PT : Poteau
- CH.V : Chainage verticale
- CH.H : Chainage horizontale
- SF : Semelle filant
- SI : Semelle isolée



CONSTRUCTION DE 3 MAISONS EN BOIS

| | | |
|-----------------|--------------------|---------------|
| MAITRE D'OEUVRE | BUREAU DE CONTROLE | ENTREPRISE GO |
|-----------------|--------------------|---------------|

| | |
|------------------|---------------------------|
| MAITRE D'OUVRAGE | BUREAU D'ETUDES STRUCTURE |
|------------------|---------------------------|

ECHELLE: 1/50 1/33 FORMAT: A0

FONDATION
VUE EN PLAN & COUPES 1-1 / 2-2 / 3-3

| SPÉ | É | D | C | B | A | |
|--------|------------|------------------|------------|-------------|--------------|----|
| 0 | 06/03/2022 | Première encastr | | KS | SB | RM |
| Indice | Date | Libellé | Établi par | Vérifié par | Approuvé par | |

| Établi par | Type | Phase | Domaine | Localisation | Type Doc | Numéro | Indice |
|------------|------|-------|---------|--------------|----------|--------|--------|
| SS | | DCE | BAT | | COF | 01 | 0 |

CONSTRUCTION DE 3 MAISONS EN BOIS

MAITRE D'OEUVRE

BUREAU DE CONTROLE

ENTREPRISE GO

MAITRE D'OUVRAGE

BUREAU D'ETUDES STRUCTURE

ECHELLE: --

FORMAT:A4

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES CCTP

| | | | | | |
|--------|------------|-------------------|------------|-------------|--------------|
| B.P.E | | | | | |
| E | | | | | |
| D | | | | | |
| C | | | | | |
| B | | | | | |
| A | | | | | |
| 0 | 08/03/2022 | Première émission | K.S | S.B | R.M |
| Indice | Date | Libellé | Etabli par | Vérifié par | Approuvé par |

Ce document est la propriété de ..., il est prohibé de l'utiliser sans son autorisation

Sommaire

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | PREAMBULE - GENERALITES | 4 |
| 1.1 | OBJET | 4 |
| 1.2 | PRESENTATION DE L'OPERATION | 4 |
| 1.3 | GENERALITES | 4 |
| 1.4 | ETAT DES LIEUX | 4 |
| 1.5 | CONTRAINTES SPECIFIQUES AU CHANTIER | 5 |
| 1.6 | CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE | 6 |
| 1.6.1 | <i>Obligations générales</i> | 6 |
| 1.6.2 | <i>Par rapport à l'offre</i> | 6 |
| 1.6.3 | <i>Obligation de vérification des quantités</i> | 7 |
| 1.6.4 | <i>Obligation de résultat</i> | 7 |
| 1.6.5 | <i>Protection des ouvrages</i> | 7 |
| 1.6.6 | <i>Pointage des avancements de travaux</i> | 8 |
| 1.6.7 | <i>Nettoyage</i> | 8 |
| 1.6.8 | <i>Assurances et qualifications</i> | 8 |
| 1.6.9 | <i>Démarches, autorisations, etc.</i> | 8 |
| 1.6.10 | <i>Evaluation des travaux</i> | 8 |
| 2 | CHARGES TECHNIQUES GENERALES | 9 |
| 2.1 | CONSISTANCE DES TRAVAUX | 9 |
| 2.2 | DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS | 9 |
| 2.3 | SECURITE ET NUISANCES DE CHANTIER | 10 |
| 2.4 | TERRASSEMENTS | 10 |
| 2.4.1 | <i>Voie publique</i> | 11 |
| 2.4.2 | <i>Sujétions incluses dans le prix des terrassements</i> | 11 |
| 2.4.3 | <i>Sujétions relatives à la nature du terrain</i> | 12 |
| 2.4.4 | <i>Sujétions relatives à la présence d'eau</i> | 12 |
| 2.4.5 | <i>Rencontre de canalisations lors des terrassements</i> | 12 |
| 2.4.6 | <i>Transport des déblais</i> | 12 |
| 2.4.7 | <i>Remblais</i> | 12 |
| 2.4.8 | <i>Enlèvement des gravois et des terres provenant des fouilles</i> | 13 |
| 2.5 | FONDATIONS SUPERFICIELLES SOUS MURS PORTEURS | 14 |
| 2.5.1 | <i>Consistance des travaux</i> | 14 |
| 2.5.2 | <i>Qualité des matériaux</i> | 15 |
| 2.5.3 | <i>Armatures</i> | 15 |
| 2.5.4 | <i>Mise en œuvre des bétons</i> | 15 |
| 2.6 | BETON ARME ET BANCHE | 16 |
| 2.6.1 | <i>Consistance des travaux</i> | 16 |
| 2.6.2 | <i>Qualité des matériaux</i> | 16 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2.6.3 | <i>Matériaux de désolidarisation</i> | 20 |
| 2.6.4 | <i>Caractéristiques des bétons normaux</i> | 20 |
| 2.6.5 | <i>Bétons à hautes performances et résistances (bhp - bhr)</i> | 21 |
| 2.6.6 | <i>Coffrages et étalements</i> | 21 |
| 2.6.7 | <i>Mise en place des armatures</i> | 22 |
| 2.6.8 | <i>Mise en place du béton</i> | 22 |
| 2.6.9 | <i>Décoffrage</i> | 22 |
| 2.6.10 | <i>Ragréage - finitions</i> | 23 |
| 2.6.11 | <i>Traitement de surface des planchers en béton coulé en place</i> | 23 |
| 2.6.12 | <i>Vérifications et essais</i> | 24 |
| 2.6.13 | <i>Définition des charges et des efforts</i> | 25 |
| 2.6.14 | <i>Tenue au feu des ouvrages</i> | 25 |
| 2.6.15 | <i>Tolérance des ouvrages finis</i> | 25 |
| 2.6.16 | <i>Incorporation - réservation</i> | 26 |
| 3 | DESCRIPTION DES TRAVAUX | 30 |
| 3.1 | VISITE PREALABLE DU SITE..... | 30 |
| 3.2 | INSTALLATIONS DE CHANTIER - HYGIENE – SECURITE | 30 |
| 3.3 | TERRASSEMENTS | 31 |
| 3.3.1 | <i>Décapage des terres végétales</i> | 31 |
| 3.3.2 | <i>Plateforme en tout-venant</i> | 32 |
| 3.3.3 | <i>Couche de forme sous radier épaisseur 20cm</i> | 32 |
| 3.3.4 | <i>Fouilles en rigoles et trous isolés</i> | 32 |
| 3.3.5 | <i>Remblais contigus</i> | 33 |
| 3.4 | FONDATEMENTS ET RADIER..... | 33 |
| 3.4.1 | <i>béton de propreté</i> | 33 |
| 3.4.2 | <i>Semelles filantes ou isolées</i> | 34 |
| 3.4.3 | <i>Radier en béton armé</i> | 34 |
| 3.4.4 | <i>chainages horizontaux en béton armé</i> | 35 |
| 3.4.5 | <i>Clôture</i> | 35 |
| 3.4.6 | <i>Voile porteurs en béton armé</i> | 36 |
| 3.4.7 | <i>Potelets en béton armé</i> | 36 |

1 Préambule - Généralités

1.1 Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les modalités de réalisation des travaux de Construction de 3 maisons en bois au 53 rue Marcelin. Il a pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Il appartient à l'entrepreneur, avant la remise de son offre, de présenter toute observation ou suggestion qu'il jugera utile aux dispositions du projet et aux solutions techniques retenues.

1.2 Présentation de l'opération

Le projet consiste en la construction de 3 maisons.

1.3 Généralités

Les travaux comprennent, outre les fournitures et prestations prévues au présent devis et plans, tous les travaux de la profession nécessaires à leur complet achèvement. Il est spécifié que les dispositions du CCTP n'ont pas de caractère limitatif.

L'entrepreneur devra se rendre compte sur place de l'état des lieux, des possibilités d'accès, des conditions d'exécution des travaux de sa compétence, étant entendu que ceux-ci doivent comporter tout ce qui est nécessaire à leur achèvement complet.

L'Entrepreneur devra étudier et vérifier les opérations mentionnées au présent CCTP, aux plans et dans la DPGF. Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'Entrepreneur en doive l'exécution, sans restriction ni réserve. En conséquence, il ne pourra en aucun cas arguer des imprévus ou interprétations des plans ou de la description des ouvrages pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comportent, ou pour justifier une demande de supplément de prix.

1.4 Etat des lieux

Tant vis à vis des travaux à réaliser, que vis à vis des tiers, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place et s'être renseigné, pour connaître les lieux et juger par lui-même de la nature des travaux à réaliser.

En tout état de cause, l'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance :

- des accès, des largeurs et de l'état des voies de desserte,
- des possibilités de stationnement,
- des itinéraires obligatoires qu'il doit emprunter,
- des périodes d'interdiction de circulation et d'accès sur le site,
- des interdictions de nuisance vis à vis des tiers, des bâtiments voisins, etc...
- de la localisation des fourreaux, gaines, câbles, conduites, tuyauteries, etc...
- de la localisation des réseaux enterrés ou aériens à conserver.

Il devra être à même de juger des moyens techniques à employer.

L'entrepreneur prendra possession des lieux dans l'état où ils se trouvent.

