



APHP - HÔPITAL MARIN D'HENDAYE
RENOVATION DES AILES CAMINO & ADAMSKI - PROJET DE 62 LITS SMR
Route de la corniche, 64700 Hendaye

Maître d'ouvrage :



APHP – Hôpital Marin d'Hendaye
Route de la corniche
64700 HENDAYE
Tél. 05 59 48 08 05
Email : service.travaux.hnd@aphp.fr

Architecte mandataire :



2SL - Architecture
2 Avenue de la butte aux cailles
64600 ANGLET
Tél. 05 56 81 80 64
Email : agence@sls.archi

Bureau d'études TCE :



OTCE Aquitaine
22 Avenue de l'Adour
64600 ANGLET
Tél. 06 33 35 26 36
Email : speltier@otce.fr

Bureau de contrôle & Coordinateur SPS :



QUALICONSULT
28/30 Chemin de Sabalce,
64100 BAYONNE
Tél. 05 59 48 23 54 / 06 68 67 52 37
Email : cyrille.moreau@qualiconsult.fr / alain.brocheriou@qualiconsult.fr

Coordinateur SSI :



NAMIXIS & SSICoor
Le Calliope
121 rue Jean Bart
31670 LABEGE
Tél. 05 47 30 67 00
Email : julien.drulhe@groupestea.com

OPC :

RG Concept
28/30 Chemin de Sabalce – O & V
64100 BAYONNE
Tél. 06 63 02 10 44
Email : RGconcept@live.fr

CCTP LOT n°01 : V.R.D.- Espaces verts

DCE

Date	Indice	Modifications
1 ^{er} MARS 2024	0	CREATION

SOMMAIRE

	Pages
1. GENERALITES.....	3
1.1. OBJET	3
1.2. ETENDUE DE LA PRESTATION	3
1.3. ETAT DES LIEUX	3
2. HYPOTHESES	4
2.1. HYPOTHESES GEOTECHNIQUES	4
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	5
3.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU LOT VRD	5
3.2. SPECIFICATIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS	6
4. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....	28
4.1. TRAVAUX PREPARATOIRES	28
4.2. TERRASSEMENTS	33
4.3. STRUCTURES ET REVETEMENTS	40
4.4. SIGNALISATION	44
4.5. ASSAINISSEMENT	46
4.6. RESEAUX DE DESSERTE	53
4.7. RESEAU INCENDIE	55
4.8. ESPACES VERTS	57
4.9. P.S.E. : AMENAGEMENT EXTERIEUR “ZONE NORD-OUEST”	61

1. GENERALITES

1.1. OBJET

Le présent document est le dossier de consultation qui définit les ouvrages à réaliser au titre du **lot n° 01 – V.R.D.- ESPACES VERTS**, dont l'objet est de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans restriction ni réserves pour **la réhabilitation et l'humanisation des bâtiments CAMINO et ADAMSKI de l'Hôpital Marin** sur la commune de HENDAYE (64), en liaison avec toutes les autres pièces du marché.

1.2. ETENDUE DE LA PRESTATION

La prestation comprend :

- L'aménagement des abords du bâtiment projeté.

1.3. ETAT DES LIEUX

Le terrain sur lequel vont se dérouler les travaux se situe sur l'emprise de la parcelle existante. Le sol de ces terrains n'offre aucune sujétion particulière autre que celle des terrassements normaux.

L'attention de l'Entrepreneur des travaux sera toutefois attirée sur le fait que des réseaux sont existants. Il devra donc avant tout commencement des travaux, repérer ou se faire préciser sur place par les Services concernés, le tracé de ces réseaux et prendre en conséquence toutes dispositions pour assurer leur bonne conservation. Toutes les canalisations détériorées ou réseaux endommagés seront à la charge du présent lot, y compris toutes conséquences financières entravant le bon fonctionnement de ces derniers.

2. HYPOTHESES

2.1. HYPOTHESES GEOTECHNIQUES

Etude géotechnique en cours de réalisation.

En cours d'exécution des travaux de terrassement, si le terrain effectivement rencontré ne correspondait pas à la géologie retenue dans l'étude de sol ou venait à mettre en exergue un élément singulier, l'entrepreneur stoppera en tant que de besoin immédiatement les travaux et, en toutes hypothèses, réfèrera de la difficulté sans délai au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre en prenant toutes les mesures conservatoires nécessaires pour assurer la sécurité et la stabilité du site et des ouvrages.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU LOT VRD

3.1.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux décrits dans le présent mémoire concernent les aménagements à exécuter dans les limites d'intervention en périphérie du bâtiment à créer sur la commune de HENDAYE.

En toutes hypothèses, pour l'établissement de son offre, le soumissionnaire tiendra compte des travaux décrits aux CCTP des autres lots susceptibles d'interférer avec ses propres prestations.

3.1.2. DOCUMENTS A REMETTRE

Les documents spécifiques à ce lot sont à intégrer dans les documents à remettre :

- Le récolement des revêtements extérieurs (voirie, trottoir).
- Le récolement des réseaux gravitaires y compris :
 - . Côtes tampon et fil d'eau des regards.
 - . Pentes, fils d'eau amont et aval des collecteurs.
- Rapport de tests d'étanchéité et inspections télévisuelles réalisés par un organisme certifié COFRAC).
- Le récolement des réseaux de desserte y compris :
 - . Plans avec tracé et profondeur des réseaux divers.

3.1.3. NORMES – REGLEMENTS ET HYPOTHESES SPECIFIQUES AU LOT

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

1. DOCUMENTS DE BASE – REGLES DE CALCUL

Les travaux devront être réalisés conformément aux prescriptions des règles de l'Art, et devront répondre aux prescriptions législatives et réglementaires en vigueur, notamment celles particulièrement applicables aux ouvrages décrits dans le présent CCTP.

2. HYPOTHESES SPECIFIQUES

CONCESSIONNAIRES DE RESEAUX

L'entrepreneur sera tenu de respecter les cahiers des charges de la commune, de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) auquel elle est éventuellement rattachée, ainsi que des délégataires de service (fermier, concessionnaire...).

Ces cahiers des charges pourront porter sur :

- La voirie.
- Le service de collecte des ordures ménagères ou de tri sélectif.
- Les services en charge des divers transports en commun.
- L'assainissement Eaux Usées.
- L'assainissement Eaux Pluviales.
- L'alimentation en Eau Potable.
- La desserte en énergie (électricité, Gaz,...).
- La desserte en télécommunications (dont fibre).
- L'éclairage public.

La présente liste n'est donnée qu'à titre indicatif et, en toutes hypothèses, l'entrepreneur est censé connaître les lieux et son offre comprendre toutes suggestions nécessaires à la réalisation de ses travaux, en conformité avec les prescriptions de l'ensemble des lots.

ETUDE DE SOL – APPLICATIONS AU PROJET

Etude géotechnique en cours de réalisation.

En cours d'exécution des travaux de terrassement, si le terrain effectivement rencontré ne correspondait pas à la géologie retenue dans l'étude de sol ou venait à mettre en exergue un élément singulier, l'entrepreneur stoppera en tant que de besoin immédiatement les travaux et, en toutes hypothèses, réfèrera de la difficulté sans délai au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre en prenant toutes les mesures conservatoires nécessaires pour assurer la sécurité et la stabilité du site et des ouvrages.

3.2. SPECIFICATIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS

3.2.1. BETONS ET MORTIERS

La fabrication et la mise en œuvre des bétons devront être réalisés conformément aux règles de l'Art et aux prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

SPECIFICATIONS GENERALES

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les bétons seront conformes à la norme NF P EN 206-1 (en remplacement Norme XP P 18.305) et toutes ses références normatives.

Ils seront employés dans le respect du fascicule 65 de 2008 (remplace fascicule 65A et abroge l'additif au fascicule 65A et le fascicule 65B).

On distinguera les bétons à composition prescrite (BCP) et les bétons à propriétés spécifiées (BPS).

CLASSE D'EXPOSITION

Les classes d'exposition en fonction des actions dues à l'environnement seront déterminées et fonction du contexte du projet (cf. tableau 1 - norme NF P EN 206-1 et Fascicule 65 chap. 81.2.1).

On retiendra notamment :

- Des classes XC pour les risques de corrosion induite par carbonatation pour les bétons armés (exposition à l'air ou à l'humidité).
- Des classes XD pour les risques de corrosion induite par les chlorures pour les ouvrages de chaussée et abords immédiats (sels de déverglaçage).
- Des classes XA pour les attaques chimiques (sol ou eau polluée).

AUTRES CARACTERISTIQUES

Les caractéristiques des bétons et mortiers seront conformes à la norme NF P EN 206-1.

On retiendra notamment :

Caractéristiques	Spécification norme NF P EN 206-1
Résistance à la compression à 28 jours	Article 4.3 (Mesure Article 5.5)
Données de base et exigences complémentaires	Article 6.2.2
Dimension des granulats	Article 4.2
Teneur en chlorure	Article 5.2.7 (tableau 10)

MORTIER

Les mortiers employés en calage et scellement seront conformes aux normes P18-821, P18-822 et P18-831 à P18-837.

La résistance et la durabilité des mortiers seront au moins égales à celles des bétons environnants. Ils devront être parfaitement compacts et imperméables.

MISE AU POINT DE LA COMPOSITION DES BETONS ET MORTIERS ET PROGRAMME DE BETONNAGE

Les épreuves d'études, le programme de bétonnage, et les épreuves de convenance seront conduits dans le respect respectif des articles 85.1, 85.2 et 85.3 du fascicule 65.

CONSTITUANTS DES BETONS ET MORTIERS

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

CIMENTS

Les ciments seront conformes à la norme NF EN 197-1.

GRANULATS

Les granulats seront conformes aux normes NF EN 12 620 et XP P 18-545 et respecteront les spécifications de l'article 82.2 du fascicule 65.

EAU DE GÂCHAGE

Les prescriptions sont conformes à l'article 82.3 du fascicule 65 qui fait référence à la norme EN 1008.

L'épreuve des bétons et mortiers devra inclure une analyse de l'eau.

L'eau potable est imposée pour la fabrication des coulis de scellement des armatures passives.

ADJUVANTS

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Seuls pourront être utilisés les adjuvants répondant à la norme NF EN 934-2 et certifié conforme (inscrits sur la dernière liste publiée par l'AFNOR des fabrications admises à la marque "NF - Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis").

La nature, la provenance, le dosage et les conditions d'emploi seront remises au Maître d'Œuvre pour information.

En toutes hypothèses, l'entrepreneur demeurera responsable de la bonne exécution et de la mise en œuvre des bétons à adapter selon les conditions de temps, de lieu ainsi que d'usage au regard, notamment, de la destination des ouvrages, sans préjudice pour lui de tout recours contre le fabricant.

FABRICATION ET TRANSPORTS

BÉTON PRÊT À L'EMPLOI (BPE) FABRIQUÉS EN USINE

Les stipulations du chapitre 83.1 du fascicule 65 et de l'annexe B sont complétées comme suit :

- Les constituants des composants préfabriqués seront conformes aux stipulations des articles.
- Les épreuves d'études, de convenance et de contrôle prévues seront effectuées dans les mêmes conditions.
- Les installations de préfabrication seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.
- Les différentes parties préfabriquées d'un ouvrage en béton seront constituées du même béton, à savoir le plus résistant nécessité par la partie la plus sollicitée.

FABRICATION SUR SITE

La centrale est soumise à l'acceptation du maître d'œuvre et doit respecter les spécifications données dans l'annexe B du fascicule 65.

TRANSPORT ET MANUTENTION

Les conditions de transport et de manutention seront conformes au fascicule 65 (chapitre 83.3).

En outre, L'Entrepreneur proposera à l'acceptation du Maître d'Œuvre le délai maximal de transport du béton entre la fabrication et la fin de la mise en place. Ce délai dépendra des moyens de transport retenus et sera modulable suivant la température maximale extérieure. La détermination de ce délai fera l'objet d'une épreuve de convenance. Ce délai ne pourra en aucun cas être supérieur à une (1) heure et trente (30) minutes, pour une température extérieure de 20°C ou plus.

L'entrepreneur devra pouvoir fournir les bons de livraison, numérotés par catégorie de bétons (ou mortiers), dans l'ordre chronologique de livraison (ou "charges livrées"). Ces bons devront obligatoirement mentionner les indications suivantes :

- La désignation du béton ou mortier livré (n° de formule annotée préalablement).
- Sa composition nominale (nature, classe et dosage du ciment, poids des différentes classes de granulats, natures et qualités des adjuvants et additions éventuelles, quantité d'eau efficace).
- Le numéro de la "gâchée" de fabrication.
- Le poids effectivement mesuré en centrale pour cette gâchée, de chaque catégorie de constituant (dont l'eau de gâchage et l'eau totale efficace).
- La durée de malaxage.
- La valeur mesurée de la température du béton au départ de la centrale.
- La date et le lieu précis de livraison.
- L'identification du véhicule de transport et l'heure du début de son chargement à la centrale.
- L'heure de mise à disposition sur le site du chantier, indiquée à l'arrivée du véhicule sur le site.

En toutes hypothèses, l'entrepreneur demeurera responsable des conditions de transport et de manutention qu'il devra adapter en fonction des conditions de temps et de lieu pour garantir la parfaite qualité des bétons nécessaires à leur mise en œuvre.

MISE EN ŒUVRE

Les conditions de mise en œuvre (prescriptions générales, vibration, reprise, surfaces non coffrées, décoffrage et décentrement, protections de bétons au jeune âge, conditions de température particulières...) seront conformes au chapitre 84 du Fascicule 65.

ESSAIS SUR BETON

Les essais sur béton frais et durci sont à réaliser dans le respect du chapitre 89 du fascicule 65 en suivant les prescriptions tirées de l'expérience française (NF EN 206-1, fascicule FD P 18-457) et les dispositions ci-après.

Dans le cas de la non-obtention des critères spécifiés lors des essais de contrôle, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer des essais complémentaires. Quel que soit le résultat des essais et contre-épreuves, les dépenses correspondantes (essais, stockage du ciment incriminé, retard éventuel du chantier, démolition et reprises) seront à la charge de l'Entrepreneur.

MAITRISE DE LA CONFORMITE

Au plus tard un mois avant la date prévue pour le coulage des premiers bétons, l'entrepreneur devra notamment :

- Présenter les formules nominales qui fixent la nature et les caractéristiques des constituants par référence aux normes en vigueur les concernant, leur provenance et leur dosage en masse par m3 de béton compacté.
- Présenter les résultats des épreuves d'étude ou des références probantes pour les bétons dont la résistance caractéristique est supérieure à 25 MPa.
- Fixe le délai de préavis pour commencer le bétonnage après les résultats de l'épreuve de convenance (Cf. article 84.1).

- Décrire les dispositions particulières adoptées pour les reprises de bétonnage (Cf. article 84.3).
- Présenter le programme de bétonnage (Cf. article 85.2).

3.2.2. BORDURES

La provenance et/ou fabrication et la mise en œuvre des bordures devront être réalisés conformément aux règles de l'Art et aux prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

PROVENANCE ET SPECIFICATIONS

Les bordures et caniveaux devront répondre aux spécifications suivantes :

- Norme NF EN 1340 (remplacement norme NP F98-302).
- Complément national à la précédente norme : NF P 98-340/CN.

BORDURES PRÉFABRIQUÉES

Les classes de résistance mécanique seront :

- U pour les voiries urbaines à circulation dense.
- T dans les autres cas.
- La classe de résistance S ne sera pas acceptée.

Les classes de résistance aux agressions climatiques seront :

- D pour gel sévère + salage fréquent à très fréquent ou gel modéré + salage très fréquent (classe d'exposition XF4 selon norme NF EN 206-1).
- B pour les autres cas.

BORDURES COULÉES EN PLACE

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les bordures coulées en place devront en tout point répondre aux exigences dimensionnelles et de résistance de la norme NF P 98-340/CN.

Le béton utilisé pour les bordures coulées en place respectera en outre la norme NF EN 206-1. Selon la classe d'exposition, le béton devra répondre aux spécifications suivantes :

- Pour la classe XF2 :
 - . Classe C30/37.
 - . Teneur en liant : 330 Kg/m³.
- Pour la classe XF3 :
 - . Classe C30/37.
 - . Teneur en liant : 385 Kg/m³.
- Pour la classe XF4 :
 - . Classe C35/45.
 - . Teneur en liant : 385 Kg/m³.

MODALITES D'EXECUTION

La pose des bordures et caniveaux sera exécutée suivant le fascicule 31 du CCTG.

BORDURES PRÉFABRIQUÉES

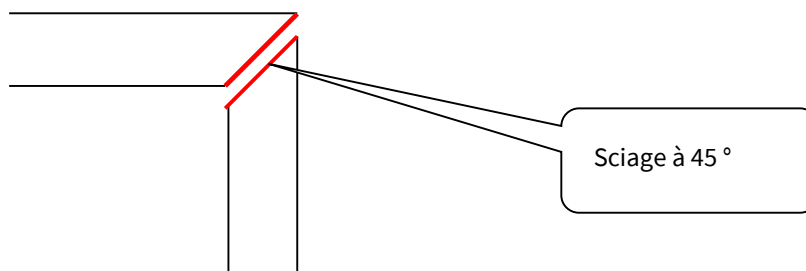
Après nivellement soigneux et compactage du fond de forme, L'ensemble des bordures et caniveaux sera établi sur fondation en béton dosé 250 kg/m³ de ciment et présentant une épaisseur de 20cm minimum. Des épaulements béton seront réalisés pour leur calage jusqu'aux 2/3 de leur hauteur.

Une attention particulière sera portée au traitement des angles saillants.

L'entreprise disposera :

- Préférentiellement, des éléments sciés in situ (selon croquis ci-dessous).
- Ou à défaut, des éléments d'angle préfabriqués.

Les angles maçonnés ne seront pas acceptés.



Les joints seront réalisés avec un espace de 1 cm rempli par un mortier faiblement dosé à 250 kg de ciment par m³ ; ceci doit permettre la libre dilatation de l'ouvrage sans générer des contraintes excessives sur les arêtes des bordures.

Les joints des dalles « podotactile » seront réalisés avec un espace de 2 mm et remplis avec du sable 0/2.

BORDURES COULÉES EN PLACE

L'implantation du fil de guidage devra être scrupuleuse ; en particulier, l'écart maximum entre les potences sera de 4,00 m en alignement droit et de 0,60 m en courbes serrées.

Le support de la bordure devra être correctement nivelé et compacté.

Le chemin de roulement de la machine devra être portant et sans obstacles nuisibles au nivellement automatique.

L'aspect de surface sera contrôlé à la règle de 3,00 (moins de 6 mm) et la tolérance au nivellement sera de plus ou moins 1 cm.

CONTROLE ET TOLERANCES

CONTRÔLE DES PRODUITS

Les bordures et caniveaux seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les procès-verbaux des essais de contrôle effectués en usine seront remis au Maître d'Œuvre.

Tout élément sur chantier non conforme aux normes NF EN 1340 et NF P98-340/CN ou en mauvais état sera évacué par les soins de l'Entrepreneur et à ses frais. Les bordures ou pavés fissurés ou épaufrés seront refusés.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent»", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Pour les bordures coulées en place l'entreprise sera soumise aux exigences de la norme NF EN 206-1 et du fascicule 65 concernant :

- Les épreuves d'études, le programme de bétonnage, et les épreuves de convenance.
- Les essais sur béton.
- La maîtrise de la conformité.

