

PHASE DCE

Mars 2024 – Ind B

Emetteur : **OXIA** / 39 rue de la République 29200 BREST / 02.98.80.37.89



Gouesnou – ilot C

Cahier des **C**lauses **T**echniques **P**articulières

Lot 12– Terrassements - VRD

SOMMAIRE

Table des matières

CHAPITRE 1 – Etudes et travaux préparatoire	4
1.01 - GENERALITES.....	4
CHAPITRE 2 - TERRASSEMENTS	13
2.1- GÉNÉRALITÉS.....	13
2.2- Déblais pleine masse.....	14
2.02.1- Objet et consistance des travaux	14
2.02.2 – Documents contractuels – Étude géotechnique	14
2.02.3 – Reconnaissances réalisées – Sondages EP.....	14
2.02.4 – Méthodes d'exécution – Contraintes de voisinage – Déroctage.....	14
2.02.5 – Accès chantier – Rampe provisoire	14
2.02.6 – Exigences de résultat – Plateforme PF2	15
2.02.7 – Terrassements pour ouvrages EP, infiltration et drainage	15
2.02.8 – Phasage – Ouvrages périphériques	15
2.02.9 – Suivi, contrôles et documents	15
2.02.10 – dégradation de voirie imputable aux terrassements	15
2.3- – Mise en dépôt de déblais sur ilot C pour remblaiement périphérique	16
2.4- Évacuation déblais	16
2.5- Moins-value pour mise en dépôt provisoire en vu d'une utilisation personnelle par l'entreprise	16
2.6- Réalisation de la plateforme bâtiment PF2	17
2.6.1- Objet – Emprise – Cotes de livraison.....	17
2.6.2. Références techniques et documents applicables	17
2.6.3. Exigence de performance PF2 (objectif de portance)	17
2.6.4. Reconnaissance du fond de forme – Réception avant exécution	17
2.6.5. Terrassements nécessaires (décapage, fouilles, purges, mise à niveau)	17
2.6.6. Gestion de l'eau – Assainissement provisoire et pérennité	18
2.6.7. Constitution de la plate-forme PF2 (couche de forme / amélioration)	18
2.6.8. Tolérances géométriques – Niveau de livraison.....	18
2.6.9. Contrôles et essais – Réception PF2.....	18
2.7- – Remblaiement périphérique.....	18

2.7.1. Objet et localisation.....	18
2.7.2. Matériaux – Provenance et conditions d’emploi	19
2.7.3. Études et essais d’aptitude (GTR).....	19
2.7.4. Préparation du support	19
2.7.5. Exécution en deux temps (phasage).....	19
2.7.6. Mise en œuvre – Couches et compactage	19
2.7.7. Contrôles – Plan d’assurance qualité et réception.....	20
2.7.8. Contraintes particulières au droit du bâtiment.....	20
2.7.9. Conditions météorologiques et gestion de l’eau	20
CHAPITRE 3 – RESEAUX	21
3.1 - GÉNÉRALITÉS	21
3.2 – RESEAU EAUX USEES	21
3.3 – RESEAU EAUX PLUVIALES	21
3.3.1– Ouvrage de gestion des eaux pluviales – Tranchées drainante.....	21
3.3.2– Caniveau à grille.....	22
3.3.3– Canalisation EP.....	23
3.3.4– Raccordement de l’ensemble des attentes EP sous sol	23
3.3.5– Culotte de branchement.....	23
3.3.6– Boîte à passage direct.....	23
3.3.7– F et P regard pied de chute , raccord de descente	24
3.3.8 – Mise à la cote des fontes de voirie	24
3.3.9 Recouvrement au droit des réseaux pour un recouvrement de 80cm sur 1m50	24
3.4 – DRAINAGE	24
3.4.1– Réseau de drainage	24
3.4.2– Regard pour pompe de relevage	24

CHAPITRE 1 – Etudes et travaux préparatoire

1.01 - GENERALITES

1.01.01 – Prescriptions communes

Les prescriptions communes sont décrites dans une pièce distincte du DCE.

1.01.02 – Nature, situation et consistance des travaux

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concernent les travaux de Terrassement-VRD de l'ilot, du quartier Ilot Mairie, sur la commune de Gouesnou (29).

Les travaux incluent :

- L'implantation et le piquetage,
- la réalisation des voies d'accès de chantier, et aires d'installation de chantier et de stockage
- les terrassements en déblais pour terrassement généraux
- la réalisation des plateformes de propreté,
- la gestion du pompage de EP jusqu'à livraison de la plateforme au lot GO.
- La réalisation des ouvrages d'infiltration
- la pose des réseaux gravitaires
- La pose de regard de relevage des eaux de drainage, et des attentes nécessaires
- les remblaiements périphériques en deux temps
- Les essais de compactages, ainsi que les analyse de classification des matériaux extraits
- DOE (Rapport de compactage, relevés topographique (fond de forme, couche de forme, finition))

Prestations diverses :

- plans d'exécution,
- les notes de calcul justifiant le choix des fournitures,

1.01.03 – Caractéristiques du site – Connaissance des lieux

Pour l'établissement de ses prix et des prestations à réaliser, l'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution, le délai, ainsi que sur la qualité, les prix et les quantités des ouvrages à réaliser.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol donné au présent cahier et dans les différents documents du marché ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'entreprise de compléter sous sa responsabilité.

Et d'une manière générale, tous les travaux rendus nécessaires pour la réalisation, dans de bonnes conditions de sécurité et de techniques, des ouvrages décrits au présent marché.

Pendant la période de préparation, le titulaire aura à sa charge la vérification du levé du terrain existant ainsi qu'une pré-implantation.

1.01.04 - Conditions des travaux

Les travaux seront exécutés

- dans le cadre d'un marché allotis
- en site non occupé.
- au sein d'une zone pavillonnaire

1.01.05 - Etat des lieux, hydrologie et géologie locale

L'entrepreneur prend connaissance du terrain en son état actuel.

L'aménageur BMA, doit préalablement au démarrage des travaux, les terrassements périphériques à l'emprise de l'ilot, ainsi que le défrichage et démolition restant sur la parcelle.

La viabilisation de la parcelle est fait avec les branchement EU et AEP. Une remise en état est à prévoir en cas de dégradation.

Il est réputé avoir reconnu le terrain, avoir exactement apprécié la nature et les difficultés présentées par les différents travaux et avoir intégré tous les travaux implicites dans l'établissement de ses différents prix.

Aucun supplément dû à une mauvaise appréciation des difficultés des travaux ne sera accordé.