En conséquence, ses prix devront tenir compte de toutes les contraintes particulières en découlant, et l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, prétendre à des indemnités compensatoires.

1.5 Contraintes spécifiques au chantier

Sécurité et protection de la santé :

Ce projet est soumis en matière de Sécurité et de Protection de la Santé dans ses différentes phases aux dispositions des lois en vigueur sur le territoire de l'Etat français.

Chaque entreprise sera tenue d'établir, entretenir et maintenir à ses frais les ouvrages provisoires et les protections jugés nécessaires à la construction des ouvrages, à leur visite, à la protection efficace des ouvriers, et des autres personnes.

La Maîtrise d'Ouvrage, la Maîtrise d'Œuvre et leurs préposés auront toujours le droit de refuser les ouvrages provisoires qui leur paraîtraient offrir quelque danger pour la sécurité publique ou particulière, ou celle des ouvriers, et d'obliger l'entrepreneur à exécuter les travaux de consolidation jugés nécessaires.

Les infractions aux prescriptions de chantier seront traitées comme prévu dans les pièces.

Gênes occasionnées :

Les entreprises sont priées de prendre toutes dispositions nécessaires afin de réduire au maximum les gênes qu'elles pourraient créer :

- au fonctionnement et à la sécurité des établissements et bâtiments à proximité
- au fonctionnement et à la sécurité du personnel intervenant

Les entreprises devront prendre toutes les précautions pour limiter le bruit, les vibrations et les poussières; les techniques de mise en œuvre devront être choisies pour leurs faibles niveaux de nuisances sonores, olfactives, vibratoires, etc.

Réseaux :

Les raccordements divers sur réseaux d'alimentation/connexion seront planifiés avec les Concessionnaires ou utilisateurs concernés, durant les heures normales d'intervention et soumises à l'accord préalable de la Maîtrise d'œuvre.

1.6 Caractère des obligations de l'entreprise

1.6.1 Obligations générales

Il est spécifié que les dispositions du présent C.C.T.P. n'ont pas de caractère limitatif. L'entrepreneur devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées au présent C.C.T.P. et aux plans.

Les travaux de sa compétence doivent comporter tout ce qui est nécessaire à un achèvement complet y compris toutes les sujétions normalement prévisibles.

Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'entrepreneur en doive l'exécution sans restriction ni réserve. En conséquence il ne pourra en aucun cas arguer des imprévisions ou interprétations des plans ou du C.C.T.P. pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comporteront ou pour justifier une demande de supplément de prix.

Les travaux comprennent toutes les prestations prévues dans les DTU; entre autres, ou en complément :

- Echafaudage (sauf précision) conforme à la réglementation, protection des accès
- Protection provisoire de chantier
- Barrières rigides et balisage des zones extérieures
- Frais d'épreuve et de contrôle (ouvrages, protection,...); justification des performances et caractéristiques des échantillons
- Sortie et évacuation des gravois dans les bennes prévues à cet effet sur le chantier
- Nettoyage en fin de chantier
- Remise en état des locaux aires et plateformes utilisées pour la réalisation des travaux
- Toutes dispositions pour la protection des ouvrages du présent lot jusqu'à la réception, et notamment pour permettre l'intervention des autres corps d'état sans risque de dégradation des ouvrages
- Pour les systèmes non traditionnels, extension de garantie couvrant tous les intervenants (maître d'œuvre, bureaux d'études, etc...)

1.6.2 Par rapport à l'offre

Afin de permettre la vérification technique des offres, la maîtrise d'œuvre sollicite des renseignements complémentaires permettant l'identification et le contrôle des produits, des matériels ou des appareillages, le contrôle de la méthodologie d'intervention, etc... proposés par l'entreprise.

L'entreprise doit impérativement indiquer de façon parfaitement lisible tous les renseignements nécessaires **en remettant un mémoire technique et méthodologique annexé à son offre.**

- Il est demandé d'indiquer le maximum de renseignements techniques sur les produits proposés (nom du produit, marques, caractéristiques principales, n° de AT, ATEX, PV, CPP, etc...) et de joindre le maximum de document justificatif dans le mémoire annexé
- L'entrepreneur pourra apporter des renseignements complémentaires en joignant les fiches techniques, «Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire» (HQE), avis techniques, Cahier des charges spécifiques, etc...
- Il indiquera aussi les ouvrages ou/et éléments d'ouvrages relevant de sa propre fabrication.

L'offre sera analysée et jugée en fonction des renseignements remis par l'entreprise et participera à sa notation conformément aux règles établis dans le règlement de consultation.

1.6.3 Obligation de vérification des quantités

L'entrepreneur a l'obligation de vérifier l'ensemble des quantités indiquées dans la DPGF, et relatif aux travaux décrits dans le présent CCTP. Cette vérification doit se faire au plus tard avant signature du marché. En tout état de cause, si l'entrepreneur constatait une quelconque omission ou imprécision, il devra immédiatement le signaler, par écrit, au Maître d'Ouvrage, pour obtenir les renseignements complémentaires avant la remise de son offre ou au pire lors de la remise de son offre afin de pouvoir prendre en compte les observations pour la mise au point du marché.

Toutes les erreurs constatées après la signature des marchés ne sauraient en aucun cas remettre en cause le prix global de ces derniers. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer des imprévus ou interprétations des plans ou du CCTP pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comporteront ou pour justifier une demande de supplément de prix.

Il est rappelé que les quantités établies par l'équipe d'ingénierie ou Maître d'Œuvre n'engagent pas sa responsabilité (circulaire du 9 mars 1982) vis-à-vis des entreprises (ou envers le Maître de l'Ouvrage) et ne sont données qu'à titre indicatif. Si l'entreprise considère ces quantités comme base de l'établissement de ses prix, elle engage sa responsabilité.

1.6.4 Obligation de résultat

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra impérativement respecter les contraintes de mise en œuvre du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, des éléments graphiques et autres pièces constituant le marché.

Dans le cas de contradiction entre deux pièces du marché, l'entreprise devra respecter les exigences les plus contraignantes.

Si l'entreprise ne respectait pas ces exigences, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.

1.6.5 Protection des ouvrages

Chaque entrepreneur dont l'exécution de ses travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis, déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ses ouvrages finis.

Cette prescription s'applique plus particulièrement aux maçonneries apparentes, aux appareils sanitaires, aux quincailleries, aux ouvrages peints, aux appareillages électriques, aux revêtements de sols plastiques, parquets bois, etc... qui ne devront subir aucun dommage, si minime soit-il.

Faute de sa part de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences éventuelles.

1.6.6 Pointage des avancements de travaux

La constatation de l'avancement des travaux est effectuée aux environs du 20 de chaque mois par l'O.P.C., par comparaison de l'état d'avancement réel des travaux et des prévisions du calendrier contractuel, et sert de base à l'établissement du projet de décompte mensuel.

Dans le cas de retard, les dispositions à prendre pour le rattrapage nécessaire sont fixées avec les Entreprises intéressées.

1.6.7 Nettoyage

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour qu'aucun gravois ne soit jeté ou ne tombe sur les voies du dépôt ou sur la voie publique.

Il est demandé à l'entreprise adjudicataire du présent lot :

- un nettoyage quotidien des accès,
- à la fin des travaux, un nettoyage général soigné de l'ensemble des lieux sur lesquels elle est intervenue.

1.6.8 Assurances et qualifications

L'entrepreneur joindra à sa soumission les documents prouvant ses qualifications et ses assurances pour l'ensemble des travaux à effectuer.

1.6.9 Démarches, autorisations, etc...

Il appartient à l'Entrepreneur d'effectuer, en temps utile, toutes les démarches auprès des Services Locaux, pour obtenir toutes les autorisations, instructions, accords, etc... nécessaires à la réalisation de ses travaux.

1.6.10 Evaluation des travaux

Les travaux faisant l'objet du présent descriptif seront traités de façon globale et forfaitaire. La DPGF n'est donnée qu'à titre indicatif. Les quantités devront être vérifiées et confirmées/infirmées par l'entrepreneur.

Il est rappelé que les dispositions du CCTP n'ont pas de caractère limitatif.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer des imprécisions, interprétations des plans ou de la description des ouvrages pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comportent, ou pour justifier une demande de supplément de prix.

Il est rappelé à l'entrepreneur que son prix global et forfaitaire comprend également :

- le coût des installations de chantier,
- le coût d'établissement des plans d'atelier, des plans de chantier, des plans de retrait, etc...

2 Charges techniques générales

2.1 Consistance des travaux

Les travaux du présent lot comprennent :

- la préparation et les installations de chantier.
- les travaux de construction de trois maisons.