TOLÉRANCES DE POSE

	Planimétrie	Altimétrie
Tolérance en valeur absolue	2 cm	0.5 cm
Tolérance relative en deux points séparés de 1.00 m	0.2 cm	0.1 cm

3.2.3. TERRASSEMENTS GENERAUX*DEGAGEMENT DES EMPRISES***VÉGÉTAUX**

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur reconnaitra avec le Maître d'Œuvre, les arbres à conserver.

Sur le terrain, les limites des différentes zones seront ensuite clairement balisées par l'entreprise. **Un procès-verbal sera réalisé contradictoirement pour définir les arbres à conserver.** Les arbres et taillis à conserver seront soigneusement repérés.

Les opérations de dégagement des emprises en relation avec les végétaux consisteront en :

- **L'abattage et le dessouchage des sujets** à supprimer comprenant :
 - . L'abattage des sujets désignés dans le procès-verbal (abattage direct ou par démontages des parties aériennes).
 - . Le carottage des souches sur une profondeur de 2 m avec application de fongicide sur les plaies.
 - . Le dessouchage au moyen d'engins spécialement équipés permettant l'extraction des souches et la séparation de la terre végétale.
 - . L'incinération du bois de taille et la désinfection du site et des sciures.
 - . Le nettoyage et la remise en état des abords de l'arbre.
 - . Et toutes les sujétions de règle de l'art, règles phytosanitaires ou arrêtés en vigueur pour le chantier. On respectera scrupuleusement les précautions contre la propagation des maladies par désinfection du matériel employé.
- **L'élague des sujets** désignés dans le procès-verbal. Les plaies seront traitées par les produits accrédités (badigeons, mastics, goudrons...) tirés de liste actualisée consultable sur <http://ephy.agriculture.gouv.fr>.
- **La protection des sujets conservés** au moyen de palissade en bois de hauteur hors sol variant de 2 à 2,5 mètres et fixée contre le tronc par cerclage. L'épaisseur des planches ne sera pas inférieure à 30mm. Le bois sera traité de manière à résister aux intempéries et dépourvu de tout parasite susceptible de contaminer la végétation existante. Cette palissade sera implantée près du tronc avec un dispositif (pneus par exemple) évitant tout poinçonnage de l'écorce du tronc et toute blessure de l'arbre.

Tous les produits de débroussaillage et dessouchage seront rassemblés et évacués sur des dépôts hors de l'emprise du chantier, proposés par l'Entrepreneur et agréés par le Maître d'Œuvre.

Toutes les précautions utiles devront être prises par l'Entrepreneur afin de ne pas endommager les câbles téléphoniques souterrains, les lignes aériennes, les conduites d'eau et de gaz, et de ne pas gêner la circulation.

OUVRAGES EXISTANTS

Les travaux de démolition comprennent principalement les constructions de toute nature (petits ouvrages maçonnés ou en béton armé, réseaux anciens, dalles en béton armé existantes, maçonneries, etc.) à l'exclusion des démolitions de chaussées, des bordures et trottoirs. La démolition intéresse l'ensemble de l'ouvrage : parties en élévation et fondations. Les matériaux provenant des démolitions seront évacués en dépôt hors de l'emprise du chantier, dans un lieu proposé par l'Entrepreneur, et agréé par le Maître d'Œuvre. Les vides résultant des démolitions seront comblés jusqu'au terrain naturel par un matériau soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Les terres issues de décapage seront :

- La terre végétale de bonne qualité, sera mise à disposition de la Maitrise d'Ouvrage (en cas de non-réutilisation sur le site).
- Dans le cas où la maitrise d'ouvrage ne souhaite pas récupérer la terre végétale, elle sera évacuée en décharge agréée.
- Pour partie (réutilisation pour nappages des espaces verts finaux), stockées sur place (un ou plusieurs dépôts) sur des emplacements soumis à l'agrément du maître d'œuvre.
- Pour le reste, soit régalez sur site selon possibilités et sur agrément du maître d'œuvre soit évacués hors chantier en décharge habilitée ou site extérieur, aux frais de l'Entreprise.

Concernant le stockage en vue de réutilisation, si la terre végétale ne peut être utilisée immédiatement, l'aire de stockage sera nettoyée et parfaitement drainée, le tas de terre ne devra pas dépasser 2.50 m de haut ; il sera lissé et une pente minimale de 2 % dirigée vers un exutoire sera prévue pour assurer un bon écoulement des eaux. Si la durée du stockage est supérieure à 6 mois, un ensemencement sera effectué immédiatement après la mise en dépôt, afin de maintenir une bonne porosité du sol. Il sera composé d'un mélange de 50 % de ray-grass anglais et de 50 % de fétuques rouges traçantes à raison de 20 g/m².

En toutes hypothèses, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer en toutes circonstances la stabilité des terrains environnants et en cas d'interrogation sur la stabilité de ces terrains, elle devra sans délai en référer au maître d'œuvre et au bureau d'études de sols.

MOUVEMENTS DE TERRES GENERAUX

Ces travaux devront être réalisés conformément aux règles de l'Art et aux prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

Les terrassements seront exécutés conformément aux spécifications du fascicule n° 2 du C.C.T.G et des recommandations du SETRA, GTR 92 tomes 1 et 2.

DÉBLAI

Généralités

Les terrassements en déblais seront effectués mécaniquement ou manuellement pour obtenir les profils, des cotes fond de forme, en terrain de toutes natures.

Selon les cas, les matériaux de déblai (excepté la terre végétale) seront extraits soit, pour être mis en remblais soit évacués ou mis en dépôts définitifs. Les terres dont la nature ne permet pas un réemploi en remblai et les gravois seront évacués aux décharges. Les prestations incluent les purges des parties malsaines et des blocs erratiques avec remplacement par des matériaux d'apport.

Les déblais seront exécutés par des moyens laissés à l'initiative de l'Entrepreneur pour chaque type de matériau rencontré. Le Maître d'Œuvre conserve la prérogative de refuser tel atelier de production ou tel procédé de l'Entrepreneur qui ne donnerait pas satisfaction, tant au point de vue de la qualité de produits (en vue de leur réutilisation), que de la cadence d'exécution ou des nuisances qu'ils pourraient engendrer.

Compactage du fond de plate-forme de déblai

Les fonds de plate-forme de déblai doivent faire systématiquement l'objet d'un compactage.

Le compactage sera conduit de façon à obtenir une densité sèche du sol compacte, au moins égale en tout point à quatre-vingt-quinze pour cent (95 %) de la densité sèche de l'Optimum Proctor Normal, sur une épaisseur minimale de 0,30 cm. Si ces valeurs ne sont pas atteintes, le Maître d'Œuvre pourra prescrire un compactage supplémentaire ou une reprise.

Si ces valeurs ne sont pas atteintes, le maître d'œuvre pourra prescrire un compactage supplémentaire ou une reprise aux frais de l'entrepreneur par telle entreprise qu'il choisira si l'entrepreneur n'y procédait pas après mise en demeure du maître d'œuvre restée infructueuse dans un délai de 15 jours.

Drainage

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que certains déblais peuvent recouper des écoulements naturels intermittents en surface et en profondeur. L'Entrepreneur fera en sorte de recueillir les eaux à cet endroit pour être acheminées vers des exutoires désignés par le Maître d'Œuvre ou proposés par l'Entreprise et acceptés par le Maître d'Œuvre (ces prestations incluront le recours au pompage en fond d'encaissement si nécessaire).

En cas de constatation d'arrivée importante et/ou anormale d'eau, l'entrepreneur préviendra immédiatement le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage sans préjudice des mesures conservatoires qu'il prendra concomitamment pour assurer la stabilité de l'ouvrage et de sa responsabilité exclusive consécutive, notamment, à la garde du chantier.

REMBLAI

Prescriptions générales applicables à l'exécution de remblais

Une reconnaissance des assises des remblais, par des sondages à la pelle et essais, sera à la charge de l'Entrepreneur. L'objectif est de vérifier la nature (classement GTR, état hydrique), la portance et la traficabilité avec la mise en œuvre des remblais.

Avant toute exécution de remblai, l'Entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du Maître d'Œuvre un projet d'assainissement provisoire ou définitif (éventuellement évolutif) permettant le contrôle de tous les ruissellements issus de la plate-forme et sera tenu de réaliser les travaux correspondants (fosses de pied, bassins, dispositifs de décantation...). L'Entrepreneur est également tenu d'exécuter, à sa charge, les ouvrages provisoires qui sont nécessaires à la bonne exécution des travaux afin que les eaux ne stagnent pas sous les assiettes de remblai, dans les purges et en amont de celles-ci.

En cas d'arrêt de chantier de courte durée (compris entre 4 et 24 heures), et au minimum à la fin de chaque journée, l'Entrepreneur prendra ses dispositions pour que la plate-forme de remblai soit nivelée, puis fermée au moyen d'un compacteur approprié. En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (congelés, pannes, intempéries), il soumettra au visa du Maître d'Œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour la pérennité de ses ouvrages non achevés, sans préjudice de sa responsabilité exclusive, notamment, à la garde du chantier.

Préparation des assises de remblai

Un compactage de l'assiette des remblais sera exécuté avant la mise en œuvre grande masse. Cette préparation de compactage sera exécutée lorsque la hauteur entre le niveau du terrain après la préparation de décapage et l'arase sera inférieure à 1,50 m.

Le compactage sera conduit de façon à obtenir une densité sèche du sol compacte, au moins égale en tout point à quatre-vingt-quinze pour cent (95 %) de la densité sèche de l'Optimum Proctor Normal, sur une épaisseur minimale de 0,30 cm. Si ces valeurs ne sont pas atteintes, le Maître d'Œuvre pourra prescrire un compactage supplémentaire ou une reprise.

Les sols support de certains remblais devront faire l'objet d'une préparation spéciale (fosses, tranchées drainantes, base traitée à la chaux...) dont le but principal est d'éviter la mise en charge des eaux interstitielles dans les dits sols supports. Ces zones devront être identifiées lors de la reconnaissance géotechnique de l'entreprise et soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Sous les assises des ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de réaliser tous les décaissements que le Maître d'Œuvre juge nécessaire de faire exécuter. Les zones les plus importantes susceptibles de faire l'objet d'une substitution peuvent être les transitions déblai/remblai, profils rasants...

Régalage des couches de remblai

Pour les sols non fins de classes C – D, présentant des risques d'hétérogénéité granulométrique et de ségrégation, l'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la nécessité d'obtenir un indice de vide le plus réduit possible, et de respecter le fuseau granulométrique à la mise en œuvre par arrangement des matériaux avant compactage.

A cet effet, les matériaux seront déversés sur la couche en cours de régalinge légèrement en amont de leur emplacement définitif et régalingés en sifflet, au moyen d'un engin de type bouteur.

Compactage des couches

La mise en œuvre des matériaux (épaisseur des couches élémentaires à obtenir après compactage "e", et énergie de compactage à appliquer "Q/S") sera conforme aux prescriptions du GTR 92, Fascicule II.

Remblais techniques – Remblais contigus

(art. 5.8 et 6.9 du fasc.2 du CCTG)

L'entrepreneur proposera les moyens et méthodes qu'il envisage de mettre en œuvre pour la réalisation des remblais contigus et des remblais techniques, en précisant notamment les dispositions qu'il compte prendre aux abords immédiats de l'ouvrage et vis-à-vis des constructions avoisinantes tant en terme de méthodes que de contrôles.

Les conditions de mise en œuvre seront soumises au visa du maître d'œuvre et donnent lieu à réalisation préalable d'une épreuve de convenance (planches d'essais) pour chaque matériel et méthode de mise en œuvre utilisée avec pour objectifs notamment :

- La vérification que les méthodes et matériels retenus n'engendrent pas de vibrations ou autres nuisances susceptibles d'affecter la structure auquel le remblaiement et contigu.
- La vérification de l'obtention des niveaux de densification précisés ci-après.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les niveaux de densification que l'entrepreneur doit atteindre sont le niveau q3 pour les 50 derniers centimètres des remblais contigus sous dalle de transition ou sous couche de forme et le niveau q4 pour les autres zones des remblais contigus et des remblais techniques, ces niveaux s'entendant au sens de l'article 6.2.5 de la norme NF P 98-331.

L'entrepreneur réalisera des essais de plaque selon la norme NF P 94-117-1, pour respect des exigences suivantes : EV2 > 80 MPa et EV2/EV1 inférieure à 2.

PARTIE SUPERIEURE DES TERRASSEMENTS (PST) ET COUCHE DE FORME

DÉFINITIONS

La portance à long terme de l'arase des terrassements sur laquelle sera mise en œuvre la couche de forme est fonction de la nature des sols de la PST et de leur état hydrique.

L'arase, AR, est la surface supérieure de la PST. Le couple PST / AR est déterminé selon les 7 cas définis dans le tableau IX du GTR 92. La couche de forme à mettre en œuvre pour l'atteinte des objectifs de portance à long terme de la plateforme est déterminée en fonction des matériaux de couche de forme selon tableaux de l'annexe 3 du GTR 92.

PERFORMANCES ET TOLERANCES DE LA COUCHE DE FORME

Les contrôles de performance et de tolérances d'exécution sont à la charge de l'Entrepreneur.

Performance

Les niveaux de portance à long terme de la plateforme support de chaussée à atteindre sont les suivants :

- PF2 au sens du GTR.
- EV2 > 50 MPa, critère de réception vérifié pour 95 % des points.
- Déflexion $d \leq 150/100$ mm.

Si les résultats des essais ne sont pas satisfaisants, l'Entrepreneur décompactera ou reprendra, à ses frais, la zone de couche de forme concernée.

Si ces valeurs ne sont pas atteintes, le maître d'œuvre pourra prescrire un décompactage ou une reprise aux frais de l'entrepreneur par telle entreprise qu'il choisira si l'entrepreneur n'y procédait pas après mise en demeure du maître d'œuvre restée infructueuse dans un délai de 15 jours.

Tolérances

Les tolérances sont les suivantes :

- Altimétrie : -2 cm ; + 2cm.
- Planimétrie : 0 cm ; 5 cm.

CONSTITUTION DE LA COUCHE DE FORME

La constitution de la couche de forme sera proposée au maître d'œuvre pour agrément. Elle pourra être :

- Constituée d'une couche de matériaux rapportés, avec interposition ou non d'un géotextile, sur la PST dont les caractéristiques mécaniques pourront être améliorées ou non par un traitement au liant hydraulique.
- Inexistante car inutile lorsque les matériaux constituant le remblai ou le sol en place ont les qualités requises.

MATERIAUX

Les matériaux à mettre en œuvre seront :

- Soit des graves naturelles de classe D3 au sens du GTR, avec :
 - . Vbs ≤ 0.10.
 - . Fines < 80d : ≤ 10%.
 - . Dmax ≤ 150mm.
- Soit des graves élaborées et concassées.

Ces matériaux devront avoir les caractéristiques ci-après :

- Refus au tamis de 80 mm inférieur ou égal à 10 %.
- Passant au tamis de 0,80 mm inférieur à 5 %.
- Equivalent de sable supérieur à 30.
- Indice de plasticité non mesurable.
- Coefficient LOS ANGELES inférieur à 40.

En aucun cas, un matériau non criblé ne sera accepté.

MODALITÉS D'EXECUTION

Le réglage et le compactage des couches de forme seront réalisés conformément au GTR 92.

En outre, la couche de forme sera exécutée conformément aux nivellements projet à obtenir en fonction des profils en long et profils en travers. Le réglage sera réalisé avec des moyens appropriés pour éviter toute ségrégation.

CONTRÔLES

Les contrôles suivants seront conduits :

- Contrôle des matériaux :
 - . GRANULARITE selon NF P18.560.
 - . LOS ANGELES NF P18.573.
 - . MICRO DEVAL NFP18.572.
 - . VALEUR AU BLEU D'UN SOL NF P94.068.
 - . TENEUR EN MATIERE ORGANIQUE NF P18.586.
- Contrôle de nivellement, planimétrie, épaisseur.
- Contrôle de portance EV2 selon NF P 94-117-1.

3.2.4. REVETEMENTS

Les spécifications générales décrites dans le présent chapitre sont à compléter par les spécifications spécifiques explicitées directement dans la description des ouvrages.

GRAVE NON TRAITEE POUR COUCHE DE FONDATION ET DE BASE

La provenance et mise en œuvre des graves devront respecter les règles de l'Art et les prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

La Grave Non Traitée constituera les couches de fondations sous les voiries, les stationnements, les voies piétonnes et cyclables.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Elle relève :

- Des normes NF EN 13242 et XP P 18-545 pour ses constituants.
- De la norme NF EN 13285 pour ce qui est de sa composition et de ses performances.
- Et de la norme NF 98.115 pour sa mise en œuvre.

NATURE ET PROVENANCE

La GNT a 0/63,5, 0/31,5 et 20/40 devra avoir les caractéristiques intrinsèques de la catégorie C et une propreté des sables de classe A selon la norme XP P 18 540.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les caractéristiques des matériaux à employer seront (suivant la norme P 90 100) :

- Courbe granulométrique bien graduée (P 18-101).
- Indice de concassage > 60.
- Valeur au bleu ≤ 1 (P 18-597).
- Los Angeles < 40 (P 18-573).
- $D \leq 31,5$ mm.
- Gélivité < 5% (P 18-593).
- Epaisseur $\geq 0,15$ m.

MISE EN ŒUVRE

Le support devra être humidifié immédiatement avant l'épandage, en fonction des conditions météorologiques. Le répandage doit être exécuté en pleine largeur et en couches d'épaisseur maximum de 25 cm sur les zones de mise en œuvre.

Les dispositions du compactage sont conformes à l'article 7.5.5 de la norme NF P 98-115. La couche de base devra avoir une densité de qualité Q2 au sens de la norme NFP 98 115. L'entreprise réalisera les essais de densité nécessaires afin de vérifier l'obtention ou non de cette densité Q2. En cas de non obtention, l'entreprise mettra tout en œuvre pour obtenir ce niveau de qualité.

Nivellement sur la couche de base :

- Tolérance altimétrique de + ou - 1 cm par rapport aux côtes projet.
- Tolérance de planimétrie de + ou - 1 cm sous la règle de 3 m en tout point et sous le cordeau de 10 m.

La planéité (selon la norme P 90 100) sous la règle de 3 mètres sera de 10 mm maximum sur la couche de base. Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

COUCHE D'IMPRÉGNATION

Il sera exécuté une couche d'imprégnation entre la couche de base en GNT 0/31,5 et la couche de roulement en béton bitumineux.

La provenance et mise en œuvre des matériaux devront respecter les règles de l'Art et les prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

LIANT

Les liants utilisés seront des émulsions de bitume de classe ECR 65 cationiques dosés à 65% répondant aux spécifications de la norme NF P 65-100.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

GRANULATS

Les granulats pour l'enduit superficiel correspondront à des gravillons 6/10.

Les caractéristiques exigées sont conformes aux définitions de la norme XP P 18-545.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

COMPOSITION

L'enduit d'imprégnation est composé, dans l'ordre de réalisation, par une couche de liant et une couche de granulats. La couche de liant sera constituée d'une couche d'émulsion dosée à 1000 grammes d'émulsion cationique dosée à 65% de bitume, par m². La couche de granulats sera réalisée à raison de 7 l/m² de gravillons 6/10.