L'entrepreneur aura évalué et inclus dans ses prix unitaires toutes les suggestions et précautions relatives aux propriétés publiques ou privées, aux bâtiments et à leur sous-sol. Les frais de remise en état seront à la charge de l'entrepreneur et ce, sans plus-value.

Il appartient à l'Entrepreneur titulaire du marché de se mettre en rapport avec les services publics et de demander éventuellement toutes les autorisations nécessaires pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur se sera rendu compte des accès et des abords du chantier.

Les matériaux issus des travaux d'excavation pourront être stockés sur l'ilot B, situé à l'ouest de l'ilot C. L'emprise totale de l'ilot B sera mis à disposition par l'aménageur pour l'implantation de l'installation de chantier et le stockage des matériaux, jusqu'au remblaiement périphérique du présent ilot C. Tout aménagement ou mise en sécurité de la base vie au droit des déblais restant à la charge du présent lot. La remise en état sera à la charge du présent lot.

1.01.06 - Responsabilités et obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur du présent lot après avoir étudié le descriptif est tenu de signaler au Maître d'Œuvre les omissions aux règles générales de construction ainsi que les mises en œuvre contraires aux D.T.U. et aux normes françaises éditées par R.E.E.F. concernant ce lot. Les travaux définis ci-dessus constituent un tout.

Les quantités qui peuvent être données sont à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de les vérifier sous sa responsabilité.

L'entreprise devra, avant remise de son offre, avoir signalé toutes les erreurs ou incohérences qu'elle aura pu relever. **Nous suggérons très fortement aux entrepreneurs de prendre connaissance des plans du projet et de réaliser une visite de site, permettant de mieux cerner l'ambiance du site et les différentes contraintes de travaux.**

Cette visite de site sera l'occasion pour les entrepreneurs de vérifier les quantités et d'adapter leur offre. La vérification des métrés est une partie indispensable du marché.

Il incombe à l'entrepreneur de tout mettre en œuvre pour aboutir à la réalisation du projet.

1.01.07 - Démarche administrative

L'entreprise devra toutes ses déclarations, démarches et obtentions d'autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur devra notamment toutes déclarations d'intention de travaux aux services publics intéressés.

Pour l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers des travaux publics, aux prescriptions du Coordonnateur Sécurité Protection de la Santé.

Avant de commencer les travaux, le repérage des réseaux existants sera fait de façon précise. L'entrepreneur demandera au Maître d'Ouvrage et aux services concessionnaires concernés les plans de réseaux existants. Le plan fourni par le Maître d'œuvre n'est réputé qu'indicatif.

1.01.08 - Signalisation de chantier

L'Entrepreneur est tenu d'établir à sa charge et de maintenir en état la signalisation nécessaire à la réalisation complète de ses ouvrages. L'Entrepreneur ne pourra enlever sa signalisation de chantier qu'après accord de la Maîtrise d'œuvre ou des autorités compétentes.

1.01.09 – Réseaux existants

L'ensemble des réseaux de l'ancienne école a été consigné. Seules les antennes EU (Eaux Usées) et AEP (Alimentation en Eau Potable) de la parcelle ont été implantées à ce jour.

1.01.10 – Protections des arbres et de la végétation existants

RAS

1.01.10 – Nettoyage de chantier

L'entreprise reconnue responsable des dégradations ou salissures, doit le nettoyage et la remise en état du chantier ou de ses abords sans délai.

Un nettoyage complet des abords du chantier et des voies empruntées par les engins doit avoir lieu chaque jour lors des travaux de terrassements.

Les engins ne devront pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires aux travaux. L'entrepreneur devra laisser la libre circulation en permanence vers les éventuels locaux d'exploitation.

Les matériaux seront livrés et entreposés si nécessaire, aux endroits désignés par le Maître d'Ouvrage.

Un déplacement des installations de chantier et des dépôts pourra être demandé à l'entrepreneur sans indemnité.

Préalablement à la réception, tous les ouvrages seront nettoyés et préparés pour leur livraison en état de service. Un lavage des revêtements quel que soit leur nature sera à réaliser avec évacuation des produits de ce nettoyage et éventuellement lavage haute pression pour enlèvement des tâches et salissures sur les ouvrages en béton et en enrobé.

Les reprises des dommages causés aux ouvrages existants ou ouvrages des autres corps d'état seront réalisées par des entreprises spécialisées à la charge financière de l'entrepreneur ayant occasionné les dégâts.

En cas de non-exécutions ci-dessus, le Maître d'Œuvre se réserve le choix de faire appel à une entreprise spécialisée aux frais des entreprises défaillantes.

1.01.11 – Points d'arrêt

Les contrôles suivants, à la charge de l'entrepreneur et contenu implicitement dans les prix, constituent indépendamment les uns des autres, un point d'arrêt à lever par le maître d'œuvre :

- La validation des documents d'exécution et des métrés correspondants,
- La validation des fiches techniques et des agréments NF ou équivalent de l'ensemble matériaux utilisés.
- Localisation et reconnaissance des réseaux existants

1.02 – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES LIÉES AU LOT

1.02.01 – Installation de chantier

L'installation de chantier sera à la charge du lot Gros Œuvre. Le présent lot aura à sa charge les empièvements nécessaires à son installation. Le plan des terrassements/empièvements sera à valider en concertation avec Maitrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, lots GO et VRD, ainsi que le coordinateur SPS.

1.02.02 – DICT et marquage de l'Ensemble des réseaux du site pour le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur réalisera pour le compte du maître d'ouvrage le marquage de l'ensemble des réseaux présents sur le site, réseaux et branchement (partie A et B).

Le réseau d'éclairage extérieur sera mis hors service par le lot électricité. Une attestation de consignation sera remise à l'Entrepreneur.

Des sondages seront effectués pour confirmer la position des branchements existants. Les plans d'exécution devront tenir compte de ces éléments.

1.02.03 – Implantation et piquetage

Toutes les cotes de niveau du présent dossier sont rapportées à l'IGN 69 et coordonnées LAMBERT et données à titre indicatif. Elles devront être vérifiées par l'Entrepreneur avant tout commencement des travaux sous sa responsabilité.

L'entreprise est chargée de l'implantation et du piquetage planimétrique et altimétrique de l'ensemble des ouvrages.

Pour éviter tout malentendu, le piquetage sera effectué par l'entrepreneur en présence du Maître d'œuvre. Faute par l'entrepreneur de se conformer à ces prescriptions, tous les frais et travaux supplémentaires résultant d'une erreur de piquetage seront à sa charge.

L'entrepreneur devra la conservation des repères jusqu'à l'achèvement des travaux, le rétablissement ou la remise en état de ceux qui viendraient à être détériorés ou déplacés, soit accidentellement, soit en raison de la progression des travaux.