2.2 Documents techniques contractuels

Les principaux documents de référence officiels (documents techniques et normes) applicables à ce lot sont les suivants :

- les C.C.T. (Cahiers des Clauses Techniques) et leurs additifs édités par le C.S.T.B. (D.T.U.)
- les C.C.S. (Cahiers des Clauses Spéciales) édités par le C.S.T.B. (D.T.U.), sauf stipulations contraires définies dans les articles ci-après
- les règles de calcul D.T.U. pour le dimensionnement des ouvrages
- l'ensemble des textes officiels relatifs aux règles de protection et de sécurité sur le chantier
- les normes françaises homologuées
- les prescriptions ayant valeur de cahier des charges D.T.U.
- les avis techniques du C.S.T.B. pour les ouvrages non traditionnels
- les C.P.T. (Cahiers des Prescriptions Techniques) et recommandations professionnelles de mise en œuvre établies par les fabricants
- les prescriptions et spécifications techniques du R.E.E.F. publiées par le C.S.T.B.
- Les normes européennes rendues obligatoires par la Réglementation Française (EUROCODES)
- les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction
- les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations concernant la sécurité incendie des établissements recevant du public
- les règles de sécurité contre les risques d'incendie (Code du Travail)
- l'ensemble des textes regroupés sous l'intitulé de la Réglementation Thermique 2012 définissant les caractéristiques utiles des parois des constructions
- tous textes réglementaires en vigueur (en particulier code du travail, règlements sanitaires, règlements de voirie, etc.)

Pour tous les documents ci-dessus, on retient la dernière édition publiée un mois avant la date de remise des offres. L'entrepreneur est tenu de signaler au maître d'œuvre :

- toute modification de ces documents intervenant entre cette date et la date de notification du marché
- toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, CCTP, etc...).

2.3 Sécurité et nuisances de chantier

L'usage d'explosifs de toutes natures, de forages thermiques ou de grues à boule et ici formellement exclu et strictement interdit.

La fragmentation par éclatement chimique pourra être envisagée à la seule condition que ce type de procédé n'ait aucun impact sur l'environnement avec document à l'appui et n'utilise pas de produits toxiques.

Des petits brises roches pourront être montés sur des pelles mécaniques et utilisés sur les travaux en hauteur.

Les feux sur chantier et le brûlage des matériaux seront formellement interdits.

Tout jets intempestifs de liquides ou de matériaux de toutes natures dans les court d'eau seront formellement interdit.

Dans le cas de manquement de l'entreprise sur la protection de l'environnement constaté par le maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage, il sera procédé à une mise en demeure. Les textes législatifs seront appliqués et pour le présent projet il sera pris en compte les réglementations comme la loi sur l'eau n° 92-3 du 03 Janvier 1992.

Notamment article 18. et suivants.

L'entrepreneur pendra à ces frais toutes les mesures qu'il estime nécessaire à la protection de l'environnement et à la préservation de toutes pollutions.

2.4 Terrassements

Font partie des travaux de terrassements :

- les prestations mises à la charge du présent lot conformément aux normes et D.T.U. régissant le présent chapitre
- l'implantation des terrassements et des constructions dans les conditions prévues au présent document
- l'établissement des clôtures de chantier complémentaires et remaniements comme défini au présent document
- les démolitions complémentaires éventuelles énumérées au présent document y compris terrassements nécessaires à ces démolitions.
- l'exécution, dans les conditions prévues, des terrassements en excavation, rigoles, tranchées, trous, énumérés au présent document y compris l'exécution des talus pour maintien des terres
- l'exécution des étalements nécessaires à la tenue des fouilles et des ouvrages de surface
- l'enlèvement des terres aux décharges publiques
- les remblais extérieurs et intérieurs dans les conditions prévues au présent document
- le nettoyage des camions et voiries dans les conditions définies à l'article ci-après

2.4.1 Voie publique

L'entrepreneur devra réparer, à ses frais, toutes les dégradations que lui, ses agents, ouvriers ou ses matériels ou engins auraient pu causer aux ouvrages de la voie publique pendant la durée du chantier. Il devra également prendre toutes les précautions pour éviter de salir la voie publique par le passage des camions et engins. Il prendra toutes les dispositions (main-d'œuvre, aire de lavage, décrotteur de roues, etc..) pour éviter toutes détériorations des rues et trottoirs avoisinants. Les mouvements de véhicules seront réglementés en accord avec les services locaux de police et les directives de la mairie . Afin d'éviter la pollution des voies empruntées par les camions se rendant aux décharges ou autre, la station de lavage sera prévue aux sorties de chantier et déplacée autant de fois que nécessaire.

2.4.2 Sujétions incluses dans le prix des terrassements

Sont incluses dans le prix des terrassements, les incidences financières découlant des sujétions suivantes :

- les sujétions de terrassement découlant du rapport d'étude de sol
- les sujétions découlant d'une exécution, en tranchées blindées, en petites parties, en puits ou dans l'embaras des étais ou en terrain mouillé
- la démolition des maçonneries rencontrées dans les fouilles soit en béton, soit en maçonneries et ceci, quels que soient les moyens utilisés, y compris BRH étant précisé que l'emploi d'explosifs est exclu
- l'exécution en plusieurs passes de terrassement avec banquettes
- l'exécution des talus de manière à éviter tout glissement et purge des rives dont la solidité est douteuse
- l'exécution des rampes d'accès au chantier
- l'exécution à la main des zones non terrassables à la pelle mécanique
- l'exécution au BRH des terrassements le nécessitant
- le dressage des fonds de fouilles
- le décapage du fond de fouille à la main ou au moyen d'un engin évitant l'ameublissement des fouilles
- les rigoles de collecte des eaux de ruissellement en crête des talus
- l'abattage des banquettes
- la protection des talus par film plastique compris tout dispositif de fixation
- la collecte et l'épuisement des eaux de ruissellement en fond de fouille, y compris rejet des eaux qui doivent être dirigées, soit dans des puisards, soit dans des canalisations provisoires raccordées aux réseaux d'assainissement
- les blindages et étaitements nécessaires à la tenue des terres et des ouvrages de surface en limite des fouilles, de méthodologie appropriée suivant spécifications du rapport de sol
- sous tous éléments porteurs, la démolition et l'évacuation des blocs rocheux ou autres, en fond de fouilles susceptibles de constituer des points durs
- Les remblais de tous les puits, fosses, caves et vides rencontrés dans les fouilles

Ces remblaiements sont exécutés de manière à ce que la portance des remblais soit sensiblement similaire à celle du terrain naturel adjacent.

Pour atteindre ce résultat, les remblais sont exécutés, soit avec des terres provenant des fouilles, soit avec des terres d'apport, si les terres excavées ne sont pas jugées aptes aux remblais.

2.4.3 Sujétions relatives à la nature du terrain

Il ne sera alloué aucun supplément par suite de la nature des terrains rencontrés pendant l'exécution des travaux de terrassement. La nature des terrains est indiquée dans le rapport de sol joint au dossier d'appel d'offres.

2.4.4 Sujétions relatives à la présence d'eau

L'entrepreneur ne peut prétendre à aucun supplément sur le prix forfaitaire, tant pour les travaux de terrassement proprement dits (fouilles, manutention et enlèvement des terres) que pour les frais d'épuisement dans les fouilles et les travaux en résultant (établissement de puisards ou autres, double transport et location du matériel d'épuisement, consommation du courant et du carburant,..).

2.4.5 Rencontre de canalisations lors des terrassements

Dans le cas de rencontre de canalisations (assainissement, eau, gaz, électricité, téléphone, etc..) lors de l'exécution des terrassements, l'entrepreneur doit en informer le maître d'œuvre. Dans le cas de canalisations en service, le déplacement de ces réseaux sera facturé aux entreprises spécialisées, au titre de travaux supplémentaires suivant directives du maître d'œuvre. La dépose de toutes canalisations hors service rencontrées dans les fouilles est à la charge du présent lot. Ces canalisations seront rebouchées de façon étanche sur leurs extrémités restant en place.

2.4.6 Transport des déblais

Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles ne provoque aucun dommage à ces dernières ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes.

2.4.7 Remblais

Les remblais ne devront pas présenter de tassements appréciables. Les matériaux seront constitués soit par des terres provenant des fouilles, soit des remblais d'apport.

Cas des terres provenant des fouilles

En fonction de la nature du remblais à réaliser pourront, sauf spécifications contraires, être exécutés avec des déblais sélectionnés en provenance des fouilles. Dans le cas où la qualité des déblais provenant de ces fouilles ne permet pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par le D.T.U., il appartient à l'Entreprise de s'approvisionner en matériaux d'apport conformes à l'article X.3.3.1. Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée est soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravais, déchets, matières végétales, etc.

Cas de remblais d'apport

Ils devront satisfaire les conditions suivantes :

- Les caractéristiques minimales des remblais sont les suivantes :
 - granulométrie inférieure ou égale à 0/60
 - insensibilité à l'eau

- insensibilité au gel
- absence de débris organiques ou végétaux et de tous matériaux pouvant s'altérer ou modifier la structure et les propriétés des remblais.
- En cas d'utilisation de laitier celui-ci devra provenir d'une carrière agréée par le laboratoire des Ponts et Chaussées et ne pas contenir de matériaux gonflants.