BÉTON BITUMINEUX

La provenance et mise en œuvre des bétons bitumineux devront respecter les règles de l'Art et les prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Le Béton Bitumineux Semi-Grenu (BBSG) relève :

- Des normes NF EN 13043, XP P 18-545 (fines et granulats) et NF EN 12591 (bitume) pour les constituants.
- De la norme XP P 98-130 pour les performances.
- De la norme NF P 98-150 pour leur mise en œuvre.

NATURE ET PROVENANCE

La composition effectivement utilisée sera déterminée après étude complète de formulation effectuée aux frais de l'entrepreneur. Les fiches techniques indiquant les caractéristiques et provenances précises de chacun des constituants (granulats, fines, bitume, dopes, ...) devront être annexées aux études de formulation.

Les granulats seront conformes à la norme XP P18-545 et NF EN 13 043.

Les fines d'apport éventuelles et les fines du mélange seront conformes aux normes XP P 18 545 et NF EN 13 043.

Le liant utilisé est un bitume pur répondant aux spécifications de la norme NF EN 12591 ou un bitume modifié ou additionné pour permettre l'obtention des performances mécaniques souhaitées.

Dans le cas où l'entrepreneur envisage d'utiliser un dope ou un ajout il fournira à l'appui de sa demande l'avis technique SETRA/CCPC.

Les conditions de fabrication sont définies dans la norme NFP 98-150. Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

MISE EN OEUVRE

Les enrobés devront provenir de centrales agréées. L'entrepreneur devra être en mesure de fournir au maître d'œuvre sur demande tous les bons de livraison.

Le bâchage des camions de matériaux bitumineux chauds sera systématique quelle que soit la distance de transport.

Les caractéristiques et mise en œuvre des enrobés (transports, température de mise en œuvre, cylindrage et compactage) devront être strictement conformes aux Prescriptions du fascicule 25 du C.C.T.G. "exécution du corps de chaussée" et aux normes NF P98-140 et NF P98-150.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les engins utilisés pour la réalisation du revêtement en béton bitumineux devront être définis avant réalisation par l'entrepreneur et soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre.

Les bétons bitumineux devront être mis en place en l'absence de pluie et à une température supérieure à 5°C.

Préalablement à la mise en œuvre des matériaux, le support sera balayé et nettoyé. Il sera mis en place une couche d'accrochage. Les bétons bitumineux seront mis en place au finisseur. La mise en place sera suivie immédiatement du compactage.

Toutes les précautions devront être prises lors du compactage du béton bitumineux pour assurer la protection des ouvrages limitrophes. La réfection ou le remplacement éventuel de ces ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur.

Le revêtement devra présenter une surface bien fermée, dressée régulièrement selon façons de pente indiquées au plan de nivellement et masse, sans défaut ni marque, d'une teinte et d'une finition uniformes sur l'ensemble de la surface.

NOTA : Afin de répondre aux normes PMR, l'entreprise devra adapter les pentes de revêtements de sol au droit des entrées et accès divers afin de ne pas générer de ressaut supérieur à 2 cm.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

BETON DESACTIVE

La provenance et mise en œuvre des bétons désactivés devront respecter les règles de l'Art et les prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

NATURE ET PROVENANCE

Le béton sera conforme aux spécifications du chapitre précédent.

L'entrepreneur demeurera responsable de la bonne exécution et de la mise en œuvre des bétons à adapter selon les conditions de temps, de lieu ainsi que d'usage au regard, notamment, de la destination des ouvrages, sans préjudice pour lui de tout recours contre le fabricant.

En toutes hypothèses, les ajouts d'eau sont interdits.

MISE EN ŒUVRE**Préparation du support**

La plateforme support doit être soigneusement compactée et les eaux superficielles évacuées. Tous les regards et chambres seront alignés selon le profil en long et profils en travers avant coulage et seront protégés par des feuilles polyane.

Disposition des joints

Pour une épaisseur < 12 cm, les joints de dilatation thermique seront des joints épais, souples, compressibles, d'épaisseur 10 mm tous les 25 m² maximum (absorbe la dilatation thermique des dalles minces). Ces joints sont à disposer perpendiculairement, l'entrepreneur veillera à ne pas créer par le positionnement des joints, des angles aigus ou des resserrements dus au calepinage (pouvant conduire à une fissure anarchique). Il veillera également à densifier les joints dans les zones courbes.

Ferraillage

Un treillis en acier soudé (3kg au mètre carré) sera calé au moment de la pose du béton.

Coulage

Les arrêts de coulage de béton se feront sur coffrage vertical pour permettre une reprise sans défaut, à joint sec. Aucune reprise de bétonnage ne sera acceptée entre deux joints transversaux.

La vibration à mettre en œuvre sera fonction de la destination de l'ouvrage. Elle pourra varier de l'utilisation de petites aiguilles vibrantes/règle vibrante, à une vibration très modérée par tringlage. Le mode de vibration sera choisi en fonction du résultat des planches d'essais.

Dans tous les cas, la plasticité du béton sera adaptée pour supporter cette vibration sans remontée de laitance excessive.

Toutes les surfaces de béton, une fois vibrées, devront être dressées à la règle et talochées. La surface sera exempte de vagues, cavités. L'emploi d'une lisseuse large à grand manche est fortement conseillé.

Désactivation et traitement protecteur

Revêtement par dallage en béton désactivé en gravillons roulés, base ciment gris. La surface devra être anti-glissant et antidérapant, épaisseur 15cm, y compris treillis soudé 1.5 Kg/m² et joint de retrait en PVC et joint de dilatation délimitant des panneaux de 15 m² maximum dont la composition et les additifs sont précisés ci-après, sera coulé en une seule couche après interposition d'un polyane. Le serrage sera obtenu par l'emploi d'un nombre de passe suffisant de vibreurs, réglage de la surface se faisant à la règle vibrante.

Le produit désactivant sera pulvérisé à la surface du béton à raison d'un litre par 4 m² tout de suite après la fin de finition de surface. Le parement sera lavé douze heures après avec une machine à eau surpressée et rincée à l'eau claire.

L'exécution de ces revêtements sera précédée d'une présentation de plusieurs planches d'essai de 2m² chacune, qui seront soumises au choix et à l'agrément définitif du Maître d'Ouvrage avant tout début d'exécution des travaux.

Ce sera un béton de gravillons roulés 10/20 ou équivalent techniquement, la dimension maximale du gros agrégat sera de 20 mm (composition type : sable 0/3, 750 Kg, gravier 3/10, 500 Kg, gravier 10/20, 600 Kg), le dosage minimal en ciment (CPA – CEM I ou CPJ – CEM II de la classe 42,5 R) sera de 330 Kg/m³, la résistance maximale à la traction par flexion à 28 jours (MPa) sera de 45.

Le béton recevra les adjuvants suivants : plastifiant type « Sikfluid » ou équivalent et entraîneur d'air type « Sika AER » ou équivalent suivant les dosages préconisés par le fournisseur. La teneur en air occlus doit être comprise entre 3 et 6 %. En outre, il sera incorporé des fibres polypropylène type « Fibermesh » ou équivalent 38 mm à raison de 900 g/m³. L'emploi d'un produit de cure sera obligatoire après la réalisation de la texture de surface. Ce produit devra figurer sur la liste de la « COPLA » (Commission Permanente des Liants et Adjuvants).

La désactivation de surface sera réalisée par chromofibre VBA jaune de chez Pieri ou équivalent.

Les bâtiments situés à proximité seront protégés à l'aide d'un film de polyane ; celui-ci sera découpé après la prise du béton.

L'Entrepreneur devra la mise en œuvre d'une protection hydrofuge et anti-tâche dont les caractéristiques devront être fournies au Maître d'œuvre avant pose. Ce produit devra limiter l'adhérence des taches de graisse, de peinture et des graffitis.

Conditions météorologiques

L'entreprise devra se tenir informée des conditions atmosphériques telles que les pluies abondantes, les vents ou fortes chaleurs.

Dans le cas de températures $> 20^{\circ}$ et d'hygrométrie faible $< 50 \%$, l'entreprise devra retarder l'heure de début de bétonnage pour éviter que la réaction exothermique liée à la prise du ciment intervienne au pic de température.

Dans le cas d'une température extérieure $< 5^{\circ}\text{C}$ ou $> 30^{\circ}\text{C}$, le bétonnage est interdit.

Dans le cas de pluies abondantes, le béton devra être protégé par polyane.

Points particuliers

Dans le cas où les joints sont effectués en chaînettes de pavés, caniveaux ou autres éléments, ils devront être à bord franc (sans chanfrein). Ils seront protégés au moyen de produits pulvérisés avant le coulage du béton désactivé (type Protector BVA ou similaire).

OUVERTURE DES TRANCHEES

Les tranchées seront ouvertes à des profondeurs permettant :

- De réaliser les ouvrages d'assainissement selon plans de la consultation.
- D'obtenir une couverture minimum de 0.80m sur génératrice supérieure du futur réseau.

Les dimensions des tranchées respecteront, en fonction des réseaux posés :

- Le fascicule 70 du CCTG (Assainissement).
- Le fascicule 71 du CCTG (AEP).
- Le fascicule 36 du CCTG (éclairage public).
- Les prescriptions des concessionnaires (EDF, GDF, France Télécom et opérateur fibre optique).

L'exécution des tranchées ouvertes sous chaussée sera précédée du découpage du revêtement et de sa fondation (marteau pneumatique ou sciage).

L'emploi d'engins mécaniques pourra être interdit s'il ne permet pas d'assurer une parfaite sécurité pour les ouvriers ou la sauvegarde des infrastructures ou des superstructures voisines. A cet effet et même pour diminuer éventuellement la gêne à la circulation, le Maître d'œuvre pourra proscrire l'emploi de pelles mécaniques à godets déportés ou à bennes preneuses.

EVACUATIONS DES DEBLAIS EN EXCEDENT

Sauf dérogation du Maître d'œuvre, justifiée par la qualité de matériaux rencontrés en déblais, la **totalité des déblais excédentaire devra être évacuée** en un lieu dont il a la jouissance ou en décharge agréée.

EPUISEMENT

L'entrepreneur conduira les travaux de telle sorte que les écoulements d'eau ne soient pas interrompus, interceptés, entravés ou gênés. Les travaux provisoires qu'il sera obligé d'exécuter, dans ce but, resteront entièrement à sa charge.

Si les fouilles sont sujettes à venues d'eau, il prendra toutes dispositions pour que le plan d'eau soit maintenu constamment à 10 cm au moins au-dessous du niveau de la génératrice inférieure des tuyaux ou du niveau inférieur des fondations des ouvrages.

Les épuisements proprement dits, seront exécutés au moyen de motopompes ou électropompes. A cet effet, il devra être exécuté des puisards destinés à recevoir l'eau, et à placer la crépine.

Si, à la suite d'intempéries et par le seul fait de l'organisation du chantier de l'entreprise, des matériaux devaient être purgés (y compris évacuation et remplacement) l'Entrepreneur en supporterait les frais.

BLINDAGE DES TRANCHEES

Les fouilles seront, obligatoirement, blindées pour des profondeurs supérieures à 1,30 mètre, et éventuellement suivant la nature du terrain pour des profondeurs moindres ; l'Entrepreneur sera seul responsable des dégâts ou accidents occasionnés par défaut de blindage.

Si l'Entrepreneur estime qu'un boisage semi-jointif est suffisant, il pourra, après en avoir informé le Maître d'Œuvre, laisser entre chaque planche un espace libre qui ne pourra, en aucun cas, dépasser la largeur de deux planches de blindage, les autres dispositions de boisage restent les mêmes.

Il est précisé que le Maître d'œuvre peut toujours demander le renforcement ou le remplacement de certaines parties de blindage existant. Il peut aussi prescrire qu'un blindage semi-jointif quand la nature du sol le permet.

Le blindage par planches métalliques profilées à froid, maintenues par des cadres, ou le blindage par panneaux type KRINGS ou similaire est autorisé. Aucun autre système de blindage ne sera autorisé s'il n'a pas reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

LIT DE POSE ET ENROBAGE

Le fond des tranchées devra être soigneusement nivelé et débarrassé de tous matériaux susceptibles d'endommager les futurs réseaux (canalisations, fourreaux...).

L'entrepreneur aura à sa charge la mise en œuvre de sable pour confection :

- D'un lit de pose de 10 cm d'épaisseur minimum.
- D'une couche d'enrobage de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure du réseau.

L'objectif de densification exigée sur ces couches sera « q4 » au sens du guide SETRA-LCPC « Remblayage des tranchées » de mai 1994, et de la norme NPF 98-331 de février 2005.

Le sable pour lit de pose et enrobage sera :

- Réseaux gravitaires : lit de pose et enrobage en matériaux drainants incompressibles de type "6/4 concassé".
- Réseaux secs et eau potable : lit de pose et enrobage en sable de type D1.

L'objectif de densification exigée sur ces couches sera « q4 » au sens du guide SETRA-LCPC « Remblayage des tranchées » de mai 1994, et de la norme NPF 98-331 de février 2005.

exempt de matières organiques et d'indice de plasticité non mesurable (conforme à la norme XPP 18.545).

En outre, il s'agira de sables alluvionnaires propres (l'emploi de sable de broyage est interdit).

GRILLAGE AVERTISSEUR

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

L'entrepreneur aura à sa charge la pose d'un grillage avertisseur, conforme à la norme NFT 54-080, de largeur 40 cm en polyoléfine détectable. Il sera de couleur conventionnelle selon réseau et sera positionné à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure du réseau.

POSE DES RESEAUX - ECARTEMENT

L'écartement des réseaux posés respectera scrupuleusement les prescriptions de la norme NF P 98-332 de février 2005 « Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ».

REMBLAIMENT ET COMPACTAGE

Les remblais seront soigneusement compactés par passe de 20 cm. Les objectifs de densification, les épaisseurs des couches compactées, le nombre de passes, ainsi que le matériel utilisé seront déterminés selon les prescriptions des règles de l'art. (Selon **guide SETRA-LCPC « Remblayage des tranchées » de mai 1994, et de la norme NFP 98-331 de février 2005**).

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Sauf indications contraires, les tranchées seront remblayées en grave non traitée 0/31.5 sur toute la hauteur de la fouille.

Les tranchées situées sur des voies existantes seront remblayées sur les derniers 45 cm de la manière suivante de bas en haut : 25 cm de grave ciment, 15 cm de grave bitume, 5 cm de BB 0/10. Il sera prévu un enrobage en béton des réseaux lorsque la charge sur le tuyau ne sera pas suffisante.

L'Entreprise devra effectuer les essais de contrôle :

- Du compactage par essai PROCTOR (normal ou modifié) selon les objectifs suivants :

Localisation tranchée	Objectif densification selon couches			
	Couche d'assise	Partie supérieure du remblai (ep. 45 cm)	Partie inférieure du remblai	Lit de pose et enrobage
Sous voirie	q 2	q 3	q 4	q 4
Sous trottoir	-	q 3	q 4	q 4
Sous espaces verts	-	q 4	q 4	q 4

- De portance par essai à la plaque tous les 30 m de tranchée (essais EV2 selon la norme NF P 94-117-1 avec objectif de module de déformation 50 MPa et 30 MPa sous espaces verts).

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

L'entreprise devra transmettre au Maître d'œuvre les procès-verbaux de résultats des contrôles :

- D'essai de densification Proctor : Normal pour q3 et q4, Modifié pour q2.
- De portance par essais à la plaque.

3.2.5. RESEAUX DE COLLECTE : ASSAINISSEMENT EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES

La provenance et pose des ouvrages et canalisation d'assainissement devront respecter les règles de l'Art et les prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les fournitures et ouvrages seront conformes aux spécifications du :

- **Fascicule n° 70 du C.C.T.G.** relatif aux travaux d'Assainissement et ouvrages annexes.
- Des normes de la série NF EN 752.
- Aux cahiers de charges du ou des délégataires de service pour l'assainissement Eaux Usées et l'assainissement pluvial.

RESISTANCE AUX CHARGES ET SURCHARGES

Conformément à **l'article 6 du fascicule 70**, les ouvrages seront conçus et calculés pour résister aux charges permanentes qu'ils sont appelés à supporter et aux surcharges suivantes :

- Pour les éléments superficiels : la roue de 6.500 daN (sous chaussée et accotement) ou la roue de 3.250 daN (sous trottoir), l'une et l'autre sont affectées d'un coefficient de majoration forfaitaire de 1,5 et sont appliquées sur une largeur d'impact de 0,25m.
- Pour les canalisations enterrées, la roue de 6.500 daN sous chaussée ou la roue de 3.250 daN sous trottoir appliquées, sans majoration, sur une largeur d'impact de 0,25 m.

MARQUAGE

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les marquages devant figurer sur les éléments sont définis dans la norme NF EN 476 (remplace NF P 16-100). Les tuyaux devront, obligatoirement, porter un marquage indélébile donnant l'indicatif du fabricant et de la classe ou série auxquels ils appartiennent.

CONTROLES ET ESSAIS

Le Maître d'Œuvre fera procéder, aux frais de l'Entrepreneur, aux essais qu'il jugera utiles sur les matériaux et fournitures, après vérifications générales prévues à **l'article 4.4 du fascicule 70 du CCTG et spécifications de la norme NF EN 1610**.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Avant emboîtement, les abouts des collecteurs seront contrôlés et nettoyés (ne pas lubrifier la garniture d'étanchéité et l'about femelle de l'élément précédemment posé). La pose et la mise à joint seront faites suivant les prescriptions du CCTG fascicule 70.

Le réglage du fil d'eau sera exécuté avec un soin tout particulier, notamment pour les faibles pentes. L'Entrepreneur devra donc utiliser un matériel de guidage permettant d'atteindre la précision requise (procédé Laser par exemple).

CANALISATIONS

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

CANALISATIONS EN BÉTON ARMÉ

Les tuyaux en béton armé seront conformes à la norme NF EN 1916. La classe de résistance à l'écrasement sera « 135 A » (au sens de la norme NF P 16-345-2).

L'étanchéité sera assurée par un joint torique en élastomère conforme aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

CANALISATIONS EN FONTE

Les tuyaux en fonte répondront aux exigences des normes :

- NF EN 598 – Novembre 2007 : Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leur assemblages pour l'assainissement – Prescriptions et méthodes d'essai.
- NF EN 14901 – Juillet 2006 : Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile – Revêtement époxy (renforcé) des raccords et accessoires en fonte ductile – Prescriptions et méthodes d'essai.

CANALISATIONS PVC

Elles répondront aux spécifications de la norme NF EN 13476.

Les classes de rigidité annulaire (au sens de la norme NF EN ISO 9969) seront CR8 et CR16 (selon description des travaux).

CANALISATIONS PEHD

Il s'agira de tuyaux et accessoires en polyéthylène Haute Densité, à emboîtement par manchons (tulipes proscrites) et joints intégrés, conformes aux normes en vigueur dont NF EN 476.

Les classes de rigidité annulaire (au sens de la norme NF EN ISO 9969) seront CR8 et CR16 (selon description des travaux).

CANALISATIONS PP

Il s'agira de tuyaux et accessoires en polypropylène avec joints pour réseaux d'assainissement gravitaire conformes à la norme NF EN 1852-1.