Il devra, en outre, procéder à toutes opérations topographiques complémentaires qui s'avèreraient nécessaires en raison des modifications éventuelles du projet.

1.02.04 – Plans d'exécution

Les documents donnés sur les plans ne constituent que des éléments d'information qu'il appartient à l'entrepreneur de vérifier sous sa responsabilité.

Les dimensionnements des fondations, ferraillements, ouvrages, réseaux sont donnés à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de les vérifier avant la remise de son offre. Aucune plus-value ne sera accordée à l'entreprise au cours des travaux, pour toute révision à la hausse de ces dimensionnements (dans la mesure où les documents du marché, les réglementations et les normes en vigueur et une visite sur le site permettaient leur mise en conformité).

Dans l'hypothèse où des erreurs ou des omissions apparaîtraient dans les plans ou les pièces écrites, l'entrepreneur devra le faire savoir sous trois jours, passé ce délai, toutes les réclamations seront nulles et non avenues et l'entrepreneur devra exécuter les travaux dans les règles de l'art sans possibilité de paiement supplémentaire.

Avant tout commencement, l'entrepreneur est tenu de vérifier sous sa responsabilité les cotes et les quantités prévues et de produire des plans d'exécution pour visa au Maître d'Œuvre.

Au cours de l'exécution des travaux, toutes les études et échantillons qui sont à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre devront être présentés en temps opportun pour qu'ils puissent être examinés ou modifiés sans apporter aucun retard à la poursuite normale des travaux.

Tout ouvrage de génie civil devra faire l'objet d'une étude avec plans d'exécution et notes de calcul pour son dimensionnement par un bureau d'étude spécialisé à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Les frais d'intervention de ce BET seront à la charge de l'entreprise du présent lot.

1.02.05 – DOE

Plans de récolement

L'entrepreneur devra fournir les plans de récolement suivants

- Levé topo préalable (à réaliser pendant la période de préparation)
- Fond de terrassement, avec emprise des talutages de terrassement (avant le démarrage des empierrement)
- Empierrements de propreté (moins de 3 jours après la fin de terrassements)
- Fornd de forme compacté au droit des remblais périphériques (niveau identique au démarrage du chantier)

au plus tard à la date des OPR. Les plans de récolement seront fournis au Maître d'Œuvre en 2 exemplaires

papiers et un exemplaire informatique .dwg sur sur clé USB

Essais à la plaque

Le présent article définit les prescriptions relatives à la réalisation des essais à la plaque destinés à vérifier la portance et l'aptitude de la plateforme de bâtiment de niveau PF2 avant exécution des couches supérieures et/ou des ouvrages (formes, dallage, VRD internes).

Références

- Essais de chargement à la plaque : NF P 94-117-1 (méthode / exploitation).
- Terrassements – Exécution et contrôles : normes et guides en vigueur applicables au chantier (GTR, fascicules et prescriptions du marché).

(L'entreprise devra appliquer les versions en vigueur à la date du marché.)

Prestations incluses

L'entreprise (ou son laboratoire agréé) devra :

- Fournir le matériel réglementaire (plaque, vérin, dispositif de réaction, comparateurs/capteurs, système d'acquisition).
- Réaliser les essais, mesures et calculs.
- Établir et remettre les procès-verbaux d'essais avec interprétation et conclusion de conformité.
- Assurer le balisage et la sécurité de la zone d'essai.

Conditions préalables

Les essais seront réalisés :

- Sur plateforme réglée, compactée, à la cote projet et propre (sans matériaux meubles en surface).
- Hors conditions météorologiques défavorables (pluie, saturation, gel, boue) susceptibles de fausser les résultats.
- Après validation du support par le maître d'œuvre (état de surface, homogénéité, absence de pompage).

Modalités d'exécution

- Les essais seront exécutés conformément à la NF P 94-117-1.
- La plaque sera positionnée sur surface plane et au besoin reprofilée (pas de calage sur matériaux instables).
- La réaction (véhicule/contrepoids) ne devra pas perturber la zone d'essai.
- Les cycles de chargement/déchargement, paliers, mesures de tassement et exploitation seront conformes à la norme.
- Tout essai jugé non représentatif (pompage, rupture locale, défaut d'appui, perturbation) sera annulé et refait à la charge de l'entreprise.

Localisation, fréquence et nombre d'essais

Sauf prescriptions particulières du marché, les essais seront réalisés au minimum :

- 1 essai / 200 m² de plateforme, avec un minimum de 3 essais par zone homogène,
 - L'implantation sera visé par le maître d'œuvre et le lot GO
- Le maître d'œuvre pourra demander des essais complémentaires en cas d'hétérogénéité ou de résultats limites.

Critères d'acceptation – PF2

La plateforme sera réputée conforme si, pour chaque point contrôlé :

- $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ (portance minimale exigée),
- et rapport $EV2 / EV1 \leq 2,0$ (homogénéité / qualité de compactage).

En cas de non-conformité, l'entreprise procédera à ses frais aux reprises nécessaires (scarification, réglage hydrique, compactage complémentaire, substitution, etc.) puis refera les essais jusqu'à obtention de la conformité.

Documents à remettre (PV)

Chaque PV d'essai comportera au minimum :

- identification chantier, date, intervenant, matériel, référence norme appliquée,
- localisation précise (plan + repérage), nature du support, état hydrique apparent, conditions météo,
- résultats détaillés : courbes charge/tassement, EV1, EV2, EV2/EV1, observation de comportement,
- conclusion : conforme / non conforme et recommandations.

Test de compactage

- **Documents à fournir**
 - Analyse GTR
 - Rapport d'essai (méthode, résultats, conformité aux normes NF P 94-060/NF P 94-061).
 - Procès-verbal signé (laboratoire agréé, indépendant de l'entreprise ou du groupe).
 - Plan de localisation des points de contrôle.
 - Courbes de compactage et valeurs de densité ($OPN \geq 95 \%$).
 - Photos des essais (matériel, points mesurés).
- **Normes applicables**
 - NF P 94-060 (Proctor), NF P 94-061 (plaque), DTU 13.3, NF P 94-105 — "méthode au pénétromètre dynamique à énergie variable"
- **Conformité**
 - Attestation de conformité aux spécifications du marché.

1.02.06 – Constat contradictoire GO / VRD

Objet

Le présent article a pour objet de définir les modalités d'un constat contradictoire entre le Lot Gros Œuvre (GO) et le Lot VRD portant sur l'état initial de la plateforme, des accès et des abords avant tout démarrage des travaux VRD, ainsi que sur les conditions de remise et d'acceptation des supports.

Principe

Un état des lieux contradictoire est réalisé avant intervention du Lot VRD et avant toute dégradation potentielle liée aux circulations ou aux terrassements.

