

## SITE : HÔPITAL MARIN HENDAYE (64)



## PHASE : DCE

## TRAVAUX ETANCHEITE DES GARAGES

## C.C.T.P LOT n°1 : V.R.D.

## Maître d'œuvre – Bureau d'Etudes



**OTCE**  
AQUITAINE

### Agence d'Anglet

22 avenue de l'Adour.

64600 ANGLET

Tél. : 05.59.31.95.95

Mail : otce.anglet@otce.fr

Etabli par :	S. JOUSSEAUME	Ingénieur resp.		Janvier 2026
Approuvé par :	S. PELTIER	Chef de Projet		Janvier 2026
IDENTIFIANT	Projet		Interne	Indice
	A-		HENDAYE_HOPITAL-MARIN_ETANCHEITE-DES-GARAGES	01

## SOMMAIRE

	Pages
<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT	3
1.2. ETENDUE DE LA PRESTATION	3
1.3. ETAT DES LIEUX	3
1.4. HYPOTHESES GEOTECHNIQUES	3
<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>4</b>
2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU LOT VRD	4
2.2. SPECIFICATIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS	5
<b>3. DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>20</b>
3.1. TRAVAUX PREPARATOIRES	20
3.2. TRAVAUX PREALABLES	26
3.3. TERRASSEMENTS	29
3.4. ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES	33
3.5. CREATION D'UNE DALLE BETON EXTERIEURE	35
3.6. ESPACES VERTS	37
3.7. PSE N°01: REFECTION ENROBE EXISTANT	38
3.8. PSE N°02: CREATION NOUVELLE ZONE EN ENROBE	39

## 1. GENERALITES

---

### 1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent document est la notice descriptive qui définit les ouvrages à réaliser au titre du **lot N°01-VRD**, dont l'objet est de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans restriction ni réserves pour les travaux d'**ÉTANCHEITE DES GARAGES DE L'HOPITAL MARIN D'HENDAYE (64)**.

### 1.2. ETENDUE DE LA PRESTATION

La prestation comprend :

- Les terrassements préalables.
- L'étanchéité des ouvrages existants
- La réfection de la voirie existante
- La création d'une zone en enrobé

### 1.3. ETAT DES LIEUX

Le terrain sur lequel vont se dérouler les travaux de construction se situe sur l'emprise de la parcelle de l'Hôpital Marin d'Hendaye. 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.

### 1.4. HYPOTHESES GEOTECHNIQUES

En cours d'exécution des travaux de terrassement, si le terrain effectivement rencontré ne correspondait pas à la géologie connue du site 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.

## **2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

---

### **2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU LOT VRD**

#### **2.1.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux décrits dans le présent mémoire concernent les aménagements à exécuter dans les limites d'intervention en périphérie du garage existant.

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.

#### **2.1.2. 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.
- Rapport d'essai et de contrôle dont :
  - Attestation de conformité du réseau d'éclairage public.

#### **2.1.3. 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**

###### ETUDE DE SOL – APPLICATIONS AU PROJET

En cours d'exécution des travaux de terrassement, si le terrain effectivement rencontré ne correspondait pas à la géologie connue 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.

## 2.2. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

### 2.2.1. 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 BÉTON

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.

## MAÎTRISE DE LA CONFORMITÉ

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 m<sup>3</sup> 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).

## 2.2.2. TERRASSEMENTS GENERAUX

### DEGAGEMENT DES EMPRISES

#### **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, des démolitions de chaussées, des bordures et trottoirs, maçonneries, etc.) La démolition intéresse l'ensemble de l'ouvrage à l'exclusion des parties en élévation et des 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 Maîtrise d'Ouvrage (en cas de non-réutilisation sur le site).
- Dans le cas où la maîtrise 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 régaliés 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/m<sup>2</sup>.

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 évacuées 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 inférieur 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  $\leq 0.10$ . Fines < 80d :  $\leq 10\%$ . Dmax  $\leq 150$ mm.
- 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 régalaage 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.

### 2.2.3. 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  $\leq 1$  (P 18-597).
- Los Angeles < 40 (P 18-573).
- $D \leq 31,5$  mm.
- Gélivité < 5% (P 18-593).
- Épaisseur  $\geq 0,15$  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'IMPREGNATION

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 m<sup>2</sup>. La couche de granulats sera réalisée à raison de 7 l/m<sup>2</sup> de gravillons 6/10.