CANALISATIONS PRV

Il s'agira de tuyaux en polyester renforcé de fibres de verre avec joints pour réseaux d'assainissement gravitaire conformes à la norme NF EN 1636.

OUVRAGES**REGARDS DE VISITE Ø 800**

Les regards devront répondre aux exigences de la norme NF EN 1917 et ses compléments.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent», l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les regards de visite seront **uniquement construits à partir d'éléments préfabriqués**, dont l'élément de base comportera le radier et des ouvertures pour le passage des canalisations. Dans ces ouvertures seront scellées des gaines étanches à joint caoutchouc. Il en sera de même pour tous les branchements effectués sur les parois du regard.

Les éléments de regard seront assemblés avec joints en élastomère. Ces ouvrages devront présenter les garanties d'étanchéité parfaites.

REGARDS DE BRANCHEMENTS

Les regards de branchements seront construits à partir d'éléments préfabriqués, type PVC "passage direct diamètre 315. Des ouvertures prédécoupées permettront le raccordement des canalisations qui seront intégrés.

Ces ouvrages devront présenter les garanties d'étanchéité parfaites.

OUVRAGES ANNEXES

Les ouvrages annexes (avaloirs, grille,...) seront exécutés conformément aux éléments fournis dans le chapitre « Description des ouvrages ».

DISPOSITIF DE FERMETURE DES OUVRAGES AVEC MARQUAGE EU OU EP**Regards de visite**

L'ensemble cadre + tampon sera du type agréé par le concessionnaire, articulé, en fonte ductile de classe D 400 trafic moyen (dispositif de couronnement et de fermeture approprié aux voies de circulation) et de diamètre Ø 600.

Regards de branchements

L'ensemble cadre tampon sera du type agréé par le concessionnaire, carré et hydraulique, en fonte ductile de classe C250 (dispositif de couronnement et de fermeture approprié aux voies piétonnes).

Ouvrages annexes

La couverture des ouvrages annexes (avaloirs, grille,...) sera exécutée conformément aux éléments fournis dans le chapitre « Description des ouvrages ».

3.2.6. RESEAUX DE DESSERTE : RESEAUX DIVERS

La provenance et pose des ouvrages, canalisation et génie civil pour réseaux devront respecter les règles de l'Art et les prescriptions normatives et réglementaires en vigueur.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

FOURREAUX TPC

Les fourreaux seront du type TPC 1 (Tuyaux Plastiques Cintrables) haute densité de diamètre et couleur selon réseau. Ils seront :

- Strictement conformes à la norme EN 50086-2-4 (indice de classement : C68-114).
- Systématiquement obturés hermétiquement jusqu'à la mise en place du câble afin d'éviter toute introduction de corps étrangers dans les tuyaux.
- Aiguillés (fil de nylon Ø > 4/10ème) pour tirage ultérieur de câble.

GENIE CIVIL - COURANTS FAIBLES

Les travaux de génie civil concernent la pose de gaines/fourreaux et de chambre de tirage pour réseau :

- Télécommunications.
- Liaison CFA diverses entre bâtiment (dont services généraux, interphonie, téléphonie, TV, fibre...).
- Les fourreaux TPC devront répondre aux exigences spécifiées précédemment.
- Les gaines ou tubes en PVC non plastifié (dimensions 25/28, 42/45, 56/60 ...) seront conformes à la norme NF T 54.018.

Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou «équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

Les chambres de tirage seront conformes à la norme NF P 98-050-1 d'avril 2006 : « Ouvrages souterrains de télécommunications pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Partie 1 : Chambres de télécommunications — Spécifications, essais, marquage ». Les éléments de couverture en fonte seront de classe de résistance suivante (selon norme EN 124) :

- D400 sur les voies de circulation accessibles aux véhicules lourds.
- C250 sur les voies de circulation piétonne et véhicules légers.
- B125 sur les zones non circulées.
- La classe A15 ne sera pas accepté quel que soit le positionnement de l'ouvrage.

SIGNALISATION HORIZONTALE**SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX – CADRE RÉGLEMENTAIRE**

Les produits de marquage ainsi que les microbilles utilisées pour la réflectorisation devront obligatoirement être certifiés NF2. Le référentiel NF2 (conformément à l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des

produits de marquage de chaussée) est la transposition de normes européennes (EN 1436 et EN 1824) en normes françaises, complété par les anciennes normes complémentaires non abrogées.

Les produits de marquage devront être conformes au référentiel NF environnement (NF 331) ou techniquement équivalent.

Les textes de référence sont les suivants :

- L'arrêté du 10 mai 2000 portant sur la conformité des produits de marquage des chaussées.
- Le répertoire des produits certifiés NF 2002 de l'équipement de la route.
- La circulaire n° 96-55 du 1er janvier 1996 relative à la circulation sur les passages piétons.
- L'arrêté ministériel du 16 janvier 1979 relatif à l'homologation des produits de marquage de chaussée.
- L'arrêté ministériel du 3 mai 1978 relatif aux conditions générales d'homologation d'équipements routiers de signalisation, de sécurité et d'exploitation.
- Le cahier des modalités d'homologation des microbilles approuvé par arrêté ministériel du 22 juillet 1975.
- L'instruction interministérielle sur la signalisation routière livre 1 - septième partie « marques sur chaussées » approuvée le 30 octobre 1973.

CONTRÔLES D'EXÉCUTION

Contrôle des largeurs de bandes et modules

Les marquages devront être en tous points conformes à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière LIVRE I - Septième partie.

La tolérance d'une largeur moyenne (donnée à partir de 10 points de mesure répartis sur le linéaire réalisé) par rapport à la largeur prescrite est de dix pour cent (10 %).

La tolérance des modules « plein » et « plein + vide » pour les lignes discontinues (donnée à partir de 10 points de mesure répartis sur le linéaire réalisé) par rapport au module prescrit est de dix pour cent (10 %).

Contrôle en garantie

En tout temps et en tout lieu pendant la durée de garantie des produits, le niveau de service des marquages entretenus doit présenter les caractéristiques moyennes ci-après :

- Degré d'usure : note 6 à l'échelle d'usure LCPC 75.
- Rétro réflexion : $R \geq 150 \text{ mcd/lux m}^2$.
- Glissance : $SRT \geq 0.45$.
- Blancheur : $L \geq 0,27$.

AMENAGEMENTS PAYSAGERS

TERRES VÉGÉTALES ET COMPOST

Les terres végétales et les composts utilisés pour les aménagements d'Espaces Verts doivent faire l'objet d'une validation par remise d'un échantillon au Maître d'Ouvrage + fiche technique. Après validation du maître d'Ouvrage + Maître d'Œuvre, l'entreprise sera autorisée à approvisionner le site en terre végétale.

Aucune terre provenant du site ne pourra être réutilisée pour l'aménagement des Espaces Verts, sauf avis contraire donné par le Maître d'Ouvrage.

Toutes les terres décaissées dont le réemploi n'est pas autorisé devront être évacuées aux frais et risques du présent lot.

CONSERVATION DES VEGETAUX

L'entrepreneur devra veiller tout particulièrement à ne pas détériorer les arbres existants, ainsi que tous les arbustes présents et les pelouses du site.

Les zones plantées à conserver doivent être clôturées de façon efficace, afin d'éviter tout débordement du chantier sur ces zones fragiles.

LES GAZONS

Les travaux de semis sont à la charge du lot titulaire de la prestation,

LES TUTEURS

Les tuteurs seront de type "Quadripode" pour les arbres tiges et les cépées. Les tuteurs seront en rondin de résineux écorcés de diamètre 10 cm et de longueur 3,50m.

Les tuteurages Bois autoclave seront proscrits.

Attaches en bandes à clouer biodégradable en fibres végétales de jute, couleur beige largeur 5 cm.

LES VEGETAUX

Pépinières d'origine C.E.E.

L'Entreprise précisera au Maître d'Œuvre, dans un délai de dix (10) jours calendaires à compter de la notification du Marché, la ou les pépinières retenues pour le choix des végétaux. Ces pépinières devront être situées dans des régions de caractéristiques climatologiques et possédants des sols de qualité agronomique identiques ou inférieures à celles du site du chantier. Ces pépinières devront être soumises au contrôle périodique du Service Phytosanitaire ; leur numéro d'agrément sera exigible. Le maître d'œuvre donne sa réponse à l'entreprise dans un délai de dix (10) jours calendaires à compter de la réception (par envoi postal en LR + AR) des propositions de l'entreprise. En cas de désaccord, l'entreprise formule de nouvelles propositions. En cas d'accord, celui-ci ne comporte aucune obligation d'acceptation ultérieure des sujets.

Les sujets doivent être de qualité "loyale et marchande", ne pas présenter d'anomalies dans la forme de la tige et des racines, ne pas être desséchés, ne pas être atteints de nécroses dues au gel ou de blessures non cicatrisées ou de lésions d'origines diverses, dotés de racines ni cassées ni sèches et pourvus d'un chevelu abondant.

Les sujets doivent avoir la forme caractéristique de la variété demandée et présenter toutes les caractéristiques d'une bonne végétation. Les tiges seront bien formées et régulières. Les foliations seront sans manque ou déformation. Les sujets devront avoir été formés en pépinière de manière régulière. Ils devront présenter un nombre de branches correspondant à la force demande ou aux spécifications particulières du présent C.C.T.P.

Tous les sujets dégarnis à la base, déformés, amputés ou présentant des variations de coloris dans la même teinte seront refusés. Tous les sujets qui ne rempliraient pas une ou plusieurs de ces conditions seront exclus et remplacés aux frais de l'entreprise dans les genres, espèces, variétés et forces initialement prévues, et ce, dans le délai du Marché. De plus, si il est constaté que plus de dix pour cent (10%) des plants d'un même lot sont refusés pour ces raisons, le lot entier sera refusé et remplacé dans les conditions précitées.

Les dimensions sont indiquées de la manière suivante :

arbre "x/y" : circonférence du tronc prise à un mètre au-dessus du collet (à l'exclusion d'une zone de nœud).

4. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

4.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

4.1.1. VERIFICATION DE L'IMPLANTATION DES RESEAUX EXISTANTS

Métré : Ensemble.

Localisation : Ensemble de l'opération.

Nature : Les prestations comprendront :

Les plans des réseaux existants sont des informations données à titre indicatif, dont la précision reste fonction des retours concessionnaires/gestionnaires fournis.

L'entreprise aura à sa charge la vérification de l'implantation des réseaux existants suivant les documents fournis.

L'entreprise du présent lot devra également fournir ces renseignements complémentaires à l'ensemble des autres lots. Elle prévoira également en conséquence l'adaptation des raccordements du projet à l'existant.

4.1.2. RECONNAISSANCE DES LIEUX ET DU SOUS-SOL

Métré : Ensemble.

Nature : **La réglementation AIPR en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2018 sera mise en application avant et pendant les travaux sur ou à proximité des réseaux existants. Une obligation de repérage et de marquage piquetage doit être faite et maintenue tout au long des travaux par l'entreprise en charge du lot VRD.**

Avant toute étude, chaque entreprise devra reconnaître les lieux, prendre connaissance du rapport de sol, faire toutes investigations ou sondages complémentaires et demander par écrit au Maître d'Œuvre tous renseignements complémentaires.

Nota : une visite des lieux est recommandée.

La description des terrains est fournie dans les études de sol jointes au présent dossier.

Des réseaux existent actuellement sur la parcelle. Avant le démarrage du chantier, l'entrepreneur est tenu de procéder à ses frais, à un repérage préalable des réseaux existants sur l'emprise du projet et en limite de parcelle, et au repérage par des tranchées en sondage exécutées perpendiculairement au tracé des réseaux existants et des canalisations d'assainissement aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre, à la reconnaissance du tracé de ceux de ces ouvrages souterrains qui risqueraient d'être affectés par les travaux et d'en gêner l'exécution. Il a toute latitude pour exécuter tous autres sondages qui lui paraissent nécessaires à une reconnaissance plus parfaite des ouvrages souterrains.

La Maîtrise d'œuvre ne pourra pas être tenu responsable d'un défaut d'information sur la position et l'altimétrie des réseaux existants. L'Entrepreneur est réputé pour avoir une parfaite connaissance du site.

4.1.3. DEMARCHES ADMINISTRATIVES

Métré : Ensemble.

Localisation : Ensemble de l'opération.

Nature : Les prestations comprendront :

La réalisation des DICT, suivant la nouvelle réglementation en vigueur depuis le 1er juillet 2012, ayant pour objet :

- D'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées.
- D'obtenir les informations sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

Ainsi, avant le début des travaux, l'entreprise retenue devra prendre contact avec tous les organismes utilisateurs du sous-sol, les gestionnaires, exploitants et concessionnaires, etc..., ainsi que les organismes responsables des réseaux aériens sur le site d'intervention.

Ces démarches devront être faites avant l'ouverture du chantier afin de recevoir les autorisations et directives nécessaires à la protection des réseaux et assurer la sécurité du chantier et de l'ensemble des personnes.

L'entreprise fournira la copie de la totalité des DICT auprès des concessionnaires ainsi que les rendez-vous pris pour effectuer les piquetages.

De plus l'entreprise titulaire du présent lot se rapprochera des autorités compétentes afin d'obtenir les arrêtés de circulation ainsi que les autorisations de voiries nécessaires au déroulement des travaux du présent lot. L'entrepreneur devra à ses frais, assurer le placardage de ces textes et mettre en place la signalisation correspondante.

Un plan de circulation sera établi en accord avec les services techniques de la Ville et l'autorité compétente si nécessaire.

4.1.4. TRAVAUX A PROXIMITE D'OUVRAGES SOUTERRAINS

Métré : Ensemble.

Localisation : Ensemble de l'opération.

Nature : Les prestations comprendront :

En cas de rencontre de conduites, câbles ou ouvrages souterrains, l'entrepreneur propose au Maître d'Œuvre en accord avec les concessionnaires, régies ou services dont dépendent ces ouvrages, les mesures à prendre pour assurer la protection de ces ouvrages et notamment leur soutien pendant l'exécution des travaux et leur remise en état éventuel.

Toute intervention sur des branchements ou des canalisations ne pourra être réalisée qu'après accord du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre d'exécution et du concessionnaire/gestionnaire du réseau.

Il est rappelé qu'avant tout commencement d'exécution de tout ou partie de chantier, l'entrepreneur doit en aviser les autorités et services intéressés au moins dix jours avant la date prévue pour le début des travaux.

L'entrepreneur doit en particulier effectuer les déclarations nécessaires lorsque les travaux ont lieu, en tout ou partie, au voisinage et notamment à moins de 1,50 m d'une canalisation électrique ou à proximité d'une canalisation de gaz.

Tous les réseaux existant sous l'emprise des travaux, seront protégés mécaniquement si nécessaire et suivant les prescriptions à définir par les Services concédés.

Les travaux comprendront :

Terrassements à la main pour découverte des réseaux jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure des réseaux.

Dalle de protection en béton débordant de 0,10 m de part et d'autre de la nappe des fluides, épaisseur 10cm.

Remblai en matériaux calcaires de carrière.

Remise en place du grillage avertisseur de couleur suivant les fluides.)

4.1.5. CONSTAT D'HUISSIER

Métré : Ensemble.

Localisation : Ensemble de l'opération.

Nature : L'Entrepreneur sera tenu, avant tout démarrage de chantier de faire procéder par huissier à l'état des lieux des ouvrages existants et mitoyens, en contradiction avec le maître et Il concernera les voies, les réseaux et l'environnement immédiat (arbres, façade, clôture, réseaux d'assainissement, soubassement sur le périmètre de l'opération, etc...).

Cet état des lieux sera complété par un relevé photographique.

1 exemplaire original sera remis au Maître d'Ouvrage.

En l'absence de ce constat, les lieux seront réputés en bon état d'entretien.

Toute dégradation du domaine public commise pendant la durée du chantier sera réfectionnée par le maître d'ouvrage aux frais de l'entreprise concernée.

4.1.6. ETUDES D'EXECUTION / PREPARATION DE CHANTIER

Métré : Ensemble.

Localisation : Ensemble de l'opération.

Nature : Les prestations comprendront :

Le titulaire du lot remettra obligatoirement pendant la phase de préparation de chantier et avant l'exécution des travaux, un dossier complet de réalisation de tous ses ouvrages comprenant :

Le plan des installations de chantier (voir article précédent).

La copie de la totalité des DICT auprès des concessionnaires ainsi que les rendez-vous pris pour effectuer les piquetages (voir article précédent).

La copie de tous les bordereaux de commande des matériels et notamment aux fournisseurs.

Le planning détaillé par poste dès le premier mois des travaux.

La liste des plans d'exécution, notes de calculs et études de détails nécessaires à fournir par l'entreprise.

À l'issue de la période de préparation l'entreprise remettra au Maître d'œuvre la totalité des éléments ci-après :

Le planning détaillé de la totalité des travaux.

Les références, marques, types, échantillons, demandes d'agrément des matériaux, matériels, méthodologie d'exécution, fiches, notices techniques et modes opératoires.

Les notes de calculs et études de détails employés pour la réalisation des travaux de son lot.

Les plans de récolement des réseaux existants nécessaires selon les retours DT et DICT.

Le PPSPS validé par le CSPS.

L'entreprise devra également en coordination avec tous les autres lots, un plan de synthèse des limites de prestation avec intégration des plans d'exécution des entreprises des autres lots.

Tous ces éléments établis sous la forme d'un dossier de synthèse : 3 exemplaires seront remis au Maître d'œuvre pour visa.

L'installation de chantier, les différents piquetages, l'implantation des travaux, les résultats des sondages nécessaires et les constats d'huissier seront impérativement réalisés à la fin de la période de préparation.

4.1.7. IMPLANTATION ET PIQUETAGE

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Les prestations comprendront :
- L'implantation sur le terrain des aménagements VRD, à partir des plans joints du dossier sera faite à la charge du présent lot sous le contrôle d'un géomètre agréé.
 - L'implantation du bâtiment reste à la charge du lot Gros Œuvre.
 - Les repères de base servant de contrôle pour les différents niveaux des superstructures et infrastructures seront placés de préférence, sur des murs existants ne risquant pas de tassements ou à défauts sur des bornes en béton qui seront détruites en fin de chantier.
 - Le piquetage nécessaire au présent lot et à la charge de celui-ci devra être effectué par un géomètre expert agréé par le maître d'Œuvre au moyen de piquets numérotés solidement fixés dans le sol et dont les têtes seront raccordées en plan et en altitude aux repères fixes du Nivellement Général de la France (N.G.F.).
 - La prestation à réaliser par le présent lot comprend : l'implantation de l'ensemble des ouvrages de voirie et de revêtement de sol, y compris bordures, caniveaux, structurantes, emmarchements, ... etc. mais aussi l'implantation et le piquetage des fosses de plantation qui seront réalisées par le présent lot.
 - Aucun réseau rencontré ne doit être endommagé lors des terrassements en déblais, de l'exécution des tranchées ou lors de toute autre intervention par un des lots.

4.1.8. MAINTIEN DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Les prestations comprendront :
- L'entrepreneur devra conduire les travaux de manière à maintenir, dans des conditions convenables l'écoulement des eaux sur le site des travaux et faire en sorte de créer le moins de gênes (riverain en contrebas, ...).
 - L'entreprise devra prévoir dans son prix le pompage et rabattage de nappe pour ses propres travaux, si nécessaire.
 - L'entrepreneur devra faire en sorte de créer le moins de gênes avec les usagers du site.
 - Le drainage des eaux de ruissellement devra être assuré jusqu'à la phase finale de revêtement de surface.