Dans tous les cas ces terres auront une équivalence en sable entre 20 et 30. Les fouilles périphériques des fondations d'ouvrages (massifs) seront comblées dans la mesure du possible, au moyen de matériaux soigneusement compactés. Toutes matières étrangères aux remblais seront enlevées avant utilisation de ceux-ci. Les remblais sont exécutés dans les conditions suivantes :

- le sol de l'emprise des remblais doit être débarrassé de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais
- dans le cas de terrain d'assiette en pente supérieure à 15 cm par mètre, exécution de redans ou sillons horizontaux de 20 cm profondeur
- remblais exécutés en plusieurs couches horizontales de 30 cm épaisseur avant compression, en terre ne contenant pas de gazon, souches, débris végétaux, plâtre, gravois hétérogènes et celles susceptibles d'être altérées par le gel
- remblais en terres filantes et tourbes interdits
- remblais derrière un mur de soutènement effectué après prise de la maçonnerie (et éventuellement mise en place de réseau de drainage)

Les remblais devront être exécutés et régalez sur toute leur largeur à la fois, par couche successive. Ces couches seront légèrement convexes et les engins de terrassement et transport affecté à leur exécution y circuleront de manière à exercer sur elles une compression aussi uniforme que possible. L'épaisseur des couches sera fonction des matériaux utilisés. Le compactage sera exécuté avec un nombre de passes suffisant : les passes successives devront se recouvrir sur une largeur égale à une fois et demi l'épaisseur des couches de répandage.

Essais

L'entreprise devra prévoir la réalisation d'essais **PROCTOR** sur les remblais des TALUS périmétriques, afin de s'assurer de la qualité du compactage de ces remblais et de garantir une parfaite finition des couches de fond de formes des revêtements de finition des traitements extérieurs. Ces essais devront être soumis à l'avis du maître d'œuvre et du contrôleur technique, et ce, afin de s'assurer de la qualité de ces remblais et de pouvoir intervenir à temps pour rectifier ces travaux s'il y a lieu. En l'absence de la satisfaction et de la remise de ces rapports d'essais (avec des valeurs admissibles), le maître d'œuvre formule, de fait, une réserve sur ces travaux non conformes.

2.4.8 Enlèvement des gravois et des terres provenant des fouilles

L'entrepreneur doit l'enlèvement, d'une part des gravois provenant des démolitions complémentaires en infrastructure et d'autre part des terres provenant de ses fouilles. Le chargement des camions doit avoir lieu à l'intérieur de la propriété. L'encombrement des voies publiques est interdit.

2.5 Fondations superficielles filantes sous murs porteurs

2.5.1 Consistance des travaux

Font partie des travaux de fondations superficielles :

- les piquetages nécessaires à l'exécution de chacun des ouvrages de fondations superficielles
- les précautions contre le gel
- les études, calculs et plans d'exécution des ouvrages de fondations
- l'exécution des bétons de propreté et de blocage
- l'exécution des ouvrages de fondations superficielles en béton armé dans les limites prescrites au présent document
- les analyses physico-chimiques des sols et des eaux liées à la NF.P 18.011
- les sujétions particulières de fondations découlant du rapport d'étude géotechnique

2.5.2 Qualité des matériaux

Se reporter au chapitre suivant (« Béton armé et banché »)

2.5.3 Armatures

Se reporter au chapitre suivant (« Béton armé et banché »)

2.5.4 Mise en œuvre des bétons

Se reporter à l'article 3.3 du D.T.U. 13.11. Les semelles, longrines et têtes de pieux sont bétonnées à pleine fouille après nettoyage du fond si les parois présentent une cohésion suffisante. Dans le cas contraire, le bétonnage est exécuté entre coffrages s'opposant aux éboulements. Les modalités de mise en œuvre sont à soumettre au contrôleur technique. L'exécution ou non des coffrages n'entraîne ni plus, ni moins-value sur le prix forfaitaire de l'entreprise. La mise en œuvre du béton est effectuée au moyen de goulottes évitant la ségrégation du béton. Toutes dispositions seront prises pour éviter la dessiccation du béton. Les modalités de mise en œuvre des bétons devront être conformes aux exigences du rapport d'étude de faisabilité géotechnique.

2.6 Béton armé et banché

2.6.1 Consistance des travaux

Font partie des travaux de structure en béton armé :

- les ouvrages d'infrastructure
- les potets
- les traitements des points singuliers (joints de dilatation,...)
- les ouvrages divers solidaires de la structure
- les échafaudages et dispositifs de protection nécessaires à l'exécution des travaux
- les réservations, dans les bétons, nécessaires aux différents entrepreneurs intéressés avec plans d'implantation fournis en temps opportun
- la mise en place des fourreaux, fourrures, taquets, rails, inserts, pré-scclés et douilles de fixation, ..., nécessaires aux différents entrepreneurs intéressés, avec plans d'implantation fournis en temps opportun
- la fourniture et la mise en place des éléments assurant l'isolation thermo-acoustique et la protection contre l'incendie
- les frais d'essais prescrits dans les documents techniques contractuels et dans le présent document

2.6.2 Qualité des matériaux

2.7.2.1 Rappel des normes

- les prescriptions applicables aux agrégats sont celles des normes : **NF P 18.540**
- les ciments employés sont conformes aux normes : **NF P 15.301**

2.7.2.2 Bétons - spécifications

Les bétons utilisés seront conformes à la norme NF EN 206-1, bétons à propriétés spécifiés (BPS).

| Classe d'exposition | Sous classe | Environnement |
|---|--------------------------|--|
| X0 | / | Aucun risque de corrosion, ni d'attaque |
| XC Corrosion induite par Carbonatation | XC1 XC2 XC3 XC4 | Sec ou humide en permanence Humide rarement sec Humidité modérée Alternance d'humidité et de séchage |
| XF Attaque gel/dégel | XF1 XF2 XF3 XF4 | Gel faible ou modéré sans agent de déverglaçage Gel faible ou modéré avec agent de déverglaçage Gel sévère sans agent de déverglaçage Gel sévère avec agent de déverglaçage |
| XS Corrosion induite par des chlorures présents dans l'eau de mer | XS1 XS2 XS3 | Exposé à l'air véhiculant du sel marin Immergé en permanence (eau de mer) Zones de marnage, zones soumises à des projections ou à des embruns |
| XD Corrosion induite par des chlorures ayant une origine autre que marine | XD1 XD2 XD3 | Humidité modérée Humide, rarement sec Alternance d'humidité et de séchage |
| XA Attaque chimique | XA1 XA2 XA3 | Environnement à faible agressivité chimique Environnement d'agressivité chimique modérée Environnement à forte agressivité chimique |

| Classe de consistance | Affaissement au cône d'Abrams (mm) | Consistance |
|-----------------------|------------------------------------|----------------|
| S1 | de 10 à 40 | Ferme |
| S2 | de 50 à 90 | Plastique |
| S3 | de 100 à 150 | Très plastique |
| S4 | de 160 à 210 | Fluide |
| S5 | ≥ 220 | Très fluide |

| Classe des chlorures | Teneur maximale en ions chlorure (Cl-) rapportée à la masse de ciment + additions prises en compte | Utilisation du béton |
|----------------------|--|--|
| Cl 0,20 | 0,20 % | Contenant des armatures précontraintes |
| Cl 0,40 | 0,40 % | Contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées |
| Cl 0,65 | 0,65 % | Contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées et formulées avec des ciments du type CEM III |
| Cl 1,00 | 1,00 % | Ne contenant ni armatures, ni pièces métalliques noyées |

Dimension maximale des granulats :

Ce paramètre sera défini par l'entreprise, au cas par cas, en fonction de la dimension de chaque ouvrage et de la qualité requise du parement.

Adjuvants :

Les adjuvants utilisés seront agréés COPLA. Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant et remarque de la COPLA. Emploi soumis à l'approbation préalable du contrôleur technique.

NOTA : Avant le démarrage des travaux, les caractéristiques et la composition des bétons devra être soumise à l'approbation du bureau de contrôle et du Maître œuvre.

| Classe de résistance à la compression | Résistance caractéristique minimale sur cylindre MPa | Résistance caractéristiques minimales sur cube MPa |
|--|---|---|
| C 8/10 | 8 | 10 |
| C 12/15 | 12 | 15 |
| C 16/20 | 16 | 20 |
| C 20/25 | 20 | 25 |
| C 25/30 | 25 | 30 |
| C 30/37 | 30 | 37 |
| C 35/45 | 35 | 45 |
| C 40/50 | 40 | 50 |
| C 45/55 | 45 | 55 |
| C 50/60 | 50 | 60 |
| C 55/67 | 55 | 67 |

| Type d'ouvrage | Classe de résistance minimale | Classe d'exposition | Dmax granulats | Classe de consistance | Classe de chlorures | N° |
|--|-------------------------------|---------------------|----------------|-----------------------|---------------------|----|
| Gros béton de fondations | C 20/25 | X0 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 0 |
| Fondations | C 25/30 | XC2 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 1 |
| Structures intérieures protégées | C 25/30 | XC1 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 2 |
| Structures intérieures renforcées | C 30/37 | XC1 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 3 |
| Structures verticales ou inclinées extérieures (non protégées) | C 25/30 | XF1 / XC4 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 4 |
| Structures horizontales Extérieures (non protégées) | C 30/37 | XF3 / XC4 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 5 |
| Structures exposées aux sels marins | C 30/37 | XS2 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 6 |
| Structures exposées aux agents de déverglaçage | C 35/45 | XD3 | 22,4 | S3 | Cl 0,40 | 7 |

Béton prêt à l'emploi

En outre, la centrale d'où provient le béton doit bénéficier du droit d'usage de la marque N.F. « béton prêt à l'emploi » (BPE).

Aciers

Les aciers seront conformes aux normes. Les aciers seront conformes également au titre I fascicule 4 du CCTG des marchés publics de travaux et aux normes NF correspondantes.