Ce constat conditionne la prise en charge des zones par le Lot VRD et sert de référence en cas de litige (dégradations, niveaux, portance, accès).

Convocation – Participants

Le constat est organisé à l'initiative du Lot VRD, avec convocation écrite au minimum 48 h à l'avance de :

Maître d'Œuvre (MOE) / OPC,
Lot GO,
Lot VRD,

Le constat ne peut être réputé contradictoire qu'en présence d'au moins : GO + VRD + MOE (ou représentant mandaté).

Périmètre du constat

Le constat porte a minima sur :

- les accès chantier (depuis la voirie communale jusqu'aux zones d'intervention),
- la plateforme bâtiment et zones de circulation d'engins,

- les zones de stockage/aires de manœuvre,
- les interfaces GO/VRD (périphérie dallage, attentes réseaux, fouilles refermées, etc.).
- les voiries provisoire BMA

Documents et pièces à remettre par le Lot VRD (annexes obligatoires)

Le Lot VRD remettra au MOE, en annexe du constat, les éléments suivants :

- Reportage photographique "avant démarrage VRD"
- Levé topographique de la plateforme et des accès
 - Levé topographique à la date du constat incluant : plateforme, accès, points bas/hauts, limites de zone,
 - présentation sous forme de plan (DWG/PDF) + tableau des points,
 - indication de la référence altimétrique et rattachement à des repères pérennes :
 - création/identification d'un minimum de 2 repères altimétriques matérialisés ("clous") sous voirie communale, en dehors des zones susceptibles d'être remaniées,
 - fourniture des coordonnées altimétriques (et planimétriques si disponibles) de ces repères, avec croquis d'implantation et photos.
- Rapport des essais à la plaque
 - Remise du rapport/PV des essais à la plaque réalisés sur la plateforme conformément aux prescriptions du marché,
 - localisation précise des points d'essai (plan), résultats (EV1, EV2, EV2/EV1), conclusion de conformité.

Déroulé du constat et procès-verbal

Le constat donne lieu à un procès-verbal contradictoire établi par le Lot VRD et signé par GO, VRD et MOE, comprenant :

date/heure, participants,

description des zones inspectées,

Plans de récolement

1.02.07 – Analyse GTR des matériaux excavés

L'entrepreneur devra réaliser les essais et analyse nécessaire au classement GTR, afin de permettre la bonne réalisation des essais de compactage

Prélèvements

- 1 prélèvement/500 m³ ou par couche homogène (NF P 11-300).
- Réalisés par un laboratoire agréé COFRAC.

Essais

- Granulométrie, VBS, teneur en eau, limites d'Atterberg, matières organiques (normes NF).

Classement

- Classement selon le GTR (A1, A2, B, C, D).
- Aptitude à la réutilisation ou évacuation précisée.

Documents à fournir

- Rapport d'analyse et classement.
- Procès-verbal de prélèvement.
- Fiche de traçabilité.

CHAPITRE 2 - TERRASSEMENTS

2.1- GÉNÉRALITÉS

L'ensemble des quantités indiquées, sont des volumes théoriques non dé-foisonnés. Charge à l'entrepreneur d'en tenir compte dans ses calculs de prix.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol ne sont donnés qu'à titre indicatif dans les pièces qui lui sont fournies et ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'Entrepreneur de compléter sous sa responsabilité.

Les terrassements seront réalisés pour atteindre les côtes et niveaux finis indiqués sur les pièces graphiques en tenant compte des épaisseurs des couches de forme (PF2), correspondant à -22cm du fini intérieur du niveau du sous sol.

La présence de rochers, la présence de pollution des terres et la présence d'eaux d'infiltrations à quelque niveau que ce soit, nécessitant l'utilisation de brise-roche ou explosifs, des drainages d'épuisement sont compris dans les offres.

L'emploi des explosifs est interdit.

L'utilisation du BRH est fortement déconseillé. En cas d'utilisation du BRH, un constat d'huissier des façades des maisons avoisinantes sera exigé.

L'utilisation de dent de déroctage est à privilégier, ou fraise hydraulique.

2.2- Déblais pleine masse

2.02.1- Objet et consistance des travaux

Le présent article définit les prescriptions relatives aux terrassements en pleine masse nécessaires à :

- la mise en forme des terrains et l'exécution des fouilles,
- la réalisation d'une plateforme bâtiment de niveau PF2,
- la réalisation des ouvrages d'infiltration / gestion des eaux pluviales (EP) et des dispositions de drainage,
- la réalisation et le maintien d'une rampe d'accès chantier permettant l'accès des engins et intervenants (Lot GO, laboratoire pour essais à la plaque, etc.).

2.02.2 – Documents contractuels – Étude géotechnique

L'entreprise reconnaît avoir à sa disposition et devoir prendre en compte, pour l'exécution de ses prestations, l'étude géotechnique G2 PRO réalisée par Go2Concept (ainsi que toutes pièces du marché et plans en vigueur). Les prescriptions de ladite étude, notamment en matière de terrassements, portance, stabilité, gestion des eaux et objectifs de plateforme, seront appliquées par l'entreprise, qui demeure tenue à son obligation de résultat quant à l'obtention des performances exigées.

2.02.3 – Reconnaissances réalisées – Sondages EP

Des sondages / reconnaissances destinés à l'étude de la gestion des eaux pluviales ont été réalisés à la pelle hydraulique 40 t et ont permis d'atteindre une profondeur d'environ 4,00 m.

Ces éléments sont communiqués à titre indicatif et ne dispensent pas l'entreprise de ses vérifications et de l'adaptation de ses méthodes et moyens aux conditions réellement rencontrées.

2.02.4 – Méthodes d'exécution – Contraintes de voisinage – Déroctage

Compte tenu de la présence de nombreuses habitations à proximité, les méthodes générant des nuisances importantes (bruit, vibrations, projections) sont à proscrire.

En particulier, l'utilisation d'un BRH (brise-roche hydraulique) n'est pas conseillée et ne pourra être mise en œuvre qu'à la suite d'une proposition écrite de l'entreprise (mode opératoire détaillé) et accord du Maître d'Œuvre, sans que cet accord ne décharge l'entreprise de ses responsabilités (nuisances, désordres, fissurations, etc.).

L'entreprise devra privilégier les techniques de terrassement/déroctage limitant les nuisances, notamment :

- dent de déroctage (rippage / extraction),
- et/ou fraise hydraulique (rock cutter),
- et, si nécessaire localement, des techniques de prédécoupage/fendage compatibles avec le voisinage, après validation du mode opératoire.

L'entreprise assurera la protection des avoisinants, la maîtrise des vibrations/bruit/poussières, et toutes mesures de prévention nécessaires.