4.1.9. GESTION DES DÉCHETS PAR TRI SÉLECTIF

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Les prestations comprendront :
- Les déchets VRD de chantier feront l'objet d'un tri sélectif pour l'ensemble du chantier.
 - Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :
 - D'une valorisation pour les produits recyclables.

- D'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur, nomenclature induite par la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 et l'avis relatif à la nomenclature déchets du JO du 10-11 novembre 1997.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

Classe I : Déchets Industriels Spéciaux.

Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés.

Classe III : Déchets dits « Inertes ».

Chaque entreprise aura à sa charge la gestion des déchets de son lot par tri sélectif. On distinguera notamment :

- La mise en place des bennes et des installations spécifiques nécessaires : géré par le gros-œuvre.
- L'évacuation et le transport des déchets : géré par le gros-œuvre.
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets : géré par le gros-œuvre.
- La location des bennes et transport : à la charge du compte inter-entreprises.
- La mise en benne en respectant le tri sélectif : à la charge de chaque corps d'état.
- Le nettoyage toutes les semaines du chantier : à la charge de chaque corps d'état.

Aucune autre prestation de nettoyage hors de son lot n'est prévue au lot principal ou au compte inter-entreprises sauf pour les défaillances des entreprises.

Si le chantier est jugé sale même après relance de l'architecte, il pourra être demandé au lot principal d'exécuter un nettoyage général du chantier à la charge du compte interentreprises.

4.1.10. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Métre : Ensemble.

Nature : L'ensemble des plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise du présent lot et seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

L'entreprise aura également à sa charge la fourniture des plans spécifiques à l'exécution de ses travaux.

Pour toutes modifications apportées aux documents fournis, l'entrepreneur fournira les plans d'exécution correspondants qui seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

L'ensemble des réseaux à mettre en œuvre par l'entrepreneur en charge du présent lot sera relevé au fur et à mesure de son exécution par attachement sur plan.

Ces attachements indiqueront non seulement les chemins définitifs suivis mais également les sections, la nature et les pentes de ces réseaux, le niveau et les sections des regards de visite. Ces attachements devront être soumis à la signature du Concepteur avant le remblaiement définitif des tranchées.

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement par relevé travaux DOE exécuté par un géomètre expert D.P.L.G. agréé par le Maître d'Ouvrage, sur support informatique DWG et cinq tirages papier. Nivellement rattaché au NGF et projection Lambert 93 CC44.

L'entrepreneur devra également la fourniture d'un dossier DIUO détaillé, précis et exhaustif, suivant les demandes du Maître d'Ouvrage.

4.2. TERRASSEMENTS

4.2.1. VERIFICATION DE L'IMPLANTATION DES RESEAUX EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Nature : L'entreprise aura à sa charge la vérification de l'implantation des réseaux existants suivant les documents fournis.
- L'entreprise devra également fournir ces renseignements complémentaires à l'ensemble des autres lots. Elle prévoira également en conséquence l'adaptation des raccordements du projet à l'existant.

4.2.2. PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD (emprise de tous les ouvrages).
- Nature : Tous les réseaux existant sous l'emprise des travaux (électricité, eau, etc...), seront protégés mécaniquement si nécessaire et suivant les prescriptions à définir par les Services concédés ou les services techniques du site.
- Les travaux comprendront :
- Terrassements à la main pour découverte des réseaux jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure des réseaux.
 - Dalle de protection en béton débordant de 0,10 m de part et d'autre de la nappe des fluides, épaisseur 10cm.
 - Remblai en matériaux calcaires de carrière.
 - Remise en place du grillage avertisseur de couleur suivant les fluides.
 -

4.2.3. DECROUTAGE D'ENROBE

- Métré : Ensemble.
- Nature : Le decroutage d'enrobé sera exécuté sur l'ensemble des surfaces, chaussée et trottoirs, sur une épaisseur de 4 à 6cm, les déchets seront évacués en décharges agréées. L'Entreprise devra exécuter cette prestation très soigneusement afin d'éviter d'endommager les ouvrages avoisinants, ou les divers ouvrages de surface (bouche à clé, chambre de tirage, etc...)

4.2.4. DÉMOLITION DE STRUCTURE DE CHAUSSÉE EXISTANTE

- Métré : Ensemble.
- Nature : L'entrepreneur devra la démolition mécanique de structure de revêtements de sol sur 30cm d'épaisseur, y compris le revêtement de surface (par rapport aux niveaux finis du projet).
- Dans le cadre de la valorisation des matériaux, l'entrepreneur devra dans la mesure du possible la réutilisation des matériaux sains pour la réalisation des circulations des engins en périphérie du bâtiment.

4.2.5. EVACUATION DES MATERIAUX DIVERS EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Sur l'emprise des démolitions.
- Nature : Suite à la démolition des ouvrages existants, l'Entrepreneur du présent lot devra l'évacuation des matériaux divers existants. Il sera évacué dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.
- Les déchets et matériaux provenant du chantier feront l'objet d'un tri sélectif selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

4.2.6. PROTECTION DES ARBRES

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur reconnaitra avec le Maître d'Œuvre, les arbres à conserver.

Sur le terrain, les limites des différentes zones seront ensuite clairement balisées par l'entreprise. Un procès-verbal sera réalisé contradictoirement pour définir les arbres à conserver. Les arbres et taillis à conserver seront soigneusement repérés.

Tous les arbres conservés seront soigneusement élagués, puis protégés (habillage des troncs par la mise en place d'un corset de planches de bois verticales) en fonction de leur proximité par rapport aux travaux, pendant toute la durée des interventions.

Clôture de protection des zones plantées à conserver :

Les zones plantées à conserver seront clôturées de façon efficace, afin d'éviter tout débordement du chantier sur ces zones fragiles. L'entrepreneur en charge du présent lot doit la fourniture et la pose d'une clôture provisoire en bois, ou en grillage, qui surtout sera impénétrable et de hauteur de 1.25 m minimum. La clôture sera enlevée et évacuée à la fin des travaux du bâtiment, au moment où devra intervenir l'entreprise pour la réalisation des espaces verts.

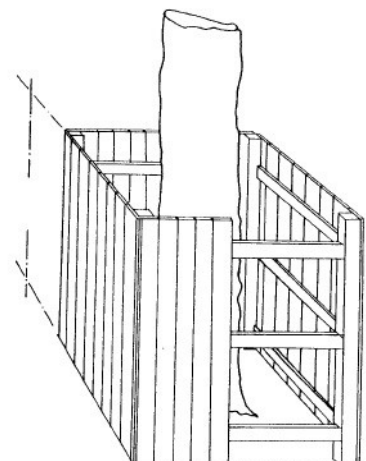
Protection des arbres particuliers :

L'ensemble des arbres existants sur le site du chantier recevra une protection individuelle efficace, composée :

D'un drain de séparation entre le tronc et les planches de protection. Ce drain sera sanglé par l'intérieur et de manière à éviter toute blessure du tronc. Le nombre de drain à mettre en place le long du tronc sera fonction de la hauteur de ce dernier.

Des planches en bois sanglées autour du tronc. La hauteur de ces planches sera fonction de la hauteur du tronc. Ces planches devront aussi assurer la protection du collet de l'arbre.

L'ensemble devra être solidement fixé et résistant au choc, et ce durant la totalité des travaux. Ces protections seront fournies, mise en œuvre par l'entreprise en charge du présent lot; et désinstallées une fois le chantier fini par cette même entreprise.

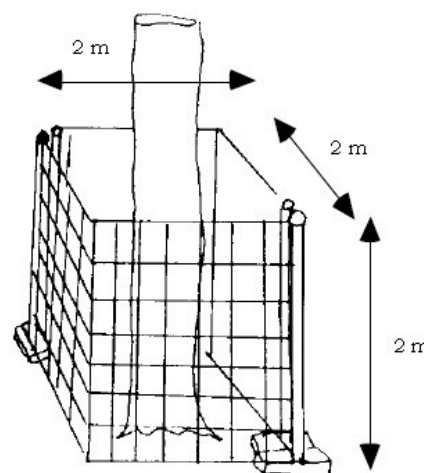


Les pieds d'arbres existants conservés seront libres de tout dépôt de matériaux et de gravats. De même, les engins de terrassement ne devront pas circuler à moins d'un mètre des troncs de manière à ne pas compacter et détériorer le système racinaire. Aucune blessure aux troncs, aux branches ou aux racines des arbres ne sera tolérée à l'occasion des travaux.

Des protections spécifiques solides seront obligatoirement implantées pour protéger les troncs et le système racinaire de ces sujets, ceci pendant toute la durée des travaux. Une enceinte de 4 m², formée d'une palissade en bois ou grillage de 2 m de hauteur minimum (voir schémas) devra être installée à la charge du titulaire du présent lot. La propreté devra être assurée à l'intérieur de cette enceinte. La clôture sera enlevée et évacuée à la fin des travaux du bâtiment, au moment où devra intervenir l'entreprise pour la réalisation des espaces verts.

Principes de protection des racines pendant les travaux

En tout état de cause, pour tout sujet gravement endommagé, détruit ou abattu ou si un arbre est endommagé et vient à périr, une pénalité de 2 000 € par arbre endommagé ou détruit sera appliquée à l'entrepreneur responsable qui devra le remplacement du sujet : faute de l'exécuter rapidement, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter le remplacement par un paysagiste de son choix, à la charge de l'entrepreneur responsable.



4.2.7. ABATTAGE ET ESSOUCHAGE

Métré : Ensemble.
Nature : Le dessouchage devra être réalisé soigneusement et avec du matériel adapté de façon à minimiser la profondeur et l'extension du remaniement des sols ; les trous profonds situés sous l'emprise du projet devront être repérés et reportés sur un plan à communiquer à l'entreprise en charge des fondations.

Les prestations concernées par ce marché comprennent aussi la récupération de tout le bois et l'évacuation des rémanents de taille et résidus par le prestataire de service vers un centre d'enfouissement technique agréé.

Les rémanents d'élagage (branches, sciures, fructifications...) doivent être évacués en fin de chantier, afin de rendre les lieux propres.

Les souches en place sont extirpées par une carotteuse appropriée à ce travail, avec toutes les précautions pour ne pas détériorer les sols en place ou les réseaux environnants.

Dans les zones ne permettant pas l'accès de la carotteuse, les souches sont extraites manuellement.

Les carottes de bois et de racines, ainsi que les morceaux de racines apparents sont évacués par les soins de l'entreprise. Le terrain est remis à niveau suivant les plans de terrassement et rendu parfaitement propre.

Le comblement des trous des souches sera réalisé en matériaux sable de remblai propre de carrière.

4.2.8. NETTOYAGE DU TERRAIN

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD (emprise de tous les ouvrages).
- Nature : L'emprise du terrain définie sur le plan VRD, sera nettoyée avec enlèvement de toute la végétation non conservée en accord avec la maîtrise d'œuvre, avant le début des travaux.
L'ensemble des débris sera évacué dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'Entrepreneur de trouver.
Le comblement des trous des souches sera réalisé en matériaux sable de remblai propre de carrière.

4.2.9. DECAPAGE ET STOCKAGE DE LA TERRE VEGETALE

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD (emprise de tous les ouvrages).
- Nature : Les prestations comprennent la réalisation d'un décapage des terres végétales sur 0,20 m compris purges ponctuelles.
La prestation comprend :
- Le décapage de la terre végétale et la mise en dépôt provisoire et l'évacuation si nécessaire.
 - Les terrassements de décapage seront exécutés avec des débords de 300cm pour les bâtiments (dans la limite de l'emprise de la parcelle), et des débords de 50 cm par rapport aux ouvrages projetés pour les aménagements VRD.

4.2.10. DEMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Les travaux de démolition des ouvrages existants mis hors service, revêtements existants, bordures, ouvrage en béton existant au niveau de la future entrée, poteau EDF existant, clôture existante etc.... (Liste non limitative), devront être entrepris en prenant compte des dispositions relatives :
- aux règlements municipaux ou préfectoraux,
 - aux règlements administratifs concernant les transports et les décharges pour l'évacuation des déblais,
 - à la sécurité des personnes,
 - à la sécurité des ouvriers travaillant sur le chantier,
 - aux nuisances du point de vue poussière, bruit et vibrations
 - L'emploi d'explosifs est rigoureusement interdit.
 - Les travaux seront réalisés suivant les règles de l'art en application des règlements en vigueur et notamment du DTU N°12

Suite à la démolition des ouvrages existants, l'Entrepreneur du présent lot devra l'évacuation des matériaux divers existants. Il sera évacué dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.

Les déchets et matériaux provenant du chantier feront l'objet d'un tri sélectif selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

4.2.11. TERRASSEMENTS EN DEBLAI

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plan VRD
- Nature : Les prestations comprennent les terrassements mécaniques et manuels en déblai.
- Terrassements en pleine masse effectués mécaniquement ou manuellement pour obtenir les profils, des cotes fond de forme, en terrain de toutes natures.
- Les lieux de dépôts provisoires des terres devant être reprises seront indiqués en fonction de l'organisation du chantier.
- Les terres dont la nature ne permet pas un réemploi en remblai et les gravois seront évacués aux décharges.
- Le travail comprend les dispositions à prendre pour assurer la stabilité des talus en fonction de la nature des terres rencontrées.
- Les déblais seront exécutés conformément aux indications du plan des mouvements de terres à établir par l'entrepreneur du présent lot et accepté par le Maître d'Œuvre. Les profils et talus seront réglés conformément aux coupes et aux courbes de niveaux.
- Purge des parties malsaines et des blocs erratiques avec remplacement par des matériaux d'apport.
- Les terrassements seront exécutés conformément aux spécifications du fascicule n° 2 du C.C.T.G. applicable aux marchés de travaux passés au nom de l'État et des recommandations du SETRA, GTR 92 tomes 1 et 2, ainsi que le fascicule 3 du RTR pour les terrassements routiers.
- Au cours de la préparation des surfaces d'appui (nettoyages, confections des redans, compactage préalable), l'Entrepreneur devra s'assurer que la portance du sol répond aux besoins des ouvrages à y construire.
- Tous ces terrassements seront exécutés sur l'emprise du nouveau bâtiment.
- Les hauteurs d'encaissement théorique sont fixées comme suit :
- Plate-forme des bâtiments : plate-forme à -0.60m du niveau fini, avec un débord de 3.00m (dans la limite de l'emprise de la parcelle) de part et d'autre, pour la circulation des engins de chantier autour du bâtiment. La partie "Nord" de la plateforme aura une altimétrie variable, afin de s'adapter au terrain existant (voir coupe sur plan du lot Gros Œuvre)
- Revêtement des aménagements en béton désactivé : -0.50m.

4.2.12. SOUS COUCHE ANTI-CONTAMINANTE

- Métré : M².
- Position : Sur l'emprise des terrassements.
- Nature : Avant la mise en place des remblais, il sera prévu une sous couche anti-contaminante par géotextile imputrescible, résistance à la traction 16 KN/m, classe VI.

4.2.13. TERRASSEMENTS EN REMBLAIS 0/63.5

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plan VRD pour mise à niveau des aménagements.
- Nature : Terrassements en remblais pour mise à niveau fond des aménagements en périphérie du bâtiment, conformément aux dispositions des plans, aux indications et caractéristiques décrites ci-après.

Les remblais compactés seront exécutés en matériaux de bonne qualité conformément au DTU N° 12 et à l'article 12 du C.P.C. relatif aux « remblais méthodiquement compactés ». Les matériaux mis en remblai pour constituer les plateformes des zones espaces verts proviendront des déblais extraits des terrassements.

Les matériaux mis en remblais pour la constitution des fonds de forme des voiries, parvis, accès bâtiments et trottoirs, proviendront d'apport extérieur en matériaux calcaires de carrières non traités reconstitués d'une granulométrie 0/63.5. Les matériaux devront être acceptés par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle et après mise en place, répondre aux caractéristiques suivantes :

- Indice de compactage au moins égal à 0.95% de l'optimum Proctor modifié.
- Densité sèche au moins égale à 100% de la densité obtenue à l'essai Proctor modifié à 98% des mesures.
- Indice de plasticité inférieure à 30 ou non mesurable.
- Teneur en eau au plus égale à celle de l'optimum Proctor.

Les essais seront effectués par l'entreprise ou par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre mais au frais de l'entreprise.

4.2.14. TOLERANCES ALTIMETRIQUES ET ESSAIS

Métre	:	Unités.
Position	:	Sur l'emprise des terrassements.
Nature	:	La tolérance altimétrique des terrassements est de plus ou moins 3 cm, les plus et les moins devant se compenser. Le fond de forme sera soigneusement compacté et nivelé.

Le contrôle de la portance des voiries et de la plate-forme du bâtiment sur la couche de fondation sera effectué à l'essai de plaque.

Suivant les normes en vigueur, Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

L'essai est satisfaisant lorsque :

- $K \geq 50$ MPa (déformabilité des remblais sous l'emprise des structures rigides, type dalle béton ou sous bâtiment), DTU 13.3 et NF P94-117-3.
- $EV 2 \geq 50$ MPa (déformabilité des remblais sous l'emprise des structures souples, type voirie en béton bitumineux), NF P94-117-1.
- $EV 2 / EV 1 \leq 2$, suivant les préconisations de l'étude de sol.

La fréquence des contrôles est un essai par zone de 250 m².

Les essais de plaque devront être réalisés par un bureau de sol agréé par le Maître d'Ouvrage.

En cas d'essai non concluant, l'Entrepreneur devra reprendre le compactage ou remplacer les matériaux mis en remblai pour obtenir les résultats demandés sans supplément de prix.

4.2.15. REMBLAIS COMPLEMENTAIRE PERIPHERIE BATIMENT

Métre	:	Mètre cube.
Position	:	Selon plan VRD pour mise à niveau des aménagements extérieurs.
Nature	:	Les prestations comprennent la mise en place de remblais complémentaires le long des façades, après la réalisation du bâtiment, pour mise à niveau des espaces extérieurs. Les matériaux proviendront exclusivement des déblais effectués lors de la phase de terrassement.

4.2.16. MODELAGE ET NAPPAGE DES ESPACES LIBRES PAYSAGERS

- Métré : M².
- Position : Selon plan VRD.
- Nature : L'Entrepreneur du présent lot devra tous les terrassements en déblai ou en remblai avec les meilleurs matériaux provenant des déblais pour le modelage des espaces libres paysagers jusqu'au niveau moins 0.20 m des cotes fini de l'aménagement. Les remblais complémentaires pour la mise en œuvre de terre végétale sur 0.20 m proviendront d'apport extérieur ou de la terre mise en dépôt. Ceux-ci devront être acceptés par le Maître d'œuvre.
- Il sera donné une forme de pente suffisante pour éloigner les eaux résiduelles des pieds de construction.
- Le modelage sera exécuté suivant les indications du Maître d'Œuvre et de l'insertion du bâtiment dans le site. La prestation du présent lot comprend la mise à niveau du terrain en fin de chantier, sur l'emprise du débord du bâtiment.