- NF A 35-024 (juin 1993) : Aciers pour béton - Treillis de peau (Dalles de répartition, dallages et voiles non armés) - Eléments constitutifs.

La caractéristique mécanique servant de base aux justifications est la limite d'élasticité garantie.

- **Type 1** aciers bruts de laminage à chaud
- **Type 2** aciers écrouis plus couramment utilisés
- **Type 3** aciers, produits tréfilés

Les aciers doivent être classés parmi les types homologués et agréés par la "Commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé".

Pour l'emploi du treillis soudé, l'entreprise doit se reporter au "Guide pratique d'utilisation du treillis soudé dans le bâtiment et les travaux publics" élaboré par l'A.D.E.T.S.

Armatures en acier doux, conformes à la NF.A.35.015

Fe E.22 Fe MPa minimum 215

Fe E.24 Fe MPa minimum 235

Armatures haute adhérence, conformes à la NF.A.35.016

Fe E.50 Fe MPa minimum 500

Afin d'éviter toute confusion sur le chantier, il est interdit d'employer dans un même ouvrage, des aciers de même apparence ayant des caractéristiques différentes.

L'entreprise doit justifier, sur demande du maître d'œuvre, des caractéristiques des aciers livrés, résultant des essais en usine de production. Faute de satisfaire à cette clause, les frais d'essais prescrits par le Maître d'œuvre sont à la charge de l'entreprise.

Les aciers qui comportent des pailles, soufflures, brûlures, sont à rebuter. Les aciers souillés (terre, peinture, huile ou autres) sont à nettoyer avant mise en œuvre.

2.6.3 Matériaux de désolidarisation

Les matériaux souples des joints de dilatation sont laissés à l'initiative de l'entreprise, sous réserve que ces matériaux ne soient ni susceptibles de combustion lente, ni hydrophiles.

D'autre part, l'entrepreneur a, à sa charge :

- le garnissage de tous les joints de dilatation dans les voiles et planchers, de manière à ce que le degré de résistance au feu de ceux-ci ne soit pas affaibli au droit desdits joints
- avant garnissage, le nettoyage préalable des joints qui doivent être libres de tous matériaux

2.6.4 Caractéristiques des bétons normaux

Les caractéristiques minimales du béton sont fixées en fonction de la classification des ouvrages à réaliser, conformément au chapitre 4 du D.T.U. n°21 et du présent document.

Les dosages minimaux des bétons sont définis suivant les critères de résistance et de durabilité définis dans les EUROCODES.

Les exigences relatives à la composition et aux propriétés des bétons en fonction de la classe d'exposition, sont données dans l'annexe NA.F de la norme NF EN 206-1 d'avril 2004.

L'entrepreneur doit fournir, au début du chantier, un dossier d'étude des bétons conforme à l'article 4.4 du D.T.U. n°21. Les ouvrages ne peuvent être exécutés qu'après acceptation de ce dossier par le bureau de contrôle.

La résistance des bétons est définie au tableau 7 de la norme NF EN 206-1 (avril 2004) : béton – partie 1 et sur les plans de principe de structure dans les cas où une résistance particulière est imposée.

Au cas où les résistances nominales ne seraient pas obtenues, le maître d'œuvre se réserve la possibilité d'imposer la démolition des ouvrages incriminés.

La protection du béton contre l'action de l'eau est assurée jusqu'à durcissement suffisant. En particulier, les épaissements sont maintenus en permanence pendant toute la durée nécessaire au durcissement des bétons.

2.6.5 Bétons à hautes performances et résistances (bhp - bhr)

Les contraintes architecturales d'aspect ou technique de gabarits peuvent, dans certains cas ponctuels isolés, nécessiter l'utilisation de tels bétons.

L'entrepreneur titulaire du présent lot a l'obligation de prendre en compte dans ses prestations l'occurrence ponctuelle de telles dispositions concernant l'utilisation des BHP ou BHR. L'étude d'avant-projet pour remise d'offre élaborée par l'entreprise se doit de repérer et répertorier ces cas de figure et de les intégrer dans l'offre forfaitaire d'ensemble sans aucune possibilité de réclamation de travaux supplémentaires en phase d'exécution.

La constitution et la mise en œuvre de ces bétons devra répondre aux critères et contrôles suivants, à savoir d'une manière non exhaustive :

- compacité de la pâte cimentaire
- adjonction au ciment de fumée de silice, poudre de quartz éventuellement et fluidifiant
- faire tendre le rapport eau / ciment vers des valeurs n'excédant pas 0.30
- adjuvants superplastifiants réduisant la porosité capillaire à une valeur très basse, avoisinant 1 %
- utilisation si nécessaire d'armatures à hautes performances (AHP)
- contrôle de fabrication et de mise en œuvre drastiques

2.6.6 Coffrages et étaielements

Le choix du type de coffrage est laissé à l'initiative de l'entreprise, sous réserve du respect des parements définis aux C.C.T.G. et au présent document. La résistance mécanique des coffrages doit répondre aux spécifications des articles 3.2 et 3.7 du D.T.U. 23.1.

Les étais de plus de 6.00 m de hauteur doivent faire l'objet d'un plan de montage et d'une note de calcul justificative.

Les éléments de coffrage de grandes dimensions doivent être équipés des dispositifs (passerelles, béquilles, ...) nécessaires à la sécurité de la main d'œuvre.

L'étanchéité des coffrages est assurée au moyen de cordons de matériau mousse.

Les produits de démoulage utilisés ne doivent pas laisser de trace notable sur les parements de béton. Dans le cas de parement soigné, les produits de démoulage ne doivent pas modifier la teinte du ciment.

L'entreprise du présent lot doit informer l'entreprise chargée des traitements de surface pour s'assurer de la compatibilité des différents produits.

Toute réfection nécessitée par l'apparition de tâches, efflorescences, décollements, ... dues aux produits de démoulage est à la charge de l'entrepreneur du présent lot, y compris tous les travaux en décaissant, s'il n'a pas satisfait à cette prescription.

Partout où nécessaire pour éviter la salissure des parements, l'entreprise doit l'exécution de larmiers. Dans le cas de larmier apparent, le maître d'œuvre peut exiger l'emploi de larmier en plastique, sans incidence sur le prix forfaitaire.

Tolérances de mise en œuvre

Les tolérances relatives à un niveau et les écarts d'implantation des parois doivent rester compatibles avec les hypothèses d'excentricité prises en compte dans les règles de calculs du D.T.U. n°23.1 et de l'Eurocode 2.

Elles doivent répondre aux conditions définies dans le D.T.U. n°23.1 et ses annexes en termes de tolérances et d'écart de implantation admissibles des parois.

L'entrepreneur, avant coulage, doit incorporer dans les bandes ou coffrages, aux emplacements figurés sur les plans, tous les éléments nécessaires à ses travaux et à ceux fournis par les différents corps d'état. Après décoffrage, les dispositifs de réservation doivent être détruits. L'entrepreneur doit veiller à la bonne implantation des réservations. Celles qui ne sont pas à leur place sont percées, après coup, aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

2.6.7 Mise en place des armatures

Les armatures doivent être convenablement raidies, de manière à se trouver aux emplacements prévus. Pour ce faire, elles doivent être munies de cales de positionnement en béton, en nombre suffisant pour permettre d'assurer les enrobages réglementaires, notamment en fond de poutres et dans les planchers.

L'enrobage et les tolérances sur la position des armatures sont conformes aux prescriptions de l'EUROCODE 2 (NF EN 1992.1.1) d'octobre 2005.

En ce qui concerne les ouvrages en béton banché, les dispositions constructives minimales des règles de calcul du D.T.U. 23.1 doivent être respectées.

2.6.8 Mise en place du béton

Lorsque la paroi participe à l'étanchéité, la mise en place du béton doit s'effectuer sans interruption sur tout le développé de coffrage compris entre 2 joints et sur toute la hauteur de l'étage.

La hauteur de déversement du béton est limitée à :

- 6 mètres pour les parements élémentaires ordinaires, lorsque l'épaisseur de la paroi est supérieure à 20 cm
- 3 mètres dans les autres cas

Le béton doit être réparti régulièrement par couches sensiblement horizontales ne dépassant pas 30 cm.

En cas d'emploi d'aiguilles vibrantes, la vibration du béton au voisinage des angles et des réservations doit être particulièrement soignée.

Les arrêts de bétonnage, munis des armatures en attente suivant les règles de calcul, doivent s'effectuer suivant le programme de bétonnage. Avant reprise du bétonnage, la surface précédemment coulée est nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit de béton jeune ou piquée, nettoyée et humidifiée à refus, s'il s'agit de béton durci.

2.6.9 Décoffrage

Le décoffrage n'intervient qu'après que le béton ait acquis une résistance suffisante pour permettre à la paroi de supporter sans danger ni dommage excessif, les chocs accidentels pouvant survenir en cours d'évacuation des éléments du coffrage, ainsi que les actions climatiques pouvant survenir en phase de travaux.

Lorsqu'une file intermédiaire d'étais doit être maintenue, il est interdit de décoffrer entièrement, puis de replacer lesdits étais. La constitution du coffrage doit permettre le décoffrage tout en maintenant en place la file d'étais.

Le décoffrage doit être mené de sorte que les ouvrages ne soient pas soumis à des contraintes supérieures à celles prises en compte dans les calculs.