#### BETON 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.

#### EVACUATIONS DES DEBLAIS EN EXCEDENT

Sauf dérogation du Maître d'Œuvre, justifiée par la qualité de matériaux rencontrés en déblais, la **totalité des déblais excédentaires 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 épaissements 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.

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 ».

#### REMBLAIEMENT 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.

#### 2.2.4. RESEAUX DE COLLECTE : ASSAINISSEMENT 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 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 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 EP**

#### **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. DESCRIPTION DES OUVRAGES

---

#### 3.1. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

##### 3.1.1. 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.

##### 3.1.2. RECONNAISSANCE DES LIEUX

- Métré : Ensemble.  
Nature : **La réglementation AIPR en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> 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.**

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.

##### 3.1.3. 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 découverture 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).

#### 3.1.4. CONSTAT D'HUISSIER

Métre : Ensemble.

Localisation : Ensemble de l'opération.

Nature : Les prestations comprendront :

L'Entrepreneur est 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 d'ouvrage et les riverains 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.

#### 3.1.5. ETUDES D'EXECUTION / PREPARATION DE CHANTIER

Métre : 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.

### 3.1.6. INSTALLATION DE CHANTIER

Métré : Ensemble.

Nature : Le projet devra préciser notamment les dispositions envisagées pour :

- L'implantation, la mise en place et l'aménagement des bureaux et locaux de son entreprise, propre à son entreprise (L'aménagement des bureaux et locaux du chantier est à la charge du lot GO).
- L'alimentation en matières consommables (eau, électricité, etc...), propre à son chantier VRD, (L'alimentation du chantier est à la charge du lot GO).
- L'organisation des circulations sur l'aire de chantier.
- L'organisation des aires de stockage.
- Assurer la sécurité des usagers et notamment les dispositions prises en matière de signalisation et de maintien des accès.
- Chaque entrepreneur informera ses fournisseurs du parcours à suivre conformément aux attentes du Maître d'Ouvrage pour accéder au chantier et leur transmettra le plan d'accès.
- En cas de voiries provisoires non réutilisées en phase définitive, l'entreprise du présent lot devra sa démolition, son évacuation et la remise en état de l'existant.

### 3.1.7. 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 (bâtiment 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.

### **3.1.8. GESTION DES DECHETS PAR TRI SELECTIF**

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.

### **3.1.9. TRAVAUX A RISQUE AMIANTE SS3 ET SS4**

Métré : Ensemble.

Localisation : Ensemble de l'opération.

Nature : L'entreprise du présent lot devra disposer de personnel formé à la SS3 et à la SS4, à titre préventif au cas où les travaux découvrent des réseaux enterrés en fibres ciment.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir l'évacuation de l'ensemble des réseaux gênant sur l'emprise des travaux.

Les textes réglementaires concernés et les obligations associées à prendre en compte par les entreprises consultées seront entre autres les suivants :

- Les décrets n°2012-639, décret n°2013-594 et décret n°2015-789 définissant entre autres la rédaction et le contenu des modes opératoires, la réalisation des chantiers tests pour chaque type d'intervention à risque.
- L'arrêté formation du 23/02/2012 définissant l'obligation et les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.
- L'arrêté du 14/08/2012 concernant le mesurage de l'empoussièrement et le contrôle du respect de la valeur limite par des organismes accrédités.
- L'arrêté EPC du 08/04/2013 concernant les mesures de protection collective à prendre en compte.
- L'arrêté EPI du 07/03/2013 concernant les équipements de protection individuelle à prendre en compte.

L'entreprise retenue devra fournir les attestations de formation de leur personnel, un ou plusieurs modes opératoires en risque amiante en fonction des travaux réalisés, la validation si nécessaire par un plusieurs chantiers tests, puis l'application lors de la réalisation des travaux des différents modes opératoires comprenant entre autres la mise en place des EPI (combinaison masque, ...), des EPC (polyane de propreté, aspirateur THE, gel, douche d'hygiène, ...), ainsi que des mesures d'empoussièrement (mesures initiales, mesures sur opérateur, mesures environnementales, mesures de fin de travaux, ...) notamment lors de la réalisation des chantiers tests et pendant la durée de l'ensemble des travaux à risque en guise d'auto contrôle.

### 3.1.10. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Métré : 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.



### **3.1.11. PHASAGE DES TRAVAUX ET NETTOYAGE DES EXTERIEURS**

Métré : Ensemble.