4.2.17. ENLEVEMENT DES TERRES ET GRAVOIS EN EXCEDENTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Sur l'emprise des terrassements.
- Nature : Les terres et gravois ne pouvant être utilisés sur place seront évacués dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.
- Les déchets et matériaux provenant du chantier feront l'objet d'un tri sélectif selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

4.3. STRUCTURES ET REVETEMENTS

4.3.1. GNT 0/63.5 POUR COUCHE DE FONDATION

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : A partir de l'arase de terrassement dûment compactée à la cote -0,50 sous l'emprise des revêtements en béton bitumineux. Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise en place :
- D'un géotextile anti-contaminant.
 - De matériaux granulaires de classe D3 du GTR compactés sur une épaisseur de 0.25m minimum suivant les préconisations de l'étude de sol, compris épaisseur de rattrapage et sujétions de compactage.

La couche de forme devra répondre aux exigences de portance de type PF2 (au sens du GTR 92). Pour ce faire les prestations comprennent la réalisation d'essais de plaque selon la norme NF P 94-117-1, pour respect des exigences suivantes : EV2 > 50 MPa et EV2/EV1 inférieur à 2.

Les cotes de l'arase de couche de Fondation, par rapport aux niveaux « fini » du projet, seront au minimum à -0,25m.

4.3.2. GRAVE CIMENT POUR COUCHE DE BASE

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprend, la fourniture à pied d'œuvre et mise en place de couche de base en grave ciment NF P98.116, dosage ciment compris entre 4 et 4.5% par rapport au poids de granulats secs, épaisseur 10 cm après compactage.

4.3.3. REVETEMENT BETON DESACTIVE

- Métré : M².
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise en œuvre de béton désactivé sur une base en béton gris, sur une épaisseur de 15cm. L'Entrepreneur devra prévoir la réalisation d'un minimum de 2 planches d'essais de 3m², avant la réalisation des revêtements pour approbation de l'architecte.

4.3.4. REVÊTEMENT PROVISOIRE EN BÉTON BITUMINEUX

- Métré : M².
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise en œuvre de BB 0/10 sur une épaisseur de 5 cm, selon provenance et modalités de mise en œuvre, sur l'emprise des réseaux créés et sur un débord de 1m autour du bâtiment. Revêtement provisoire en façade Sud et Est.

4.3.5. REVETEMENT DEFINITIF : COUCHE DE ROULEMENT EN BETON BITUMINEUX 0/10

Métre	:	M ² .
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise en œuvre de BB 0/10 sur une épaisseur de 5cm selon provenance et modalités de mise en œuvre.

4.3.6. ESCALIER BETON

Métre	:	Ensemble.
Nature	:	La prestation Les emmarchements pour rattraper les différences de niveaux seront réalisés en béton armé.

Les travaux comprendront :

- Terrassements déblais ou remblais nécessaires.
- Préparation de la forme.
- Des murets de soutènement en béton de part et d'autre des emmarchements reposant sur la fondation en remblai de la plate-forme.
- Semelles de fondations compris armatures.
- Paillasse en béton de ciment, légèrement armé, épaisseur 20 cm.
- Marche en béton armé préfabrique, finition désactivé ou équivalent techniquement, légère forme de pente sur les marches pour éviter la stagnation des eaux pluviales.
- Hauteur des marches : 15 cm, largeur 0.30 m, longueur variable suivant escaliers, nez arrondi.
- Appel de vigilance pour les malvoyants à 50cm en partie haute (bande d'appel de vigilance contrastée visuellement et tactilement, sous avis du bureau de contrôle).
- Les premières et dernières marches doivent être contrastées visuellement.
- Prévoir le traitement PMR des nez de marche des escaliers extérieurs (non-glissant, sans débord et contrastés)

L'entreprise fournira des plans d'exécution avant sa mise en place pour validation.

- L'entreprise devra transmettre une étude de fondation pour les coffrages béton et armatures pour validation
- Réalisation d'échantillons avant la mise en œuvre pour validation du maître d'Ouvrage comprenant les terrassements et l'évacuation des matériaux en décharge, au choix de l'entreprise, quelle que soit la distance.

4.3.7. MAIN COURANTE SUR POTELETS

Métre	:	Mètres linéaires
Nature	:	Fourniture et mise en place de barrières inox, au niveau des escaliers, sur les murets de part et d'autre des emmarchements Potelets cylindriques en inox 316L brossé, de hauteur hors sol 1.00m, traversé par 3 lisses inox 316L brossé tubulaires, scellement dans massif béton.

4.3.8. MURETS DE SOUTÈNEMENT

Métre : Ensemble.
 Nature : Pour permettre la création de la rampe d'accès "SUD", il sera mis en place un muret de soutènement.

Les travaux comprendront :

- Terrassement en déblais.
- Gros béton de remplissage.
- Semelle en béton armé.
- Mise en place des murs préfabriqués ou coulés en place sur une hauteur hors sol, variable de 0.20 à 0.60m, y compris enduit de type traditionnel de toutes les faces vues (teinte choix architecte),
- chaînage d'arase et chaperon plat (h=80mm), constitué de dalle en béton
- Traitement des joints.
- Application de deux couches croisées d'un produit d'imperméabilisation à raison de 400 g/m² côté terre.
- Remplissage complémentaire avec les meilleurs matériaux extraits des fouilles et soigneusement compactés.
- Pose d'un grillage d'une hauteur 1.00m, y compris poteaux et toutes sujétions de pose.

Drainage en arrière du muret formant soutènement, il sera réalisé un réseau de drainage constitué par :

- Verticalement, sur la hauteur de la paroi, une feuille extrudée à structure alvéolée en polyéthylène haute densité associée à une nappe géotextile (Delta-drain ou similaire). En partie haute, cette couche de protection avec le non tissé de drainage sera fixée mécaniquement et arrêtée par une bavette.
- Drain PVC, assemblé par collage, mis en place dans une chaussette de géotextile remplie en gravillons 15/20 sur une hauteur de 0.30 m.
- Regards de contrôle de fonctionnement du drainage implantés aux changements de directions et au plus tous les 25 ml.
- Au niveau du sol extérieur fini, les cheminées de contrôle seront obturées par des tampons en fonte remplissable.
- Raccordement sur les regards.
- Raccordement du drain sur le réseau pluvial (branchement en attente)

4.3.9. BORDURE T2

Métre : Mètre linéaire.
 Position : Selon plans VRD.
 Nature : Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise œuvre de bordure normalisée de type T2 (haute avec vue de 14cm ou basse avec vue de 2cm).

4.3.10. BORDURE P3 ARASEE

Métre	:	Mètre linéaire.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise œuvre de bordure normalisée de type P3.

4.3.11. BORDURETTE BOIS

Métre	:	Mètre linéaire.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre de bordurette en bois classe IV, vue de pose 5cm par rapport au terrain

4.3.12. BANDE PERIPHERIQUE EN GRAVILLONS

Métre	:	Mètre linéaire.
Position	:	Selon plans VRD, sur une largeur de 50cm,
Nature	:	La prestation comprend : <ul style="list-style-type: none">▪ Préparation de la forme.▪ Fondations en matériaux calcaires de carrière non traités reconstitués 0/31.5, épaisseur 10 cm après compactage.▪ Revêtement en gravillons blancs, épaisseur 5 cm.▪ Bordure bois en périphérie des gravillons.

4.3.13. REPRISE VOIRIE EXISTANTE

Métre	:	Ensemble.
Nature	:	<p>L'entrepreneur du présent lot devra la reprise de la voirie sur l'emprise des réseaux créés.</p> <p>Les prestations comprennent le remblai des tranchées en matériaux granulaires GNT 0/63.5 et 0/31.5 y compris compactage pour réalisation des couches de forme.</p> <p>Les prestations comprennent aussi la fourniture à pied d'œuvre et mise en œuvre de BB 0/10 sur une épaisseur de 5 cm selon provenance et modalités de mise en œuvre.</p>

4.4. SIGNALISATION

ACCESSIBILITE DES PERSONNES A MOBILITE REDUITE

Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite devra présenter un contraste visuel et tactile.

Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite ne devra pas présenter de ressauts supérieurs à 2cm, notamment au droit des seuils des portes des halls d'entrées et à la jonction entre la voirie et le béton balayé ou désactivé.

La distance maximale entre deux ressauts ne devra pas excéder 2.50m.

Lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2%.

Les places de stationnement devront être horizontales au dévers près de 2%.

Les fentes des caniveaux situés dans le sol du cheminement doivent avoir une largeur ou un diamètre inférieur ou égal à 2cm (Il est important de les positionner perpendiculairement au cheminement afin de limiter le risque d'y coincer une roue de fauteuil roulant, de poussette ou de vélo.

Le dispositif d'éclairage artificiel existant doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol d'au moins 20 Lux en tout point du cheminement extérieur accessible (ECLAIRAGE HORS LOT VRD)

4.4.1. BANDE D'AIDE A L'ORIENTATION

Métré : Ensemble.

Position : Selon plans VRD.

Nature : La prestation comprend le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite devra présenter un contraste visuel et tactile.

Suivant l'arrêté du 1er août 2006, mise en place d'une bande d'aide à l'orientation podotactile entre les stationnements PMR et l'entrée du bâtiment,

Ces dalles "podo-tactiles" à 4 cannelures en relief, de largeur 0.24m pour 0.07m d'épaisseur, en béton préfabriqué (couleur à déterminer avec le Maître d'Ouvrage), Dal'Guid linéale, marque STRADAL ou équivalent techniquement, seront encastrées et arasées au niveau fini des aires de passages surbaissés de trottoir.

Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite ne devra pas présenter de ressauts supérieurs à 2cm, notamment au droit des seuils des portes des halls d'entrées et à la jonction entre l'enrobé et le béton balayé.

La distance maximale entre deux ressauts ne devra pas excéder 2.50m.

Lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2%.

4.4.2. BANDES PODOTACTILES

Métré : Ensemble.

Position : Selon plans VRD.

Nature : Les prestations comprennent, la fourniture et la mise en œuvre, de bande d'éveil de vigilance (podotactile) conforme à la norme NFP 98.351 (version révisée d'août 2010) constituée de 6 éléments standard normalisés au niveau de la jonction des cheminements piétonniers, au droit des passages de trottoir pour piétons,

Ces dalles "podotactiles" de 0.42x0.42 ou de 0.61x0.61 pour 0.06m d'épaisseur, en béton préfabriqué (couleur à déterminer avec le Maître d'Ouvrage), seront encastrées et arasées au niveau fini du revêtement en béton désactivé.

Les plots en relief, de forme bombée et disposés régulièrement en quinconce pour constituer le système d'éveil seront obligatoirement dimensionnés conformément à la norme ci-dessus référencée.

Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite devra présenter un contraste visuel et tactile.

Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite ne devra pas présenter de ressauts supérieurs à 2cm, notamment au droit des seuils des portes des halls d'entrées et à la jonction entre la voirie et le béton.

La distance maximale entre deux ressauts ne devra pas excéder 2.50m. Lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2%. Les places de stationnement devront être horizontales au dévers près de 2%.

Les fentes des caniveaux situés dans le sol du cheminement doivent avoir une largeur ou un diamètre inférieur ou égal à 2cm (Il est important de les positionner perpendiculairement au cheminement afin de limiter le risque d'y coincer une roue de fauteuil roulant, de poussette ou de vélo.

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairements mesurées au sol d'au moins 20 Lux en tout point du cheminement extérieur accessible dans l'emprise des travaux de la nouvelle construction.

4.5. ASSAINISSEMENT

GENERALITES

Le réseau d'assainissement sera de type séparatif.

Les eaux usées seront collectées de façon gravitaire avant rejet sur le réseau existant.

Les eaux pluviales seront collectées gravitairement et dirigées vers une solution compensatoire de rétention des eaux pluviales, avant rejet sur le réseau existant.

EAUX USEES

4.5.1. CANALISATION EAUX USEES - PVC CR8 - Ø160

Métre	:	M ² .
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé, remblaiement, la fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø160 CR8.

4.5.2. REGARD DE VISITE Ø800

Métre	:	U.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.

La fourniture et pose à pied d'œuvre de regard Ø800 étanche (cunette, éléments droits, couronnement) y compris couverture tampon fonte classe D400 sur la voirie et classe C250 dans les espaces verts. Les tampons seront mis en place et scellés dès achèvement des regards correspondants.

Les regards seront étanches en béton préfabriqué en usine, y compris l'élément de fond qui doit assurer une parfaite continuité du fil d'eau de la canalisation. L'assemblage entre éléments est assuré par un système de joint plastomère à écrasement.

Ces regards reposeront sur une assise en béton.

Pour les regards de visite se situant dans les revêtements en béton, les tampons carrés en fonte ductile seront de type "regards hydrauliques à remplir" en béton.

Les tampons de couverture seront soumis au choix de l'architecte.

4.5.3. REGARD DE BRANCHEMENT EAUX USEES

Métre	:	U.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.

La fourniture et pose à pied d'œuvre d'un regard de branchement comprenant :

- Une assise en béton.
- Un tabouret de branchement PVC.
- Une allonge PVC Ø315.

- Couverture avec tampon fonte série hydraulique et marquage EU.

L'entrepreneur du présent lot devra la confection complète des réseaux eaux usées sur l'ensemble du projet, jusqu'à 1.00m du bâtiment (l'ensemble des réseaux EU sous l'emprise des dalles en béton des bâtiments : A LA CHARGE DU LOT GROS ŒUVRE). A la charge du présent lot le raccordement de la canalisation en attente sur le regard à créer.

Pour les regards de branchement se situant dans les revêtements en béton, les tampons carrés en fonte ductile seront de type "regards hydrauliques à remplir" en béton.

Les tampons de couverture seront soumis au choix de l'architecte.

4.5.4. RACCORDEMENT EAUX USEES SORTIE BATIMENT

Métre	:	Unité.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Les prestations comprennent toutes les sujétions de raccordement sur le réseau Eaux Usées par la mise en place de canalisation de même section et raccordement sur le regard de branchement en attente, y compris pièces spéciales de raccordement.

4.5.5. RACCORDEMENT EAUX USEES SUR RESEAU EXISTANT

Métre	:	Ensemble.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Les prestations comprennent toutes les sujétions de raccordement sur le réseau Eaux Usées selon les prescriptions du concessionnaire dont : <ul style="list-style-type: none">▪ Sujétions de tranchée et de terrassement.▪ Sujétions de carottage du réseau existant (regard) et raccordement du nouveau réseau (y compris étanchéité).▪ La remise en état des lieux.

4.5.6. CURAGE DES CANALISATIONS

Métre	:	Ensemble.
Nature	:	L'entrepreneur doit un curage soigné de l'ensemble des canalisations exécutées afin qu'il ne reste aucun déchet ou détritux à la réception des travaux.

EAUX PLUVIALES**4.5.7. CANALISATION EAUX PLUVIALES - PVC CR8 – Ø160**

- Métré : Mètre linéaire.
Position : Selon plans VRD.
Nature : La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose, enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.
La fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø160 CR8.

4.5.8. CANALISATION EAUX PLUVIALES - PVC CR8 - Ø200

- Métré : Mètre linéaire.
Position : Selon plans VRD.
Nature : La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose, enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.
La fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø200 CR8.

4.5.9. CANALISATION EAUX PLUVIALES - PVC CR8 - Ø250

- Métré : Mètre linéaire.
Position : Selon plans VRD.
Nature : La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose, enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.
La fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø250 CR8.

4.5.10. CANALISATION EAUX PLUVIALES - PVC CR8 – Ø300

- Métré : Mètre linéaire.
Position : Selon plans VRD.
Nature : La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose, enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.
La fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø300 CR8.

4.5.11. REGARD DE VISITE Ø800

- Métré : U.
Position : Selon plans VRD.
Nature : La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage, remblaiement.
La fourniture et pose à pied d'œuvre de regard Ø800 étanche (cunette, éléments droits, couronnement) y compris couverture tampon fonte classe D400 sur la voirie et classe C250 dans

les espaces verts. Les tampons seront mis en place et scellés dès achèvement des regards correspondants.

Les regards seront étanches en béton préfabriqué en usine, y compris l'élément de fond qui doit assurer une parfaite continuité du fil d'eau de la canalisation. L'assemblage entre éléments est assuré par un système de joint plastomère à écrasement.

Ces regards reposeront sur une assise en béton.

Pour les regards de visite se situant dans les revêtements en béton, les tampons carrés en fonte ductile seront de type "regards hydrauliques à remplir" en béton.

Les tampons de couverture seront soumis au choix de l'architecte.

4.5.12. REGARD PIED DE CHUTE D'EAU PLUVIALE

Métré	:	U.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage, remblaiement.

La fourniture et pose à pied d'œuvre d'un regard pied de chute comprenant :

- Une assise en béton.
- Un tabouret de branchement PVC.
- Une allonge PVC Ø315.
- Couverture avec tampon fonte série hydraulique et marquage EP.
- Raccordement de la descente EP.

L'entrepreneur du présent lot devra la confection complète des réseaux eaux pluviales sur l'ensemble du projet, jusqu'aux attentes des descentes EP. A la charge du présent lot le raccordement de la canalisation en attente sur le regard béton à créer.

Pour les regards pied de chute se situant dans les revêtements en béton, les tampons carrés en fonte ductile seront de type "regards hydrauliques à remplir" en béton.

Les tampons de couverture seront soumis au choix de l'architecte.

4.5.13. REGARD DE BRANCHEMENT EAUX PLUVIALES

Métré	:	U.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage et remblaiement.

La fourniture et pose à pied d'œuvre d'un regard de branchement comprenant :

- Une assise en béton.
- Un tabouret de branchement PVC.
- Une allonge PVC Ø315.
- Couverture avec tampon fonte série hydraulique et marquage EP.

Pour les regards de branchement se situant dans les revêtements en béton, les tampons carrés en fonte ductile seront de type "regards hydrauliques à remplir" en béton.

Les tampons de couverture seront soumis au choix de l'architecte.

4.5.14. RACCORDEMENT EAUX PLUVIALES SORTIE BATIMENT

- Métré : Unité.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent toutes les sujétions de raccordement sur le réseau Eaux Pluviales par la mise en place de canalisation de même section et raccordement sur le regard de branchement en attente, y compris pièces spéciales de raccordement.

4.5.15. REGARDS CARRES A GRILLE

- Métré : U.
- Position et profondeur : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprendra la réalisation de regard en béton armé de type carré, ou préfabriqué. Ceux-ci seront étanches, avec la pose et fourniture d'une grille en fonte ductile plate carrée adaptée au regard y compris le branchement et toutes les sujétions de raccordement et pièces spéciales.
- Les grilles seront conformes aux normes handicapées. Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.
- Regard 0,50x0,50m intérieur avec cadre et grille classe D400 ou classe C250, suivant position.
- Le regard à grille devra prévoir une décantation minimum de 0.60m, faisant office de chambre de décantation, et une cloison siphonide

4.5.16. CANIVEAUX A GRILLE

- Métré : M.
- Position et profondeur : Selon plans VRD.
- Nature : La Fourniture et mise en place de caniveaux avec pente cascade en béton de polyester, avec grilles fentes de 200mm de large verrouillable et gorge pour joint d'étanchéité.
- La grille de fermeture aura des fentes ou des trous inférieurs à 2cm, en fonte ductile.