Le décoffrage des poteaux ronds devra être retardé de telle sorte :

- qu'ils soient protégés durant tout le chantier
- qu'ils se dotent d'un aspect brillant, provoqué par le film des coffrages cartons

Aucun ragréage ne doit être réalisé sans accord de l'architecte.

2.6.10 Ragréage - finitions

Les trous laissés par les broches doivent être rebouchés efficacement et de façon durable, en respectant les obligations C.F., phoniques, thermiques et d'étanchéité.

Si la paroi présente au décoffrage des défauts localisés (nids de cailloux, armatures apparentes), l'entreprise doit les travaux de réfection nécessaires avant exécution du ragréage. Les ragréages s'effectuent au mortier de ciment sur béton jeune, et au mortier de ciment additionné d'adhésif sur béton durci. Les manques de matière sont rebouchés, soit par du béton de même composition que celui constituant l'ouvrage, soit par un mortier de ciment si l'épaisseur de la reprise est inférieure à 5 cm.

Selon exigences formulées pour les parements :

- les balèbres sont abattues par piquage ou meulage
- les épaufrures et irrégularités d'arêtes sont rectifiées au mortier de ciment additionné d'adhésif
- les feuillures ou surfaces d'appuis des menuiseries (extérieures ou intérieures) sont dressées de façon à obtenir la qualité exigée par le mode de pose des menuiseries

Dans le cas de béton devant recevoir un enduit de charge, l'entreprise a, à sa charge, les préparations complémentaires (rusticage) nécessaires à l'accrochage desdits enduits.

2.6.11 Traitement de surface des planchers en béton coulé en place

Le traitement de surface des planchers doit permettre d'obtenir les caractéristiques définies par le D.T.U. n°21 en termes de planéité, de désaffleurement, d'épaisseur et d'aspect.

Il est précisé que, lorsque dans le présent document il est fait mention d'épaisseur minimale et par dérogation aux tolérances définies ci-dessus, les seules tolérances admises sont des tolérances par excès.

Au cas où les surfaces de plancher livrées ne correspondraient pas à ces caractéristiques, les éventuels travaux supplémentaires imposés aux différentes entreprises seraient à la charge du présent lot.

- Les tolérances et états de surface des faces non coffrées (en général dessus des planchers) sont rappelés ci-après.
- Les repères T1, T2, T3 et T4, désignent les états de surface définis ci-après et dans les articles du Descriptif.
- Les planchers recevant une étanchéité ont une planéité générale de 10 mm sur 2 m et 3 mm sur 20 cm. De plus, pour les terrasses à pente nulle, l'horizontalité est telle

qu'aucune retenue d'eau ne puisse exister (T4). Dito pour les radiers avec revêtement d'imperméabilisation

| | Brut S1 | Surfacé courant S2 | Surfacé soigné S3 | Surfacé soigné (planchers étanchés) S4 |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| Cote de niveau et de hauteur | +/- 1 cm | +/- 1 cm | +/- 1 cm | +/- 1 cm |
| Planéité à la règle de 2,00 m | 15 mm | 10 mm | 7 mm | 10 mm |
| Planéité à la règle de 20 cm | / | 3 mm | 2 mm | 3 mm |
| | | sans objet | Épiderme fin et régulier | Épiderme fin et régulier |

2.6.12 Vérifications et essais

Les vérifications et essais incombant à l'entreprise sont définis au chapitre 6 du D.T.U. n°21 et comprennent :

- vérification des aciers livrés sur le chantier
- vérification des aciers mis en place
- vérification des matériaux à leur livraison sur le chantier
- vérification du béton frais
- vérification du béton durci
- dans le cas de béton confectionné sur le chantier, essais de compression sur cylindres conformes aux NF.P.18.400, 18.404 et 18.406, complétés par détermination de la

masse volumique du béton. La fréquence et la nature de ces essais sont définies par la norme NF EN 206-1 (avril 2004) : béton – partie 1

- il sera de même prévu des éprouvettes béton, dans le cas de béton BPE

Les résultats des essais sont consignés et fournis au bureau de contrôle.

Le nombre de vérifications et essais peut être augmenté sur simple demande du maître d'œuvre ou de son représentant dans le cas d'insuffisance ou d'inconstance de la qualité des bétons, de modification de composition des bétons en cours de chantier.

Tous les essais, et quel que soit leur nombre, sont à la charge de l'entrepreneur. Des épreuves de chargement ne sont effectuées, à la demande du maître d'œuvre, que si les résultats des essais de béton se révélaient insuffisants. Ces épreuves sont à la charge de l'entrepreneur.

2.6.13 Définition des charges et des efforts

Les charges d'exploitation sont celles définies dans la NF EN 1991. Ces charges ne tiennent pas compte :

- du poids propre des ouvrages et équipements fixes (sauf dérogation au cours du présent document)
- descente des charges fournis par l'entreprise bois.
- des déformations imposées dues au mouvement du sol
- des charges dues aux procédés d'exécution résultant du projet (dont l'entreprise doit tenir compte à partir des modalités de mise en œuvre)
- des effets des variations de température, retraits, variations dimensionnelles
- des charges climatiques, vent, neige, pluie, grêle, définies par des textes spécifiques

Toutes ces charges ainsi définies n'excluent pas l'obligation de l'entrepreneur à souscrire aux stipulations réglementaires dans tous les cas de figure non mentionnés ci-dessus ou bien si les normes s'avéraient être plus sévères. A cet effet, la norme NF EN 1991 reste le cadre obligatoire de toutes les vérifications, ainsi que la norme définissant les charges sur les garde-corps.

2.6.14 Tenue au feu des ouvrages

La tenue au feu des ouvrages du présent lot et la protection coupe-feu assurée par certains de ces ouvrages doivent répondre aux dispositions prévues dans la notice de sécurité et les arrêtés du permis de construire.

2.6.15 Tolérance des ouvrages finis

Les tolérances des ouvrages finis sont données à l'article 7.2 du D.T.U. 21.

Les tolérances des écarts d'implantation des parois à parements verticaux ayant même plan axial sont celles définies à l'article 3.3 du D.T.U. 23.1. Le cumul des écarts sur la hauteur d'un mur ne peut être supérieur à celui fixé à l'article 3.3 du D.T.U. 23.1.

En aggravation desdites tolérances, les tolérances à prendre en compte sont les suivantes :

- dans le cas de baies destinées à recevoir des menuiseries bois ou métalliques, celles fixées dans l'annexe commune aux D.T.U. 36.1 - 37.1

2.6.16 Incorporation - réservation

2.6.16.1 Définitions et principes

- Les réservations s'entendent comme des traversées ou encoches non traversantes, prévues à l'avance et indiquées sur les plans de réservations avant exécution des travaux :
 - dans des structures portantes : gros-oeuvre (GO) ou charpente bois (CB)
 - dans des maçonneries porteuses ou non porteuses
 - dans des cloisons ayant des caractéristiques coupe-feu ou acoustique
- En cas de surdimensionnement de la réservation ou de non utilisation de la réservation, le coût du rebouchage est à la charge de l'utilisateur.
- Le rebouchage des gaines techniques dans les planchers est à la charge du lot gros oeuvre.
- Les percements sont des réalisations de traversées ou encoches non traversantes dans des ouvrages existants.
- Ceux-ci ne sauront être exécutés sans l'accord explicite préalable de l'Entreprise ayant réalisé l'ouvrage dans lequel le percement doit être exécuté.
- Le rebouchage des réservations et des percements doit être de même qualité que les ouvrages concernés.
- La finition des rebouchages doit être de même qualité et aspect que le parement des ouvrages concernés.
- On entend dans les tableaux suivants par :
 - «GO» l'Entreprise titulaire du lot gros-oeuvre
 - «CM» l'Entreprise titulaire du lot charpente bois
 - «CLOI» l'Entreprise titulaire du lot cloisons
 - «U» comme Utilisateur, l'Entreprise dont les travaux exigent la confection du trou concerné.

2.6.16.2 Exécution des réservations

En plus des prescriptions techniques particulières mentionnées dans chaque lot concerné, l'Entreprise doit les prestations suivantes :

| | Réservations | | Rebouchage brut | | Finition | |
|--|--------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|
| | par | à charge | par | à charge | par | à charge |
| 1) Réservations de toutes dimensions dans ouvrages en béton, maçonnerie porteuse, maçonnerie non | GO/CM | GO/CM | GO/CM | GO/CM | GO/CM | GO/CM |

| | | | | | | |
|--|------|------|---|---|------|------|
| porteuse ou charpente bois | | | | | | |
| 2) Réservations de toutes dimensions dans : | CLOI | CLOI | U | U | CLOI | CLOI |
| <ul style="list-style-type: none"> cloisons coupe-feu cloisons acoustiques | CLOI | CLOI | U | U | CLOI | CLOI |

2.6.16.3 Exécution des percements

En plus des prescriptions techniques particulières mentionnées dans chaque lot concerné, l'Entreprise doit les prestations suivantes :

| | Percements | | Rebouchage brut | | Finition | |
|---|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|---------------------|
| | par | à charge | par | à charge | par | à charge |
| 1) Petits percements dans ouvrages en béton ou maçonnerie porteuse (dim ≤ 15 cm) | U | U | U | U | U | U ⁽¹⁾ |
| 2) Autres percements de toutes dimensions dans ouvrages en béton, maçonnerie porteuse ou charpente bois | GO/CM ⁽²⁾ | U | GO/CM ⁽²⁾ | U | GO/CM ⁽²⁾ | U ⁽¹⁾ |
| 3) Percements de dimensions supérieures à 25 x 25 cm dans maçonnerie non porteuse y compris ceux oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur | GO ⁽²⁾ | U | GO ⁽²⁾ | U | GO ⁽²⁾ | U ⁽¹⁾ |
| 4) Percements de dimensions inférieures ou égales à 25 x 25 cm et saignées dans maçonnerie non porteuse y compris ceux oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur | U | U | U | U | U | U ⁽¹⁾ |
| 5) Percements de toutes dimensions et saignées dans cloisons plâtre | U | U | U | U | CLOI ⁽²⁾ | CLOI ⁽²⁾ |

(1) Si la phase de finition n'est pas entamée au moment du percement, l'Entreprise à laquelle est confiée la finition de ces ouvrages réalisera cette finition et en aura la charge ; si la phase de finition est achevée, c'est l'utilisateur qui en assumera la charge.