2.02.5 – Accès chantier – Rampe provisoire

Une rampe d'accès provisoire sera réalisée, entretenue et maintenue en état par l'entreprise pendant toute la durée de ses interventions, afin de permettre :

- l'accès des engins de terrassement,
- l'accès du Lot GO,
- l'accès des prestataires de contrôle (laboratoire pour essais à la plaque, géomètre, etc.),
- les circulations internes en sécurité (y compris par temps humide).

La rampe sera dimensionnée selon les tonnages et gabarits d'engins prévus, avec gestion des écoulements, maintien de la portance, et dispositifs de sécurité (pentes, largeur, protections, signalisation).

2.02.6 – Exigences de résultat – Plateforme PF2

Les terrassements, réglages, gestion hydrique et compactage devront permettre d'obtenir une plateforme PF2 conforme aux préconisations de l'étude géotechnique et aux exigences du marché.

La conformité sera vérifiée par contrôles, dont essais à la plaque, conformément au CCTP et aux demandes du Maître d'Œuvre.

En cas de non-conformité, l'entreprise réalisera à ses frais toutes reprises nécessaires (réglage hydrique, compactage complémentaire, substitution, amélioration de sol, etc.) puis fera procéder aux nouveaux contrôles jusqu'à obtention des résultats exigés.

2.02.7 – Terrassements pour ouvrages EP, infiltration et drainage

Les terrassements devront permettre la réalisation :

- des ouvrages d'infiltration des EP (tranchées/puits/caissons/ selon plans),
- des dispositifs de drainage et de collecte associés,
- y compris fouilles, mise en forme, nivellement, évacuation des déblais, et préparation des fonds.

Les fonds de fouille seront exécutés propres, hors matériaux remaniés, et protégés contre les eaux (ruissellement, mise en boue). Toute zone dégradée sera reprise par l'entreprise avant réception des ouvrages.

2.02.8 – Phasage – Ouvrages périphériques

Le terrassement des ouvrages périphériques (dont ouvrages EP/drainage périphériques et terrassements associés) sera réalisé après :

L'exécution du sous sol et du RDC, et après remblaiement de 1ère phase, conformément au phasage d'exécution du chantier et aux exigences afin d'éviter tout risque de pollution de chantier des ouvrages EP

Aucune intervention sur ces terrassements périphériques ne pourra être engagée sans accord du Maître d'Œuvre sur le phasage et les conditions de sécurité.

2.02.9 – Suivi, contrôles et documents

L'entreprise devra :

- tenir à jour ses plans et modes opératoires de terrassement/phasage,
- fournir les justificatifs de contrôles (PV essais à la plaque, levés topographiques si demandés, etc.),
- garantir la sécurité, la protection des avoisinants et le maintien en état des zones de circulation,
- Assurer la traçabilité des déblais et l'adéquation des filières/exutoires en cas d'évacuation hors site.

Compléter pour le compte du maître d'ouvrage le registre RNDTS

2.02.10 – dégradation de voirie imputable aux terrassements

Dans le cadre de l'exécution des terrassements (décapage, fouilles, évacuation/amenée de matériaux, circulation d'engins et de camions, nettoyage), l'Entreprise est tenue de prendre toutes dispositions pour préserver les voies publiques et, en particulier, la voirie communale utilisée pour l'accès, les manœuvres, le chantier et les transports.

Toute dégradation, détérioration ou salissure anormale de la voirie communale et de ses dépendances (chaussées, accotements, trottoirs, bordures, fossés, regards, avaloirs, signalisation horizontale/verticale, espaces verts communaux, etc.) imputable aux opérations de terrassement ou aux convois de l'Entreprise (y compris sous-traitants) sera entièrement à la charge de l'Entreprise, sans indemnité supplémentaire.

Les prestations correspondantes (constat initial si demandé, protections, nettoisements, réparations, réfections

ponctuelles ou totales, remise en état, signalisation et mesures de sécurité associées) sont réputées incluses dans les prix unitaires des terrassements et ne donneront lieu à aucun paiement complémentaire, quelles que soient la nature et l'ampleur des réparations nécessaires.

En cas de constat de dégradation, l'Entreprise intervient immédiatement pour sécuriser et remettre en état, selon les prescriptions du gestionnaire de voirie et/ou du Maître d'Œuvre. À défaut d'intervention dans les délais imposés, le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter les travaux de remise en état aux frais, risques et périls de l'Entreprise, après mise en demeure restée sans effet.

-

Localisation : Selon plans VRD

2.3- – Mise en dépôt de déblais sur ilot C pour remblaiement périphérique

Une mise en stock des matériaux devant service au remblaiement périphérique du projet, sera réalisée sur la parcelle voisine à l'ouest, l'ilot B, propriété de BMA, mis à disposition jusqu'à la phase de remblaiement. Les matériaux de remblaiement seront sélectionnés parmi les déblais et devront être compatible à une réutilisation sous forme de remblais. La classification GTR devra le justifier.

Préalablement au stockage, un état de lieu sera réalisé, avec reportage photo et leve topographique

Une remise en état du terrain sera réalisée à l'issue du remblaiement, y compris évacuation des déblais excédentaires.

2.4- Évacuation déblais

L'excédent de déblais, de toute natures trouvés sur site, ne pouvant être réutilisé pour les remblais périphérique, devront être évacués à la décharge de l'entreprise. Les matériaux des couches 1 et 2 (étude Géo2) seront prioritairement évacués.

Ce prix comprendra les chargements et déchargements, nettoyage des voies empruntées.

Les volumes indiqués sont des volumes théoriques **non défoisonnés**. Charges à l'entrepreneur d'en tenir compte pour son chiffrage.

2.5- Moins-value pour mise en dépôt provisoire en vu d'une utilisation personnelle par l'entreprise

L'aménageur offre à l'entreprise titulaire du lot terrassement la possibilité de conserver en stock les matériaux excédentaires issus des terrassements, à des fins d'utilisation propre. L'entrepreneur pourra procéder aux prélèvements selon ses besoins, sous réserve de l'avis du coordonnateur SPS.

2.6- Réalisation de la plateforme bâtiment PF2

2.6.1- Objet – Emprise – Cotes de livraison

Le présent article définit les prestations nécessaires à la réalisation de la **plate-forme support PF2** sous l'emprise du bâtiment (niveau sous-sol), incluant l'ensemble des **terrassements, réglages, mise en forme, compactage et contrôles**.

La plate-forme sera livrée à la cote – **0,22 m par rapport au niveau fini (NF) du sous-sol**, soit **NF sous-sol – 22 cm**, sauf dispositions contraires des plans d'exécution ou de l'étude géotechnique.