4.5.17. TUYAU CAPACITAIRE DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : L'ouvrage de rétention devra répondre aux caractéristiques de la loi sur l'eau, soit :
- Volume de stockage : $62+20=82\text{m}^3$.
 - Cette technique permet d'écarter le débit de pointe généré par une pluie. L'eau est stockée localement et restituée progressivement à faible débit dans le réseau aval.
 - Ce bassin de rétention d'un volume utile total de 82.00m^3 , sera constitué de buses $\varnothing 1000$ en béton armé ou techniquement équivalent, positionnement à l'horizontale (tuyau capacitaire), y compris regard de jonction $\varnothing 1500$ aux extrémités du tuyau capacitaire horizontal.
- Les travaux comprendront :
- Terrassements en déblais, y compris évacuation.

- Réglage du fond de forme.
- Fourniture et mise en place de géotextile de classe 4 (grammage supérieur à 160gr/m²) y compris soudure des lés conformément aux recommandations des prescriptions du fournisseur.
- Lit de pose en graviers 5/15 sur une épaisseur de 0.10m (plan et horizontal).
- Fourniture et mise en place de buses en béton Ø1000 ou similaire, mise en place des éléments de ventilation, regards de visite y compris raccordement sur la structure, mise en œuvre de l'enrobage géotextile.
- Terrassements périphériques en remblais, en matériaux graves non traités 0.63.5 jusqu'à la génératrice supérieure des buses y compris compactage par couches successives.
- Couche d'égalisation en remblais, en matériaux graves non traités 0.63.5 de 0.10m d'épaisseur et mise en place de remblais avec les meilleurs matériaux extraits des fouilles.
- Fermeture de l'enveloppe géotextile suivant les recommandations du fournisseur.
- Comblement du reste de la tranchée avec les meilleurs matériaux extraits des fouilles.

La surface de stockage devra toujours se situer à 0.50m au-dessus du niveau de la nappe phréatique.

4.5.18. OUVRAGE DE REGULATION DES EAUX PLUVIALES

Métré	:	Ensemble.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Afin de compléter le dispositif de la solution compensatoire, la loi sur l'eau impose la mise en place d'un ouvrage de régulation.

Toutes les eaux pluviales provenant des canalisations devront circuler dans l'ouvrage de régulation avant leur rejet sur le réseau existant.

Le régulateur sera capable de réguler le débit, conformément aux normes en vigueur.

L'Entrepreneur devra, outre la fourniture, la pose, tous les terrassements nécessaires, radier de pose, lestage béton et les remblais en matériaux d'apport grave sableuse ainsi que toutes les sujétions de mise en fonctionnement.

4.5.19. REGARD DE VISITE Ø1500

Métré	:	Unité.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend :

- Les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage, remblaiement selon spécifications générales.
- La fourniture et pose à pied d'œuvre de regard Ø1500 (cunette, éléments droits, couronnement) y compris couverture tampon fonte classe D400 sur la voirie et classe C250 dans les espaces verts. Les tampons seront mis en place et scellés dès achèvement des regards correspondants.
- Les regards seront étanches en béton préfabriqué en usine, y compris l'élément de fond qui doit assurer une parfaite continuité du fil d'eau de la canalisation. L'assemblage entre éléments est assuré par un système de joint plastomère à écrasement.
- Ces regards reposeront sur une assise en béton.

Pour les regards de visite se situant dans les revêtements en béton, les tampons carrés en fonte ductile seront de type "regards hydrauliques à remplir" en béton.

Les tampons de couverture seront soumis au choix de l'architecte.

4.5.20. RACCORDEMENT EAUX PLUVIALES SUR RESEAU EXISTANT

- Métré : Unité.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprend :
- Les prestations comprennent toutes les sujétions de raccordement sur le réseau Eaux Pluviales selon les prescriptions du concessionnaire dont :
 - Sujétions de tranchée et de terrassement.
 - Sujétions de carottage du réseau existant (regard) et raccordement du nouveau réseau (y compris étanchéité).

4.5.21. CURAGE DES CANALISATIONS

- Métré : Ensemble.
- Nature : L'entrepreneur devra un curage soigné de l'ensemble des canalisations exécutées afin qu'il ne reste aucun déchet ou détritrus à la réception des travaux.

4.5.22. ESSAIS ET PASSAGE CAMERA

- Métré : Ensemble.
- Nature : Après hydrocurage des réseaux, l'entreprise réalisera les essais, par un organisme certifié COFRAC, sur le réseau Eaux Usées et Eaux pluviales :
- L'inspection télévisée des réseaux avec fourniture d'un rapport d'inspection par un organisme indépendant et agréé par le Maître d'Œuvre (remise du rapport et d'un CD).
- Essais d'étanchéité selon prescriptions des articles 6.1.3 du fascicule 70 du C.C.T.G.
- S'il était décelé une anomalie de quelque nature que ce soit, l'entrepreneur devra dans les plus brefs délais, procéder à ses frais à la remise en état qui s'impose, y compris la démolition et réfection de voiries, parkings, cheminements piétonniers. Ces travaux de reprise devront s'effectuer sans prolongement du délai contractuel.
- La prestation sera répétée autant de fois que nécessaire et demeurera à l'entière charge de l'Entreprise. L'entrepreneur devra fournir les essais à la date de la réception.

4.6. RESEAUX DE DESSERTE

4.6.1. REPERAGE PREALABLE DES RESEAUX EXISTANTS

Métre	:	Ensemble
Position	:	Selon plans VRD
Nature	:	Avant la réalisation des tranchées, l'entrepreneur est tenu de procéder à ses frais, par des tranchées en sondage exécutées perpendiculairement au tracé des réseaux existants et des canalisations d'assainissement aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre, à la reconnaissance du tracé de ceux de ces ouvrages souterrains qui risqueraient d'être affectés par les travaux et d'en gêner l'exécution. Il a toute latitude pour exécuter tous autres sondages qui lui paraissent nécessaires à une reconnaissance plus parfaite des ouvrages souterrains.

4.6.2. TRANCHEE

Métre	:	M.
Position	:	Selon plans VRD, pour la pose des fourreaux, et des réseaux divers.
Nature	:	Les prestations comprennent les sujétions de tranchée pour réseau de desserte, y compris : <ul style="list-style-type: none">▪ Ouverture avec évacuation des déblais.▪ Mise en place des fourreaux.▪ Sablage pour lit de pose et enrobage.▪ Pose d'un grillage avertisseur.▪ Remblaiement en GNT 0/31.5.

4.6.3. GENIE CIVIL JONCTION COURANT FORT

FOURREAUX TPC

Métre	:	Mètre linéaire.
Position	:	Selon plans fluides et électricité
Nature	:	Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et pose de fourreaux TPC. <ul style="list-style-type: none">▪ CFO : 4 fourreaux rouge de diamètre 160 (câblage hors lot VRD)

CHAMBRE DE TIRAGE

Métre	:	Unité.
Position	:	Selon plans fluides et électricité.
Nature	:	Les prestations comprennent : <ul style="list-style-type: none">▪ La fourniture à pied d'œuvre et pose de chambres et regards de tirage Electrique, couverture par cadre et tampon fonte série chaussée de dimensions intérieures :▪ 0.60x0.60x0.80m de profondeur.

L'Entrepreneur du présent lot devra l'étanchéité parfaite de l'ensemble des chambres de tirage, par la fourniture et la mise en œuvre d'un bouchon d'étanchéité entre les câbles et les fourreaux, afin de s'affranchir d'une probable circulation d'eau dans les fourreaux, du fait de la déclivité du terrain. L'étanchéité devra être réalisée par des produits compatibles à l'usage (joint piscine ou équivalent) (Les mousses expansibles sont à proscrire).

Ces regards reposeront sur une assise en béton. L'entreprise du présent lot devra s'assurer de la stabilité de l'assise dans les zones remblayées.

4.6.4. GENIE CIVIL ECLAIRAGE EXTERIEUR

FOURREAUX TPC

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans fluides et électricité
- Nature : Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et pose de fourreaux TPC.
- Éclairage : 1 fourreau rouge de diamètre 40 (câblage hors lot VRD)

CHAMBRE DE TIRAGE

- Métré : Unité.
- Position : Selon plans fluides et électricité.
- Nature : Les prestations comprennent :
- La fourniture à pied d'œuvre et pose de chambres et regards de tirage Electrique, couverture par cadre et tampon fonte série chaussée de dimensions intérieures :
 - 0.40x0.40x0.60m de profondeur.

L'Entrepreneur du présent lot devra l'étanchéité parfaite de l'ensemble des chambres de tirage, par la fourniture et la mise en œuvre d'un bouchon d'étanchéité entre les câbles et les fourreaux, afin de s'affranchir d'une probable circulation d'eau dans les fourreaux, du fait de la déclivité du terrain. L'étanchéité devra être réalisée par des produits compatibles à l'usage (joint piscine ou équivalent) (Les mousses expansibles sont à proscrire).

Ces regards reposeront sur une assise en béton. L'entreprise du présent lot devra s'assurer de la stabilité de l'assise dans les zones remblayées.

Tous les tampons des regards en fonte ductile seront de type "regards hydrauliques à remplir" en béton identique au sol ou espaces verts, afin de minimiser l'impact visuel sur le projet.

4.6.5. GÉNIE CIVIL POUR ARROSAGE

FOURREAUX TPC

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans paysage
- Nature : Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et pose de fourreaux TPC bleu diamètre 100 en attente

4.7. RESEAU INCENDIE

4.7.1. PRÉPARATION RÉSEAU INCENDIE

- Métré : Ensemble
- Nature : Les travaux comprennent la mise en œuvre d'un réseau capable de fournir un débit de 120m³/h et d'une manière générale :
- Les installations de chantier et de magasinage nécessaires.
 - Les études (calcul sections, dessins, schémas, etc...).
 - Les contacts avec les autres entrepreneurs.
 - Les démarches auprès de la compagnie des eaux.
 - Le piquetage, la vidange en cas de gel pendant les travaux.
 - La main-d'œuvre et les appareils nécessaires aux essais.
 - L'indication des points de livraison à chaque corps d'état.
 - La fourniture des plans de conformité, les notices d'entretien et de fonctionnement.
 - Le nettoyage du chantier.
 - La délivrance des certificats réglementaires, les essais et les réglages.
 - Les nettoyages avant mise en service, rinçage et désinfection.

4.7.2. CANALISATIONS ET PIÈCES DE RACCORD

- Métré : Ensemble
- Position : Selon plans VRD
- Nature : Les canalisations à mettre en place seront conformes à la norme DTU 60.31, fascicule 71 et au cahier des charges de la compagnie des eaux :
- Les canalisations en DN 110 ou supérieur, seront en PVC pression, série 16 bars à bi orientation moléculaire avec emboîture intégrée et joints caoutchouc. Pour ces diamètres, les pièces de raccord (tés, coudes, brides), seront en fonte à joint caoutchouc.
 - Les vannes de sectionnement sous bouche à clef seront en fonte revêtue époxy avec opercule en caoutchouc, de type agréé par la compagnie des eaux. Toutes les pièces spéciales de raccord seront comptées en ml de canalisations.
 - Les bouches à clef seront de forme ronde, verrouillables et réhaussables.
 - Des ventouses automatiques sous regard de type BAYARD ou équivalent seront disposées sur les points hauts, ainsi que des vidanges dans les points bas du réseau.

Après ouverture des tranchées, les canalisations seront mises en place sur un fond de fouille bien dressé et exempt d'aspérités rocheuses ou de gros blocs, avec mise en place d'un lit de sable de 0.10m d'épaisseur.

Tranchée :

Les tranchées auront une profondeur minimale de 1.20m par rapport au sol fini, fond nivelé et réglé avec un lit de pose en sable sur 0.10m, et grillage avertisseur plastique de couleur bleue.

Après la pose du réseau d'eau potable, il sera réalisé les travaux suivants :

Remblai en sable jusqu'à 0.10m au-dessus des canalisations, comblement du reste de la tranchée :

- Sous voiries avec des matériaux calcaires de carrière non traités reconstitués 0/31.5 par couche de 0.20m y compris compactage.
- Sous trottoirs et espaces libres avec les meilleurs matériaux extraits des fouilles.
- Tous les déblais excédentaires seront évacués dans un lieu de décharge agréé qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.

4.7.3. BOUCHE D'INCENDIE

Métré	:	Ensemble
Position	:	Selon plans VRD
Nature	:	Dépose de la bouche d'incendie hors service et fourniture et mise en place d'une nouvelle bouche d'incendie, modèle incongelable, diamètre 100 mm normalisée et signalisation par symbole conventionnel.

Pose sur un massif en béton de cailloux, épaisseur 45 cm, débordant de 30 cm le socle de l'appareil, enduit ciment lissé sur les dessus et les cotés, arrêté à 5 cm sous le sol fini. Au droit de l'orifice de purge, drain en cailloux et gravillons. Commande par robinet vanne de 100, sous bouche à clé, tête au niveau du sol. Compris réception par les services compétents. Pose des canalisations et pièces de raccord

La manutention des tuyaux se fera avec les plus grandes précautions. Ils seront déposés sans brutalité sur le fond de fouille. Tout tuyau qu'une fausse manœuvre aurait laissé tomber de quelque hauteur que ce soit, ne pourra être posé qu'après vérification.

Au moment de leur mise en place et avant la façon des joints, les tuyaux ainsi que les pièces spéciales de raccord devront être examinées à l'intérieur et soigneusement débarrassées de tous corps étrangers qui pourraient y avoir été introduits.

Aux extrémités des tronçons et aux changements brusques de direction et de pente, il sera mis en place des butées constituées par des massifs de béton de ciment dosé à 250 kg de CPA 210/325 par m3. A tous les points hauts, il sera prévu des ventouses automatiques sous regard.

Pose des accessoires de fontainerie

a) Robinets vanne

La pose des robinets vannes comprendra la mise en place, la pose des boulons et rondelles en caoutchouc armé, de la cloche, du tube rallongé et de la bouche à clef.

b) Robinets de prise en charge

La pose de robinets de prise en charge comprendra la mise en place du collier de prise en charge, bague de joint de sécurité, bride et contre bride pour raccordement tube allonge et de la bouche à clef.

Essais d'étanchéité – désinfection de conduite

Les épreuves d'essais du réseau seront réalisées conformément aux articles n°76, 77, 78 et 79 du fascicule 71 du CCTG par l'entreprise, en présence de la compagnie des eaux, avant tout raccordement au réseau public. Chaque tronçon de réseaux devra faire l'objet d'essai d'étanchéité sous une pression de 10 bars. Ces essais devront être obligatoirement contrôlés par le Maître d'œuvre et la compagnie des eaux. A l'occasion de ces essais d'étanchéité, il sera procédé à la désinfection des conduites par fourniture et introduction d'une solution de permanganate.

Toutes les installations définies ci-dessus sont réputées livrées en ordre de marche.

En fin de travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre, un relevé détaillé et précis des ouvrages effectués sur support informatique.

4.8. ESPACES VERTS

4.8.1. MODELAGE DES ESPACES LIBRES PAYSAGERS

Métré	:	Mètre carré.
Position	:	Selon plan paysage.
Nature	:	<p>L'Entrepreneur du présent lot devra tous les terrassements en déblai ou en remblai avec les meilleurs matériaux provenant des déblais pour le modelage des espaces libres paysagers jusqu'au niveau moins 0.20 m des cotes fini de l'aménagement. Les remblais complémentaires pour la mise en œuvre de terre végétale sur 0.30 m proviendront d'apport extérieur. Ceux-ci devront être acceptés par le Maître d'œuvre.</p> <p>Il sera donné une forme de pente suffisante pour éloigner les eaux résiduelles des pieds de construction. la terre apportée sera suffisamment aérée pour permettre l'écoulement des eaux pluviales, et un système de drainage sera mis en place en arrière des murets de soutènement, voir point 4.3.8</p>

Le modelage sera exécuté suivant les indications du Maître d'Œuvre et de l'insertion du bâtiment dans le site. La prestation du présent lot comprend la mise à niveau du terrain en fin de chantier, sur l'emprise du débord du bâtiment.

4.8.2. NAPPAGE TERRE VÉGÉTALE

Métré	:	Mètre carré.
Position	:	Selon plans paysage.
Nature	:	<p>Apport (issu de décapage ou de provenance extérieure) et mise en place de terre végétale (épaisseur 30 cm mini) compris apport pour rattrapage de niveau, forme de pente devant bâtiment selon plan architecte et rattrapage de niveau devant les sorties du bâtiment.</p> <p>Préalablement, les terrassements nécessaires avec évacuation des déblais auront été réalisés. Les amendements nécessaires seront régaliés sur les zones d'espaces verts avec mise en forme selon les profils paysagers (voir plan architecte et paysage).</p>

Les propriétés de la terre, seront les suivantes :

Plantations en façades Nord et Sud :

- Neutre ou légèrement basique (pH 7-8)

Plantations en façade Est et dans le patio :

- Légèrement acide (pH 5-7) et riche, légère et bien drainante

Après mise en forme de ces apports, selon les profils paysagers, les terres sont alors travaillées, épierrées, hersées, puis nivelées.

Le réglage finalisé des terres constituera une légère pente descendante depuis les bâtiments vers les aménagements extérieurs et espaces verts (rejet des eaux de ruissellement ou d'arrosage...). Le nivellement des terres sur les espaces verts correspondra au plus près à celui du niveau du terrain naturel.

4.8.3. ENGAZONNEMENT

- Métre : Mètre carré.
- Position : Selon plan architecte et paysage, les espaces verts ne recevant pas de massifs arbustifs.
- Nature : Les prestations comprennent :
- La fourniture et enfouissement d'engrais conforme à la réglementation en vigueur de préférence « écologiques » compris préparation du mélange et toutes sujétions de mise en œuvre.
 - La fourniture et mise en œuvre des semences de gazons (Ray Grass anglais : 30% + 3 variétés de Fétuque élevée : 70%) adaptées à la terre végétale mise en place et adaptée à la sécheresse y compris le ratissage, l'ensemencement et le roulage. La quantité de semences ne pourra pas être inférieure à 3 kg à l'are (soit 30 g.m2).
 - Le parachèvement (6 mois après constat de réalisation d'engazonnement par semis) compris l'apport d'engrais, deux tontes et arrosages à la charge de l'entreprise.
 - Le confortement de 1 an (période de garantie) après le parachèvement et la réception compris 4 tontes.

4.8.4. PLANTATION D'ARBUSTES ET DE VIVACES

- Métre : Unités
- Position : Selon plan paysage
- Nature : Les prestations comprennent, outre la plantation des végétaux.
Qualité des plantations arbustives et de vivaces :

Les massifs de proximité (abords zone de circulation piétonne) privilégieront des essences résistantes aux endroits de passage. Les choix conceptuels veilleront à adapter les essences selon l'orientation des massifs (exposition nord, plein sud...). Le choix se portera également sur des espèces résistant aux embruns marins (vent et salinité).