(2) Dans le cas de travaux dans un bâtiment existant, les percements, rebouchages et finitions sont à réaliser par l'utilisateur.

Le Maître d'Œuvre peut être amené à refuser tout percement jugé dangereux pour l'ouvrage (exemple : dalles ou poutres précontraintes) ou même inesthétique. Il appartient à l'entreprise en cause de proposer et mettre en œuvre, à ses frais, une solution acceptable par le Maître d'œuvre.

Les raccords seront toujours réalisés en matériaux strictement de même nature que le revêtement considéré. La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement du même nu, aucune marque de reprise ne devra être visible.

NOTA : IL EST RIGOREUSEMENT INTERDIT DE FAIRE DES SAIGNEES DANS LES CLOISONS ET MACONNERIES APPARENTES AINSI QUE DANS LES OUVRAGES BETON APPARENT.

Si ces travaux résultent d'une erreur ou d'un oubli, ils sont réalisés aux frais de l'entreprise responsable. Si les travaux font suite à un choix méthodologiques, celui-ci devra être présenté aux préalables avec indications des cheminements futurs permettant l'information pour toutes les entreprises concernées. Le coût d'intervention appartient à l'entrepreneur ayant fait le choix, après validation de la Maîtrise d'œuvre et information des tiers entreprises.

2.6.16.4 Incorporations

L'entrepreneur du lot présent lot doit mettre en place, régler et caler tous les éléments suivants fournis par les autres corps d'état et incorporés au coulage du béton : fourreaux, dormants, cadres, huisseries, cornières, taquets, douilles, rails, inserts, luminaires, boîtiers divers, etc... Il est responsable du positionnement et du bon état de ces éléments jusqu'à leur réception ou utilisation par l'entreprise fournisseur.

Ces positionnements des éléments à incorporer seront effectués sous le contrôle des entreprises fournisseurs qui donneront leurs accords après exécution.

Les canalisations de fluides de chauffage, d'électricité, de courants faibles et de plomberie éventuelles seront mises en place par les entreprises concernées. La présente entreprise coordonnera l'intervention des entreprises simultanément à ses propres travaux.

L'entreprise devra l'ensemble des prestations ci-dessus lorsque les incorporations sont faites dans des éléments préfabriqués suite à un choix propre à l'entreprise.

L'entrepreneur titulaire du présent lot peut ne pas être tenu de réaliser certaines réservations, incorporations, etc... qui lui seraient demandées par les autres corps d'état, dans le cas où une impossibilité technique viendrait à apparaître. Il veillera à prévenir la Maîtrise d'Œuvre, le bureau de contrôle et l'entreprise concernée en temps utile. Dans ce cas, l'entrepreneur demandeur aura à trouver une autre solution d'exécution en accord avec la Maîtrise d'Œuvre et le bureau de contrôle. Un accord du Maître d'Ouvrage sera nécessaire si les nouvelles dispositions entraînaient une exécution non conforme au DCE.

2.6.16.5 Calfeutrement

| | Calfeutrement brut | | Finition | |
|--|---|----------|----------|----------|
| | 1) calfeutrement autour des baies en béton restant apparent ou non et des baies en maçonnerie | GO | GO | GO |
| 2) calfeutrement autour des baies dans les ouvrages du lot Plâtrerie | Plâtrier | Plâtrier | Plâtrier | Plâtrier |

2.6.16.6 Tolérances

- Les normes, D.T.U. et recommandations professionnelles indiquent les tolérances d'exécution des ouvrages en fonction des finitions demandées (tolérances de l'ouvrage fini) ou en fonction des ouvrages et finitions qu'ils sont destinés à recevoir (tolérances admissibles du support). Ces tolérances sont rappelées dans le Memento CATED 03/06 (Tolérances dimensionnelles des ouvrages de construction, mars 2006).
- De même, les tolérances d'exécution ne sauraient être supérieures à celles définies dans l'article 39.1 du fascicule n°65 du CCTG des marchés publics de travaux.
- Un contrôle des tolérances des ouvrages doit être réalisé à travers un constat contradictoire entre les corps d'état concernés (c'est-à-dire entre l'Entreprise livrant un support et celle réceptionnant ce support pour y exécuter ses propres ouvrages).
- Ce constat contradictoire a lieu en présence de la Maîtrise d'Œuvre et éventuellement du Bureau de Contrôle.
- En cas de contestation soulevée lors du constat contradictoire, l'Entreprise contestataire fait établir un relevé, par un géomètre-expert désigné par le Maître d'Ouvrage, de tous les ouvrages présumés hors tolérances :
 - aux frais de l'Entreprise ayant exécutés lesdits ouvrages s'il est constaté des erreurs
 - à ses frais dans le cas contraire
- En l'absence de réclamations lors du constat contradictoire, la conformité des tolérances est entérinée.
- Chaque Entreprise doit alors prendre toutes les dispositions, et réaliser tous les travaux annexes nécessaires, afin d'adapter ses ouvrages sur les supports livrés par les autres corps d'état, et de respecter les tolérances de ses propres ouvrages.

3 Description des travaux

Les travaux comprennent :

- les installations de chantier
- les terrassements
- les infrastructures (fondations, radier,)

3.1 Visite préalable du site

L'entreprise sera tenue d'effectuer une visite du site pour se rendre compte des travaux à effectuer, des possibilités d'accès au chantier et de l'emprise de l'installation de chantier.

Il ne pourra en aucun cas arguer des imprécisions des pièces du dossier d'appel d'offre pour justifier une demande de supplément de prix.

3.2 Installations de chantier - Hygiène – Sécurité

Aménagement complet comprenant notamment :

- Installation de la grue (ou "des" grues), l'entrepreneur du présent lot devra fournir une note de calcul justifiant le type de fondations mis en place pour la grue, le calcul des fondations de la grue prendra en compte les caractéristiques du terrain et les contraintes du sol, et il devra fournir le registre de vérification d'installation visé par une société de contrôle agréée.
- Amenée et repliement du matériel de fabrication.
- Aménagement des locaux de chantier (sanitaires, vestiaire, réfectoire, bureau de chantier, salle de réunions).
- Fourniture et mise en place du panneau de chantier ainsi que des dispositifs de signalisation (texte fourni par le Maître d'Oeuvre avec l'accord du Maître d'Ouvrage). Prévoir une réservation pour les entreprises sous traitantes.
- Dispositifs de protection et de sécurité de la circulation des personnes et des véhicules.
- Les réseaux provisoires nécessaires au chantier (eau, y compris consommation d'eau de la centrale à béton, électricité, branchement à l'égout).
- Voirie de chantier et aire de lavage des véhicules, avec évacuation des eaux.
- Les démarches administratives (services techniques, voirie, etc...).
- L'entretien de la voirie.
- La protection du site (l'entreprise devra assurer la surveillance du chantier).
- Aménagement de zones de stockage.
- Aménagement de recettes équipées de garde-corps amovibles pour approvisionnement des étages, à chaque étape, à l'avancement.
- Bennes pour gravats (évacuées, selon nécessité) gestion au présent lot pour toute la durée du chantier.

En complément des prestations explicitement décrites dans le présent document, l'entreprise doit inclure dans son prix global et forfaitaire toutes les prestations d'hygiène et sécurité imposées par :

- ses travaux,
- le code du travail et la direction du travail et de l'emploi,
- la Loi 93.1418 du 31/12/93 et la circulaire d'application : DRT n°9605 du 10/04/96 (Travail),
- les organismes de prévention : CNAM, CRAM, OPPBTP.

L'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre et au Pilote, pour avis, un plan des installations de chantier.

Elle sera installée pour répondre aux besoins des équipes présentes sur chantier.

La mise en place des compteurs de chantiers sera à inclure au présent lot.

Nettoyage de chantier :

- le nettoyage de la base vie du chantier est à la charge du présent lot.
- L'Entreprise doit le nettoyage des voiries et des abords du chantier comme du chantier lui-même le temps de son intervention.
 - sur demande de la MOE ou du MO, un nettoyage de chantier peut être demandé si cela s'avère nécessaire.

Le présent lot devra la remise en état des abords dégradés par l'activité du chantier. Un constat d'huissier des voiries sur site et aux abords immédiats du site sera à réaliser avant le démarrage des travaux, aux frais de l'entreprise.