2.6.2. Références techniques et documents applicables

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et aux documents suivants (dernières éditions en vigueur), notamment :

Étude géotechnique G2 PRO du projet (pièce contractuelle) : hypothèses, portances, aléas, purges, dispositions de drainage, sols en place et prescriptions d'exécution.

NF P 11-300 : classification des matériaux utilisables en remblais et couches de forme.

GTR (Guide des Terrassements Routiers) et documents techniques de référence sur remblais/couches de forme (principes, prescriptions de compactage).

NF P 94-093 : détermination des références de compactage (Proctor).

NF P 94-117-1 : essai de plaque – module EV2 (portance des plates-formes).

2.6.3. Exigence de performance PF2 (objectif de portance)

La plate-forme à livrer devra satisfaire aux **exigences de classe PF2** au sens des guides de référence (PF2 correspondant à un **module EV2 compris entre 50 et 120 MPa**, sauf exigence plus contraignante de la G2 PRO). Les critères d'acceptation (EV2, conditions hydriques, épaisseur de couche améliorée, etc.) seront ceux **explicitement retenus par la G2 PRO** et/ou définis au présent CCTP.

2.6.4. Reconnaissance du fond de forme – Réception avant exécution

Après terrassement à la cote de fond de forme, l'Entreprise procédera à :

- nettoyage, évacuation des matériaux impropres, mise hors d'eau ;
- reconnaissance visuelle (hétérogénéités, zones molles, venues d'eau) et signalement immédiat au MOE ;
- **réception du fond de forme** par le MOE avant toute mise en œuvre de couche de forme / amélioration.

Aucun travail de plate-forme ne sera exécuté sur un support **détrempe, gelé, pollué, organique**, ou non réceptionné.

2.6.5. Terrassements nécessaires (décapage, fouilles, purges, mise à niveau)

Les terrassements comprennent, sans que cette liste soit limitative :

- décapage des terres végétales (si présent) et évacuation en dépôt autorisé ;
- fouilles/terrassements généraux jusqu'au niveau de plate-forme, avec talutage/blindage selon contraintes et sécurité ;
- **purges** et substitutions des zones identifiées par la G2 PRO ou révélées en cours de travaux (poches compressibles, remblais hétérogènes, matériaux impropres, zones gorgées d'eau) ;
- réglage altimétrique et planimétrique en vue de la livraison à **NF sous-sol – 22 cm**.

Les surprofondeurs et reprises liées à un non-respect des conditions d'exécution (circulation sur fond détrempe, défaut de drainage provisoire, etc.) sont à la charge de l'Entreprise.

2.6.6. Gestion de l'eau – Assainissement provisoire et pérennité

L'Entreprise assurera en permanence :

- dispositifs provisoires (pentes temporaires, cunettes, pompage, exutoires) pour maintenir le fond de forme **hors d'eau** ;
- protection contre les eaux de ruissellement ;
- exécution des dispositions pérennes prévues à la G2 PRO (drainage périphérique, couches drainantes, géotextiles, etc.) le cas échéant.

2.6.7. Constitution de la plate-forme PF2 (couche de forme / amélioration)

La plate-forme PF2 sera obtenue conformément à la G2 PRO par l'une (ou la combinaison) des solutions suivantes selon le cas :

- mise en place d'une **couche de forme** en matériau granulaire conforme (classification et aptitude selon NF P 11-300 / GTR) ;
- amélioration du sol en place par substitution, réglage hydrique, compactage adapté ;
- traitement éventuel (si prévu/autorisé au marché) avec formulation, planche d'essais, et contrôles spécifiques.

Mise en œuvre :

- épaisseur des couches élémentaires adaptée au matériau et à l'engin (à titre indicatif 20 à 30 cm après réglage, sauf mode opératoire validé) ;
- réglage de l'humidité au voisinage de l'optimum et compactage méthodique (passes, recouvrements, vitesse, énergie) ;
- interdiction de mise en œuvre par pluie intense ou sur support non porteur.

2.6.8. Tolérances géométriques – Niveau de livraison

À l'issue des travaux, la plate-forme sera livrée :

- **à la cote : NF sous-sol – 0,22 m,**
- avec une planéité et une régularité compatibles avec la couche suivante (film polyane / béton de propreté / dallage / couche technique selon le projet).

(À défaut d'indications projet, tu peux intégrer tes tolérances usuelles : ex. ± 1 cm en altimétrie et règle de 2 m, ou celles imposées par la suite de corps d'état.)

2.6.9. Contrôles et essais – Réception PF2

L'Entreprise fournira un **plan de contrôle** et réalisera les essais nécessaires pour justifier l'atteinte de la classe PF2, incluant a minima :

- références de compactage si nécessaire (Proctor) selon **NF P 94-093** ;
- contrôles de portance par **essai à la plaque EV2** selon **NF P 94-117-1** ;
- traçabilité : zones, dates, épaisseurs, matériaux, teneurs en eau, engins, résultats.

Critère d'acceptation PF2 : EV2 conforme à la classe PF2 (50 à 120 MPa) **ou valeur plus exigeante prescrite par la G2 PRO.**

Toute zone non conforme fera l'objet, à la charge de l'Entreprise, de reprises (réglage hydrique, recompactage, substitution, renforcement) suivies de nouveaux essais jusqu'à conformité.

2.7- – Remblaiement périphérique

2.7.1. Objet et localisation

Le présent article concerne la réalisation des remblais périphériques au droit du bâtiment, jusqu'à constitution du

profil altimétrique projeté, sous emprise de la future voie de circulation et de ses dépendances.
Le remblaiement sera réalisé sur une hauteur maximale de **3,00 m** (sauf dispositions particulières aux plans).

2.7.2. Matériaux – Provenance et conditions d'emploi

Les matériaux utilisés proviennent **exclusivement des déblais du chantier**, sous réserve de leur **aptitude** confirmée par la **classification GTR** et les essais définis ci-après.

Sont notamment **interdits** :

- matériaux organiques, tourbeux, vaseux, pollués, ou contenant des déchets ;
- matériaux très hétérogènes ou présentant des blocs incompatibles avec l'épaisseur de couche ;
- matériaux gélifs ou sensibles à l'eau incompatibles avec une utilisation en remblai sous chaussée, selon résultats d'essais et prescriptions GTR.

L'Entreprise assure le tri, le criblage éventuel, l'élimination des indésirables et la mise en œuvre de matériaux conformes.