Plantations en façades Nord et Sud :

- Essences : *Perowskia atriplicifolia*, *Rosmarinus officinalis prostratus*, *Gaura Lindheimeri*, *Euphorbia characias*, *Santolina chamaecyparissus* (voir DPGF et plans de plantation). Ces espèces seront plantées suivant le plan de plantation pour former un camaïeu. La *Perowskia*, plus haute, sera plantée en pied de façade, tandis que le romarin, rampant, sera planté en surplomb des murs de soutènement et en bordure de massif
- Contenance : conteneur 3 L minimum
- Densité : voir plan de plantations

Plantations en façade Est et dans le patio :

- Essences : *Hydrangea paniculata* bobo, *Persicaria amplexicaulis*, *Carex morrowii* ice dance. Ces espèces seront plantées en strates unitaires suivant le plan de plantation.
- Contenance : conteneur 3 L minimum sauf pour l'*Hydrangea* qui devra être en conteneur de 10L minimum
- Densité : voir plan de plantations

Un constat sera effectué contradictoirement avec le maître d'œuvre et l'entrepreneur au mois de juin qui suit la plantation. Le remplacement des végétaux morts se fera au mois d'octobre

suivant. Les végétaux seront remplacés dans les mêmes espèces, variétés et taille sauf si la plante s'avère inadaptée aux conditions écologiques du lieu. Dans ce cas le remplacement est soumis au maître d'œuvre. Les végétaux remplacés sont soumis à la garantie de reprise dans les mêmes conditions. Un nouveau constat sera effectué dans les mêmes conditions. Durant la période de garantie (de juin à juin) un entretien des végétaux est réputé inclus dans le prix de plantation.

Les prestations comprennent, en outre, la fourniture et la pose d'un paillage composé :

- D'un feutre biodégradable
- D'un mulch d'écorces broyées ou de résidu de compost urbain (veiller à enlever la majorité des déchets non biodégradables qui pourraient être présents dans ce type de mulch) sur environ 10 cm d'épaisseur.

4.8.5. PLANTATION D'ARBRES

Métré : Unité.

Position : Selon plan architecte.

Nature : Les prestations attendues concernant la plantation des végétaux incluent :

- L'ouverture des fouilles avec évacuation en décharge des déblais supplémentaires aux frais de l'entrepreneur.
- L'incorporation d'engrais à libération prolongée type Enrobés Nutricote (200g/u).
- Le pralinage des racines nues.
- La fourniture et mise en œuvre de terre végétale y compris la formation de cuvette et le plombage du pied ainsi que les deux premiers arrosages.
- Les prestations comprennent, en outre, la fourniture et la pose :

D'un paillage composé, d'un feutre biodégradable et d'un mulch d'écorces broyées ou de résidu de compost urbain (veiller à enlever la majorité des déchets non biodégradables qui pourraient être présents dans ce type de mulch) sur environ 10 cm d'épaisseur.

De tuteurs « quadripodes » et fixation sur ces derniers des arbres par des colliers et des attaches souples.

Nature des plantations :

Tailles exigées : Force 20/25 (arbres haute tige selon plan archi).

Plantations en façades Nord et Sud :

Essences :

- Tamarix gallica (6 unités)
- Pinus pinea (4 unités)

Plantations en façade Est et dans le patio :

Essences :

- Acer palmatum (3 unités)

Garanties comprises :

- Les sujétions de parachèvement (6 mois après constat de plantation) compris l'apport d'engrais, arrosages à la charge de l'entreprise, liste non exhaustive (voir art. N.2.3.9 du fascicule 35).

- Les sujétions de confortement de 1 an (période de garantie) après le parachèvement et la réception compris travaux prévus au parachèvement et tailles de formation, le remplacement de sujets défectueux.

Le remplacement des végétaux morts se fera au mois d'octobre suivant. Les végétaux seront remplacés dans les mêmes espèces, variétés et taille sauf si la plante s'avère inadaptée aux conditions écologiques du lieu. Dans ce cas le remplacement est soumis au maître d'œuvre. Les végétaux remplacés sont soumis à la garantie de reprise dans les mêmes conditions. Un nouveau constat sera effectué dans les mêmes conditions. Durant la période de garantie (de juin à juin) un entretien des végétaux est réputé inclus dans le prix de plantation.

4.8.6. LES TUTEURS

Métré : Unités

Nature : Les tuteurs seront de type "Quadripode" pour les arbres tiges et les cépées. Les tuteurs seront en rondin de résineux écorcés de diamètre 10 cm et de longueur 3,50m.

Les tuteurages Bois autoclave seront proscrits.

Attaches en bandes à clouer biodégradable en fibres végétales de jute, couleur beige largeur 5 cm.

4.8.7. TRAVAUX D'ENTRETIEN PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE

Métré : Ensemble

Nature : Les travaux comprennent :

- Deux bêchages du pied des arbres, l'un au printemps, l'autre à l'automne, suivant un diamètre de 1 m environ et 15 cm de profondeur, en évitant de blesser le collet et les racines de l'arbre. Le sol sera ensuite dressé.
- Taille des arbres et des arbustes à la fin de l'automne ; enlèvement du bois mort et des branches viciées : échenillage pendant la période du 1er Décembre au 1er Mars et pendant la pousse des feuilles.
- Pulvérisations nécessaires pour garantir les plantations des attaques des insectes et des maladies : ébourgeonnement des arbres en Mai et Août ; redressement des arbres déviés par le tassement des terres ou le vent, entretien et remplacement éventuel des tuteur ; après floraison, taille des arbustes à feuilles caduques.
- Les végétaux défectueux à la fin de l'année de garantie seront remplacés et il sera donné pour ceux-ci une nouvelle année de garantie.

4.9. P.S.E. : AMENAGEMENT EXTERIEUR “ZONE NORD-OUEST”

4.9.1. VERIFICATION DE L'IMPLANTATION DES RESEAUX EXISTANTS

Métre	:	Ensemble.
Nature	:	L'entreprise aura à sa charge la vérification de l'implantation des réseaux existants suivant les documents fournis. L'entreprise devra également fournir ces renseignements complémentaires à l'ensemble des autres lots. Elle prévoira également en conséquence l'adaptation des raccordements du projet à l'existant.

4.9.2. PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS

Métre	:	Ensemble.
Position	:	Selon plans VRD (emprise de tous les ouvrages).
Nature	:	Tous les réseaux existant sous l'emprise des travaux (électricité, eau, etc...), seront protégés mécaniquement si nécessaire et suivant les prescriptions à définir par les Services concédés ou les services techniques du site. Les travaux comprendront : <ul style="list-style-type: none">▪ Terrassements à la main pour découverte des réseaux jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure des réseaux.▪ Dalle de protection en béton débordant de 0,10 m de part et d'autre de la nappe des fluides, épaisseur 10cm.▪ Remblai en matériaux calcaires de carrière.▪ Remise en place du grillage avertisseur de couleur suivant les fluides.

4.9.3. DECROUTAGE D'ENROBE

Métre	:	Ensemble.
Nature	:	Le decroutage d'enrobé sera exécuté sur l'ensemble des surfaces, chaussée et trottoirs, sur une épaisseur de 4 à 6cm, les déchets seront évacués en décharges agréées. L'Entreprise devra exécuter cette prestation très soigneusement afin d'éviter d'endommager les ouvrages avoisinants, ou les divers ouvrages de surface (bouche à clé, chambre de tirage, etc...)

4.9.4. DÉMOLITION DE STRUCTURE DE CHAUSSEE EXISTANTE

Métre	:	Ensemble.
Nature	:	L'entrepreneur devra la démolition mécanique de structure de revêtements de sol sur 30cm d'épaisseur, y compris le revêtement de surface (par rapport aux niveaux finis du projet). Dans le cadre de la valorisation des matériaux, l'entrepreneur devra dans la mesure du possible la réutilisation des matériaux sains pour la réalisation des circulations des engins en périphérie du bâtiment.

4.9.5. EVACUATION DES MATERIAUX DIVERS EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Sur l'emprise des démolitions.
- Nature : Suite à la démolition des ouvrages existants, l'Entrepreneur du présent lot devra l'évacuation des matériaux divers existants. Il sera évacué dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.
- Les déchets et matériaux provenant du chantier feront l'objet d'un tri sélectif selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

4.9.6. DEMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Les travaux de démolition des ouvrages existants mis hors service, revêtements existants, bordures, ouvrage en béton existant etc.... (Liste non limitative), devront être entrepris en prenant compte des dispositions relatives :
- aux règlements municipaux ou préfectoraux,
 - aux règlements administratifs concernant les transports et les décharges pour l'évacuation des déblais,
 - à la sécurité des personnes,
 - à la sécurité des ouvriers travaillant sur le chantier,
 - aux nuisances du point de vue poussière, bruit et vibrations
 - L'emploi d'explosifs est rigoureusement interdit.
 - Les travaux seront réalisés suivant les règles de l'art en application des règlements en vigueur et notamment du DTU N°12

Suite à la démolition des ouvrages existants, l'Entrepreneur du présent lot devra l'évacuation des matériaux divers existants. Il sera évacué dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.

Les déchets et matériaux provenant du chantier feront l'objet d'un tri sélectif selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

4.9.7. TERRASSEMENTS EN DEBLAI

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plan VRD
- Nature : Les prestations comprennent les terrassements mécaniques et manuels en déblai.
- Terrassements en pleine masse effectués mécaniquement ou manuellement pour obtenir les profils, des cotes fond de forme, en terrain de toutes natures.
- Les lieux de dépôts provisoires des terres devant être reprises seront indiqués en fonction de l'organisation du chantier.
- Les terres dont la nature ne permet pas un réemploi en remblai et les gravois seront évacués aux décharges.
- Le travail comprend les dispositions à prendre pour assurer la stabilité des talus en fonction de la nature des terres rencontrées.

Les déblais seront exécutés conformément aux indications du plan des mouvements de terres à établir par l'entrepreneur du présent lot et accepté par le Maître d'Œuvre. Les profils et talus seront réglés conformément aux coupes et aux courbes de niveaux.

Purge des parties malsaines et des blocs erratiques avec remplacement par des matériaux d'apport.

Les terrassements seront exécutés conformément aux spécifications du fascicule n° 2 du C.C.T.G. applicable aux marchés de travaux passés au nom de l'État et des recommandations du SETRA, GTR 92 tomes 1 et 2, ainsi que le fascicule 3 du RTR pour les terrassements routiers.

Au cours de la préparation des surfaces d'appui (nettoyages, confections des redans, compactage préalable), l'Entrepreneur devra s'assurer que la portance du sol répond aux besoins des ouvrages à y construire.

4.9.8. SOUS COUCHE ANTI-CONTAMINANTE

Métré	:	M ² .
Position	:	Sur l'emprise des terrassements.
Nature	:	Avant la mise en place des remblais, il sera prévu une sous couche anti-contaminante par géotextile imputrescible, résistance à la traction 16 KN/m, classe VI.

4.9.9. TERRASSEMENTS EN REMBLAIS 0/63.5

Métré	:	Mètre cube.
Position	:	Selon plan VRD pour mise à niveau des aménagements.
Nature	:	Terrassements en remblais pour mise à niveau fond des aménagements en périphérie du bâtiment, conformément aux dispositions des plans, aux indications et caractéristiques décrites ci-après.

Les remblais compactés seront exécutés en matériaux de bonne qualité conformément au DTU N° 12 et à l'article 12 du C.P.C. relatif aux « remblais méthodiquement compactés ». Les matériaux mis en remblai pour constituer les plateformes des zones espaces verts proviendront des déblais extraits des terrassements.

Les matériaux mis en remblais pour la constitution des fonds de forme des voiries, parvis, accès bâtiments et trottoirs, proviendront d'apport extérieur en matériaux calcaires de carrières non traités reconstitués d'une granulométrie 0/63.5. Les matériaux devront être acceptés par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle et après mise en place, répondre aux caractéristiques suivantes :

- Indice de compactage au moins égal à 0.95% de l'optimum Proctor modifié.
- Densité sèche au moins égale à 100% de la densité obtenue à l'essai Proctor modifié à 98% des mesures.
- Indice de plasticité inférieure à 30 ou non mesurable.
- Teneur en eau au plus égale à celle de l'optimum Proctor.

Les essais seront effectués par l'entreprise ou par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre mais au frais de l'entreprise.

4.9.10. MODELAGE ET NAPPAGE DES ESPACES LIBRES PAYSAGERS

- Métré : M².
- Position : Selon plan VRD.
- Nature : L'Entrepreneur du présent lot devra tous les terrassements en déblai ou en remblai avec les meilleurs matériaux provenant des déblais pour le modelage des espaces libres paysagers jusqu'au niveau moins 0.30 m des cotes fini de l'aménagement. Les remblais complémentaires pour la mise en œuvre de terre végétale sur 0.20 m proviendront d'apport extérieur ou de la terre mise en dépôt. Ceux-ci devront être acceptés par le Maître d'œuvre.
- Il sera donné une forme de pente suffisante pour éloigner les eaux résiduelles des pieds de construction.
- Le modelage sera exécuté suivant les indications du Maître d'Œuvre et de l'insertion du bâtiment dans le site. La prestation du présent lot comprend la mise à niveau du terrain en fin de chantier, sur l'emprise du débord du bâtiment.

4.9.11. ENLEVEMENT DES TERRES ET GRAVOIS EN EXCEDENTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Sur l'emprise des terrassements.
- Nature : Les terres et gravais ne pouvant être utilisés sur place seront évacués dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.
- Les déchets et matériaux provenant du chantier feront l'objet d'un tri sélectif selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

4.9.12. GNT 0/63.5 POUR COUCHE DE FONDATION

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : A partir de l'arase de terrassement dûment compactée à la cote -0,50 sous l'emprise des revêtements en béton bitumineux. Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise en place :
- D'un géotextile anti-contaminant.
 - De matériaux granulaires de classe D3 du GTR compactés sur une épaisseur de 0.25m minimum suivant les préconisations de l'étude de sol, compris épaisseur de rattrapage et sujétions de compactage.
- La couche de forme devra répondre aux exigences de portance de type PF2 (au sens du GTR 92). Pour ce faire les prestations comprennent la réalisation d'essais de plaque selon la norme NF P 94-117-1, pour respect des exigences suivantes : EV2 > 50 MPa et EV2/EV1 inférieur à 2.
- Les cotes de l'arase de couche de Fondation, par rapport aux niveaux « fini » du projet, seront au minimum à - 0,25m.

4.9.13. GRAVE CIMENT POUR COUCHE DE BASE

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprend, la fourniture à pied d'œuvre et mise en place de couche de base en grave ciment NF P98.116, dosage ciment compris entre 4 et 4.5% par rapport au poids de granulats secs, épaisseur 10 cm après compactage.

4.9.14. REVETEMENT BETON DESACTIVE

Métre	:	M ² .
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise en œuvre de béton désactivé sur une base en béton gris, sur une épaisseur de 15cm. L'Entrepreneur devra prévoir la réalisation d'un minimum de 2 planches d'essais de 3m ² , avant la réalisation des revêtements pour approbation de l'architecte.

4.9.15. MURETS DE SOUTÈNEMENT

Métre	:	Ensemble.
Nature	:	Pour permettre la création des rampes d'accès, il sera mis en place un muret de soutènement de part et d'autre de la rampe PMR. Les travaux comprendront :

- Terrassement en déblais.
- Gros béton de remplissage.
- Semelle en béton armé.
- Mise en place des murs préfabriqués ou coulés en place sur une hauteur hors sol, variable de 0.20 à 0.60m, y compris enduit de type traditionnel de toutes les faces vues (teinte choix architecte),
- Chaînage d'arase et chaperon plat (h=80mm), constitué de dalle en béton
- Traitement des joints.
- Application de deux couches croisées d'un produit d'imperméabilisation à raison de 400 g/m² côté terre.
- Remplissage complémentaire avec les meilleurs matériaux extraits des fouilles et soigneusement compactés.
- Pose d'un grillage d'une hauteur 1.00m, y compris poteaux et toutes sujétions de pose.

Drainage en arrière du muret formant soutènement, il sera réalisé un réseau de drainage constitué par :

- Verticalement, sur la hauteur de la paroi, une feuille extrudée à structure alvéolée en polyéthylène haute densité associée à une nappe géotextile (Delta-drain ou similaire). En partie haute, cette couche de protection avec le non tissé de drainage sera fixée mécaniquement et arrêtée par une bavette.
- Drain PVC, assemblé par collage, mis en place dans une chaussette de géotextile remplie en gravillons 15/20 sur une hauteur de 0.30 m.
- Regards de contrôle de fonctionnement du drainage implantés aux changements de directions et au plus tous les 25 ml.
- Au niveau du sol extérieur fini, les cheminées de contrôle seront obturées par des tampons en fonte remplissable.
- Raccordement sur les regards.
- Raccordement du drain sur le réseau pluvial (branchement en attente)

4.9.16. BANC PARVIS D'ENTRÉE

- Métré : Ensemble
- Localisation : Suivant plan VRD et suivant détail architecte,
- Nature : Fourniture et mise en place de bancs arrondi, en béton préfabriqué avec piétement en béton, comprenant :
- Fondations
 - Piétement en béton armé
 - Assise filante en béton préfabriqué avec bord arrondi
 - Finition soignée apte à recevoir une peinture
 - Compris toutes sujétions de fourniture, fixation et pose.

4.9.17. BANDE D'AIDE A L'ORIENTATION

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprend le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite devra présenter un contraste visuel et tactile.
- Suivant l'arrêté du 1er août 2006, mise en place d'une bande d'aide à l'orientation podotactile entre les stationnements PMR et l'entrée du bâtiment,
- Ces dalles "podo-tactiles" à 4 cannelures en relief, de largeur 0.24m pour 0.07m d'épaisseur, en béton préfabriqué (couleur à déterminer avec le Maître d'Ouvrage), Dal'Guid linéale, marque STRADAL ou équivalent techniquement, seront encastrées et arasées au niveau fini des aires de passages surbaissés de trottoir.
- Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite ne devra pas présenter de ressauts supérieurs à 2cm, notamment au droit des seuils des portes des halls d'entrées et à la jonction entre l'enrobé et le béton balayé.
- La distance maximale entre deux ressauts ne devra pas excéder 2.50m.
- Lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2%.

4.9.18. BANDES PODOTACTILES

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent, la fourniture et la mise en œuvre, de bande d'éveil de vigilance (podotactile) conforme à la norme NFP 98.351 (version révisée d'août 2010) constituée de 6 éléments standard normalisés au niveau de la jonction des cheminements piétonniers, au droit des passages de trottoir pour piétons,
- Ces dalles "podotactiles" de 0.42x0.42 ou de 0.61x0.61 pour 0.06m d'épaisseur, en béton préfabriqué (couleur à déterminer avec le Maître d'Ouvrage), seront encastrées et arasées au niveau fini du revêtement en béton désactiver.
- Les plots en relief, de forme bombée et disposés régulièrement en quinconce pour constituer le système d'éveil seront obligatoirement dimensionnés conformément à la norme ci-dessus référencée.

Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite devra présenter un contraste visuel et tactile.

Le cheminement accessible aux personnes à mobilité réduite ne devra pas présenter de ressauts supérieurs à 2cm, notamment au droit des seuils des portes des halls d'entrées et à la jonction entre la voirie et le béton.

La distance maximale entre deux ressauts ne devra pas excéder 2.50m. Lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2%. Les places de stationnement devront être horizontales au dévers près de 2%.

Les fentes des caniveaux situés dans le sol du cheminement doivent avoir une largeur ou un diamètre inférieur ou égal à 2cm (Il est important de les positionner perpendiculairement au cheminement afin de limiter le risque d'y coincer une roue de fauteuil roulant, de poussette ou de vélo.

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairements mesurées au sol d'au moins 20 Lux en tout point du cheminement extérieur accessible dans l'emprise des travaux de la nouvelle construction.