Installations de chantier spécifiques :

- La mise en place de clôtures provisoires en treillis soudé de 2,00 m de hauteur (fixées au sol) permettant la fermeture complète de la zone de chantier et le balisage /sécurisation des issues.
- Longueur approximative des clôtures : 50 m.

Localisation : pour l'ensemble de l'opération, selon Plan Général de Coordination Sécurité et de Protection de la Santé.

3.3 Terrassements

Le niveau de la plateforme projet est à la cote 33.38 NGF .

3.3.1 Décapage des terres végétales

Décapage des terres végétales, compris végétation, remblais superficiels et sols remaniés sur 0,20 m épaisseur minimum, chargement direct sur camion et évacuation des déblais aux décharges, y compris toutes manutentions, taxes et frais divers.

Y compris protections, toutes précautions prises pour ne pas détériorer les mitoyens, ou clôtures existantes, etc...

* Arrachage, fauchage des végétaux (notamment ambrosie) et entretien du tènement tout au long du chantier.

Mode de métré : le mètre carré.

Localisation : décapage du terrain sur l'emprise du bâtiment, avec débord de 1 mètre.

3.3.2 Plateforme en tout-venant

Réalisation de la plateforme projet en remblais en matériaux graveleux comprenant :

- Apport et régalinge de remblais en matériaux graveleux,
- Mise en œuvre et compactage par couche successives
- Mise à niveau altimétrique
- Mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant
- Entretien et nettoyage permanent de la plateforme et correction des terrassements susceptibles de se produire avant la réalisation du dallage
- Essai(s) de plaque effectué(s) par un laboratoire agréé à la demande de la Maîtrise d'Œuvre
- Valeurs minimales à atteindre : $EV2 > 30 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 < 2.2$, $kw > 30 \text{ MPa/m}$.

Mode de métré : le mètre cube.

Localisation : sur l'emprise terrasse à construire avec débord périphérique moyen de 0,50 m.

3.3.3 Couche de forme sous radier épaisseur 20cm.

Réalisation de la plateforme en matériaux graveleux en empierrement 20/80mm comprenant :

- Apport et régalinge de remblais en matériaux graveleux,
- Mise en œuvre et compactage par couche successives
- Mise à niveau altimétrique
- Mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant
- Entretien et nettoyage permanent de la plateforme et correction des terrassements susceptibles de se produire avant la réalisation du radier
- Essai(s) de plaque effectué(s) par un laboratoire agréé à la demande de la Maîtrise d'Œuvre
- Valeurs minimales à atteindre : $EV2 > 30 \text{ MPa}$, $EV2/EV1 < 2.2$, $kw > 30 \text{ MPa/m}$.

Plate-forme en matériaux drainants sur une épaisseur de 30 cm.

Mode de métré : le mètre cube.

Localisation : sur l'emprise du local vélos et OM à construire avec débord périphérique moyen de 0,10 m.

3.3.4 Fouilles en rigoles et en puits

Exécution mécanique dans terrain de toutes natures comprenant :

- Tracé d'implantation sur le sol
- Epuisement d'eau de provenance naturelle ou artificielle
- Reprise des parois éboulées
- Blindage partiel pour reprise des affaissements accidentels
- Taillage des parois pour fouille devant permettre un coulage du béton en pleine masse

- Nivellement des fonds de fouilles
- Chargement et évacuation des terres excédentaires, compris règlement des taxes et frais de décharge.

Tous les éléments rencontrés à fond de fouille et susceptibles de constituer des points durs doivent être enlevés.

Mode de métré : le mètre cube.

Localisation : fouilles en rigoles ou en puits pour l'ensemble des ouvrages de fondation, selon plan de fondations

3.3.5 Remblais contigus

Après réalisation des fondations et des divers ouvrages enterrés, les fouilles sur le pourtour des ouvrages enterrés seront soigneusement remblayées, soit par les matériaux provenant des fouilles, si ceux-ci (après accord du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle) se révèlent propres au réemploi, soit par des matériaux d'apport, dans le cas contraire.

Compactage soigné de ces remblais par couche de 30 centimètres, jusqu'à la cote du terrain fini sans la terre végétale. Compris également nettoyage des fouilles de tous gravats.

Les matériaux utilisés pour les remblais seront obligatoirement de la classe C (classement R.T.R.) suivant fascicule intitulé "Caractéristiques des matériaux de remblais supports de fondations - Recommandations" rédigé par le Laboratoire central des Ponts et Chaussées. Les remblais sont exécutés par couches de 30 cm avant compression. Le compactage est assuré par pilonnage. Ils sont exécutés avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les tassements ultérieurs au voisinage des constructions.

Mode de métré :
l'ensemble.

Localisation : au droit des fondations, murs en bloc a bancher.

3.4 Fondations et radier

des tuyauteries CVC , ...

3.4.1 Béton de propreté

Béton de cailloux, coulé à pleine fouille, dessus sommairement dressé à la taloche. Surépaisseur nécessaire pour obtenir une surface supérieure horizontale. Profondeur suffisante pour être hors gel.

avec un excédent de 0,05 m de part et d'autre des semelles de fondations, dans le cas de semelles coffrées. Epaisseur 0.10 m.

Dimensions selon plans et détails de structure.

Mode de métré : le mètre cube.

Localisation : selon plans et étude béton armé :
béton de propreté sous semelles , épaisseur minimum 0,05 m.

3.4.2 Semelles filantes ou isolées

Suivant nature du terrain et conditions d'emploi, Réalisation complète des semelles en béton armé type N°1 (sauf précision), comprenant :

- incorporation d'adjuvants (hydrofuges, antigels, plastifiants, retardateurs, etc.) si besoin est.
- Les armatures comprenant la fourniture, le stockage, le façonnage et la mise en place. Toutes sujétions de coupes, chutes, recouvrements, cales et ligatures, avec mise en place de fers en attente pour les ouvrages supérieurs.
- La fourniture et mise en œuvre de béton pour semelles suivant indications des plans structure Vibrage parfait et homogène. Dosage suivant les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en B.A., sans que le dosage soit inférieur à 350 kg/m³, sous réserve de l'accord du bureau de contrôle.
 - Les coffrages, boisages comprenant, étais, butons, traverses, etc. Toutes sujétions de mise en œuvre et de décoffrage
 - Dressement de l'arase supérieure
 - Toutes réservations pour passage de canalisations.

Mode de métré : le mètre cube.

Localisation : selon plans et étude béton armé :

Semelles filantes sous murs bloc a bancher, semelles isolées

3.4.3 Radier en béton armé

Réalisation d'un radier armé en béton type N° 2 (C25/30 minimum) (sauf précision) suivant les recommandations professionnelles et conformément au D.T.U.13.3, constitué par une dalle flottante en béton armé de treillis soudé et d'armatures de renfort éventuelles. Les dispositions du rapport d'étude de sols sont à prendre en compte pour la réalisation des dallages. Les travaux comprendront :

- Le recomptage éventuel de la plateforme en tout-venant décrite précédemment
- La mise en œuvre d'une couche de sable sur la plateforme décrite précédemment
- La pose d'un film de polyéthylène (recouvrement des lés de 20 cm minimum). L'épaisseur nominale du film sera de 150 µm au minimum
- Epaisseur 20cm
- Armatures suivant étude.
- La fourniture et mise en œuvre de béton
- Le dallage sera désolidarisé des ouvrages le traversant (poteaux, voiles, murs) par des joints d'isolement (joints secs)
- Coffrages de rives libres
- Réservations et décaissés suivant plan d'implantation des équipements et besoins des lots techniques
- Finition de surface soignée par l'hélicoptère; l'entrepreneur prendra soin d'interdire toute circulation jusqu'à l'obtention du complet séchage.
- Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2.00m : 7mm
- Planéité locale rapportée à un réglet de 20cm : 2 mm
- Des essais de plaques, compris dans le prix de l'ouvrage, seront réalisés avant le coulage.

Mode de métré : le mètre carré.

Localisation : selon plan

3.4.4 chainages horizontaux en béton armé

Réalisation complète des chainages horizontaux en béton armé (compris béton, aciers, coffrages), d'après indication des plans structure, y compris toutes sujétions de coffrages et d'étaisements.

en béton type N°2 (C25/30) (sauf précision), comprenant :

- Coffrages type C7 (sauf précision), en bois ou panneaux métalliques avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage.
- Coffrages et étaisements de rigidité suffisante pour résister sans déformations ni tassements aux sollicitations de toute nature qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.
- Toutes façons et toutes réservations demandées, et toutes feuillures, larmiers, etc.
- Vibrage soigné.
- Armatures suivant étude.
- La fourniture et mise en œuvre de béton

- Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulus avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage.

Mode de métré : le mètre cube.

Localisation : selon plan structure.

3.4.5 clôture :

LOT VRD

3.4.6 VOILES PORTEURS EN BLOC A BANCHER

Voiles banchés d'une épaisseur de 20 ou 30cm
Ossature BA, comprenant :

- Ferrailage en HA selon étude d'exécution ;
- Chaînages verticaux selon étude exe ;
- Chaînages horizontaux selon étude exe ;

Localisation : Selon plan de structures

3.4.7 POTLETS EN BETON-ARME

Potlets en béton armé C25/30
Incorporé ou non dans mur agglos
Coffrage soigné

Localisation : Selon plan de structures