2.7.3. Études et essais d'aptitude (GTR)

Avant démarrage des remblais, l'Entreprise fournit au Maître d'Œuvre, pour visa, un **dossier d'aptitude des matériaux** comprenant a minima :

- identification et **classification GTR** des matériaux (par zones de déblais si nécessaire) ;
- détermination des paramètres utiles à la mise en œuvre : teneur en eau, sensibilité à l'eau, granulométrie, plasticité, etc. ;
- proposition de **mode opératoire** (épaisseurs de couches, type d'engins, énergie de compactage, arrosage/séchage, traitement éventuel si proposé).

La **classification GTR** devra confirmer l'**utilisabilité** des matériaux pour un **remblai de 3,00 m** sous une future voie de circulation.

En cas d'inaptitude totale ou partielle, l'Entreprise proposera des mesures correctives (tri, mélange, substitution partielle par matériaux issu de la déconstruction BMA) soumises à accord du Maître d'Œuvre, sans préjudice des obligations de résultat.

2.7.4. Préparation du support

Avant remblaiement, l'Entreprise réalise :

- le nettoyage et la purge des matériaux impropres ;
- le réglage du fond de forme et la mise hors d'eau des zones ;
- si nécessaire, la mise en place d'une couche de forme/couche de réglage ou d'un géotextile de séparation, suivant prescriptions des plans ou du Maître d'Œuvre.

Aucun remblai ne sera exécuté sur support détrempé, gelé, ou non réceptionné.

2.7.5. Exécution en deux temps (phasage)

Le remblaiement sera réalisé **en deux phases** :

Phase 1 – Remblaiement initial :

Mise en place jusqu'à une cote d'arase supérieure des ouvrages hydrauliques. Cette phase inclut les contrôles de compactage et la validation du mode opératoire.

Phase 2 – Remblaiement final :

Achèvement du remblai jusqu'aux cotes initiales, après réalisation des ouvrages de gestion des EP, avec contrôles de compactage identiques et continuité de traçabilité.

Le passage de la Phase 1 à la Phase 2 est conditionné à la réception des contrôles et à l'accord du Maître d'Œuvre.

2.7.6. Mise en œuvre – Couches et compactage

Le remblai sera exécuté par couches successives d'épaisseur compatible avec la nature des matériaux, l'humidité et le matériel de compactage. À titre indicatif :

- couches de **20 à 30 cm** après réglage, sauf justification par planche d'essais/mode opératoire validé.

L'Entreprise est tenue à une **obligation de résultat** sur la compacité et la portance. La teneur en eau devra être maintenue au voisinage de l'optimum de compactage, avec arrosage ou scarification/séchage si nécessaire.

2.7.7. Contrôles – Plan d'assurance qualité et réception

L'Entreprise établit un **PAQ / Plan de contrôle** détaillant :

- points et fréquences d'essais par phase, par zone et par épaisseur ;
- méthode de mesure retenue (densité in situ, pénétromètre, plaque, etc.) et critères d'acceptation ;
- traçabilité (localisation, date, couche, matériau, humidité, engins, résultats).

Les contrôles portent a minima sur :

- conformité des matériaux (identification, GTR, état hydrique) ;
- **contrôle de compactage** et, si requis, contrôle de portance/aptitude plateforme pour la future voie.

Tout résultat non conforme entraîne :

- arrêt local des travaux, diagnostic (humidité, matériau, méthode) ;
- reprise à la charge de l'Entreprise (recompactage, réglage hydrique, substitution, etc.) ;
- re-contrôle jusqu'à conformité.

2.7.8. Contraintes particulières au droit du bâtiment

L'Entreprise prend toutes dispositions pour éviter toute sollicitation nuisible au bâtiment et à ses ouvrages (réseaux, étanchéités, fondations, ouvrages enterrés).

Les moyens de compactage à proximité immédiate du bâtiment seront adaptés (compacteurs légers, distance de sécurité, couches réduites si nécessaire), sans diminution des exigences de résultat dans les zones sous circulation.

2.7.9. Conditions météorologiques et gestion de l'eau

Les travaux de remblai sont interdits en cas de pluie intense, gel, ou support détrempé. L'Entreprise assure en permanence la gestion des eaux (pompage, fossés provisoires, protection des talus) et maintient les remblais hors d'eau.

CHAPITRE 3 – RESEAUX

3.1 - GÉNÉRALITÉS

L'ensemble des plans d'Exe devront être visé par le concessionnaire.

Les travaux se trouvant sous le domaine public, l'entreprise devra appliquer les prescriptions de fourniture et pose de Brest Métropole et Eau du Ponant

3.2 – RESEAU EAUX USEES

Seuls les travaux de reprise du branchement EU en cas de dégradation lors des terrassements seront à effectués

3.3 – RESEAU EAUX PLUVIALES

3.3.1– Ouvrage de gestion des eaux pluviales – Tranchées drainante

Réalisation d'une **tranchée d'infiltration** comprenant enveloppe géotextile anti-contaminante, massif drainant en 20/40, **2 drains de diffusion DN250 SN8 perforé 3/3**, raccordé aux regards d'extrémité.

Terrassements

Ouverture de tranchée aux dimensions/altimétries des plans, fond de fouille propre et régulier, évacuation des déblais excédentaires, protections de chantier. Aucune mise en œuvre en présence de boues ou pollution des matériaux.

Géotextile anti-contaminant

Fourniture et pose d'un géotextile **non tissé aiguilleté**, rôle filtration/séparation, posé en enveloppe complète (fond + parois + recouvrement supérieur).

- **Classe géotextile : Classe 5 (NF EN 13252 – applications drainage)**
- Recouvrement des lés **≥ 30 cm**, géotextile protégé de toute déchirure et de toute contamination (remplacement des parties détériorées).

Massif drainant

Granulats **drainants 100/200**, propres et lavés, exempts de fines et de matériaux argileux. Mise en place sans ségrégation et sans contamination par les terres.

Drains de diffusion (x2)

Pose de **2 drains DN200** (perforés 3/3) , disposés selon plans, sur lit de 20/40 et noyés dans le massif.

- **Nature : PEHD annelé (extérieur) / intérieur lisse** (ou équivalent).

- **Classe de résistance annulaire : SN8** (conforme NF EN 13476 ou équivalent), avec accessoires/manchons adaptés.
- Extrémités obturées si prescrit, propreté maintenue pendant chantier (bouchons provisoires).

Membrane + géotextil

Une membrane d'étanchéité en PVC sera mise en place sur un côté de la tranchée afin de limiter les infiltrations dans le remblaiement périphérique.

La membrane sera protégée par la mise en œuvre d'un second géotextile de classe 5, interposé entre la GNT et la membrane. Elle sera ainsi protégée sur ses deux faces.

Emplacement et positionnement conformes aux plans d'exécution

Selon norme NF EN 15382 et 13249

Regards de 1000 d'injection

Les regards d'injection seront des regards Ø 1 000 mm, équipés d'un tampon en fonte de classe D400. Ils seront pourvus d'un volume de décantation de 1,00 m.

La mise à la cote sera faite selon la cote de projet voirie définitive de BMA. L'entreprise de travaux de BMA devra pouvoir faire une adaptation de +/-5cm si nécessaire, (sans avoir à changer le cône..)

Compte tenu du niveau des terrassement livré par BMA, un épaulement sera réalisé en GNT 0/31.5

Les arrivées dans la tranchée drainante seront équipées de coudes plongeurs. Une obturation provisoire sera mise en place pendant la phase chantier.

Le gros œuvre devra permettre l'équipement de ces regards par une pompe en phase travaux (réservation/accès et conditions de pose compatibles).

Contrôles – Réception

Contrôle visuel (géotextile, propreté granulats), conformité des DN/Classes (géotextile classe 4, drains SN8,, positionnement des drains, raccordement regards, **obturation en phase chantier**. Remise DOE : fiches produits + plan de récolement + photos avant fermeture.

3.3.2– Caniveau à grille

Les caniveaux à grille seront fournis et posés aux emplacements indiqués aux plans (type, largeur, classe de résistance et accessoires selon plans/CR).

La pose comprendra : implantation, terrassement, préparation du support, réglage altimétrique et mise en œuvre des éléments avec respect des pentes et alignements. Les grilles seront posées affleurantes aux revêtements finis et réglées pour assurer la continuité hydraulique.

Les caniveaux seront scellés et maintenus par épaulements en béton réalisés de part et d'autre sur toute la longueur, assurant le maintien latéral et la reprise des efforts liés aux circulations. Le béton sera mis en œuvre sur

support propre et stable, avec compactage/serrage, et cure si nécessaire.

Les raccordements aux réseaux EP, pièces d'about, naissances et accessoires seront mis en place conformément aux plans et prescriptions du fabricant. Essais/contrôles : vérification des pentes, altimétries, continuité des grilles et bon écoulement.

3.3.3– Canalisation EP

Les canalisations d'eaux pluviales seront réalisées en PVC, de classe de rigidité conforme au CR. Classe et diamètres selon plans d'exécution.

La pose sera effectuée en tranchée : réalisation du terrassement, mise en œuvre du lit de pose, calage, réglage des pentes et alignements, assemblage des éléments conformément aux prescriptions du fabricant (propreté des emboîtures, joints, lubrification, emboîtement).

Le remblaiement sera exécuté en matériaux adaptés avec enrobage soigné de la conduite, compactage par couches successives, sans dégradation de la canalisation.

Les essais et contrôles comprendront a minima : vérification des pentes et altimétries, contrôle visuel des assemblages, et essais d'étanchéité/inspection selon prescriptions applicables et exigences du marché. Emplacement, tracé, profondeurs, pentes, accessoires et raccordements conformes aux plans

3.3.4– Raccordement de l'ensemble des attentes EP sous sol

Après remblaiement périphérique, et lors de la pose du réseau EP, l'ensemble des attentes laissées par le gros œuvre seront raccordées à nos ouvrages (regards, boîtes de passage direct, etc.), conformément aux plans d'exécution.

Une attention particulière sera portée à l'étanchéité et au remblaiement

3.3.5– Culotte de branchement

Les branchements EP sur antennes seront réalisés par mise en œuvre de culottes de dimensions adaptées au collecteur et au branchement, conformément aux plans et prescriptions du fabricant.

La pose comprendra : découpe propre de la conduite, mise en place de la culotte (emboîtement/joints), réglage de l'orientation et des pentes, puis remise en état de l'enrobage et du remblaiement avec compactage soigné.

3.3.6– Boîte à passage direct

Les boîtes à passage direct seront fournies et posées aux emplacements indiqués aux plans. Les diamètres d'entrée/sortie seront adaptés aux branchements et aux canalisations raccordées (collecteur et antennes), conformément aux plans et prescriptions du fabricant.

Chaque boîte sera équipée d'une cheminée Ø 315 mm (réhausse si nécessaire) et d'un tampon adapté à la zone (selon plans/CR).

La pose comprendra : implantation, terrassement, lit de pose, réglage altimétrique, raccordements étanches, puis remblaiement et compactage soignés.

3.3.7– F et P regard pied de chute , raccord de descente

Les regards seront de dimensions 30×30 cm ou 40×40 cm, raccordés sur un branchement Ø 100 mm. La descente de gouttière (DN80) pénétrera dans le regard par raccordement latéral arrière, via un raccord à fournir et poser par le présent lot.

Chaque regard sera équipé d'un tampon en fonte de classe C250.

3.3.8 – Mise à la cote des fontes de voirie

L'ensemble des réseaux étant posé en servitude sous l'espace public, aucune mise à la cote n'est prévue au marché de l'aménageur.

La mise à la cote de l'ensemble des fontes de voirie sera réalisée au niveau du projet BMA.

Un épaulement en GNT 0/31,5 sera exécuté afin de protéger nos ouvrages des différents chantiers bâtiments, avant l'empierrement définitif du BMA.

La mise à la cote sera faite selon la cote de projet voirie définitive de BMA. L'entreprise de travaux de BMA devra pouvoir faire une adaptation de +/-5cm si nécessaire, (sans avoir à changer le cône..)

3.3.9 Recouvrement au droit des réseaux pour un recouvrement de 80cm sur 1m50

Compte tenu de la profondeur de pose des réseaux, il est prévu la mise en œuvre de matériaux issus de nos déblais, de qualité suffisante pour une utilisation en couche de forme, sur une largeur de 1,50 m au droit du bâtiment, afin d'obtenir un recouvrement minimal de 0,80 m.

3.4 – DRAINAGE

3.4.1– Réseau de drainage

Le drainage périphérique du bâtiment n'est pas inclus dans le présent lot.

Lors des terrassements, les zones rocheuses les plus fracturées seront repérées. Il est demandé à l'entreprise de terrassement d'étendre le réseau de drainage vers ces secteurs, afin de favoriser l'infiltration des eaux d'exhaure sur ces points bas.

3.4.2– Regard pour pompe de relevage

Une seconde zone d'infiltration des eaux d'exhaure sera réalisée au droit des regards situés au Sud-Ouest et au Nord-Ouest. Un réseau de drainage y sera implanté conformément aux plans.

Ces regards devront être dimensionnés et aménagés pour pouvoir être équipés d'une pompe de relevage (lot fluides). Il sera prévu des attentes pour la canalisation de refoulement ainsi que pour l'alimentation électrique de la pompe.

A : Le :

Lu et accepté (1) :

Signature :

(1) Mention manuscrite