Nature : Dans le cadre des travaux, un phasage des aménagements, sera prévu.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir une intervention de nettoyage et de remise en état des extérieurs entre chaque phase des travaux.

Le phasage permettra de délimiter les zones à réaliser sans être abimé pendant la durée du chantier.

L'entrepreneur du présent lot devra donc prévoir la mise en œuvre de clôtures provisoires, le nettoyage des extérieurs et l'évacuation des ouvrages provisoires en fin de chantier.

## 3.2. TRAVAUX PREALABLES

### 3.2.1. REPERAGE PREALABLE DES RESEAUX EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD (emprise de tous les ouvrages).
- Nature : Avant la réalisation des travaux, 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.
- L'entrepreneur devra également prévoir le repérage sur site de l'ensemble des canalisations existantes et fourreaux existants sortant du bâtiment, afin de prévoir la protection des réseaux et ainsi éviter leur dégradation.

### 3.2.2. PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Tous les réseaux existant sous l'emprise des travaux (Télécommunication, électricité, eau, etc...), seront protégés mécaniquement si nécessaire et suivant les prescriptions à définir par les Services concédés ou les services spécialisés.

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.

### 3.2.3. DEPOSE ET REPOSE DES PARAFOUDRES EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : L'Entrepreneur du présent lot devra la dépose soignée des parafoudres existants au fur et à mesure du déroulement du chantier,

L'Entrepreneur devra également la repose des parafoudres en fin de chantier.

Toutes les installations seront exécutées selon les Règles de l'Art, aux règles pour l'exécution, l'Entreprise des installations électriques de première catégorie, notamment la norme C 15.100 et à toutes les réglementations locales.

### 3.2.4. DEMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Les travaux de démolition des ouvrages existants mis hors service, revêtements existants, ouvrage en béton, ... (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.
  - A la sécurité des personnes.
  - A 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.

### 3.2.5. DEMOLITION DE LA DALLE BETON EXISTANTE

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Selon plans VRD.
- Nature : Les travaux de démolition de la dalle béton existante, devra 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.

### **3.2.6. DEPOSE ET REPOSE DE LA CLOTURE EXISTANTE**

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : La clôture existante, le long de l'accès à la zone de travaux sera déposée, y compris évacuation des massifs en béton et toutes sujétions.
- L'Entrepreneur devra prévoir dans son forfait la repose de la clôture en fin de chantier, dans sa configuration initiale, y compris fondation des poteaux et toutes sujétions.

### **3.2.7. DEPOSE TOTALE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE EXISTANT**

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : L'Entrepreneur devra la dépose complète du complexe d'étanchéité existant, y compris toutes sujétions.

### **3.2.8. OUVERTURE DANS MURET AU DROIT DES EVACUATIONS EP**

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : L'Entrepreneur devra les ouvertures dans le muret existant au droit des évacuations des eaux pluviales, y compris évacuations des gravois et éléments en béton et toutes sujétions.
- L'Entrepreneur devra prévoir dans son forfait la reprise complète du muret de soutènement, suite à la réalisation des travaux, y compris enduit de finition et toutes sujétions.

### **3.2.9. ENLEVEMENT DES TERRES ET GRAVOIS EN EXCEDENTS**

- Métré : Ensemble.
- Position : Sur l'emprise des aménagements extérieurs.
- 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.

### 3.3. TERRASSEMENTS

#### 3.3.1. NETTOYAGE DU TERRAIN

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD.
- 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.

#### 3.3.2. DECAPAGE ET STOCKAGE DE LA TERRE VEGETALE

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD.
- 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.

#### 3.3.3. TERRASSEMENTS EN DEBLAIS

- 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.

### 3.3.4. NETTOYAGE ET PREPARATION DU SUPPORT AVANT TRAVAUX D'ETANCHEITE

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : Avant la mise en œuvre du système d'étanchéité, le mur existant sera soigneusement nettoyé et préparé afin de garantir une parfaite adhérence des matériaux.
- Les opérations comprendront :
- L'élimination complète des salissures, poussières, dépôts gras, mousses, lichens, algues et autres contaminants présents en surface.
  - Le décapage des parties non adhérentes, écaillées ou friables (anciens revêtements, peintures dégradées, enduits défectueux).
  - Le brossage mécanique et/ou le lavage à l'eau sous pression adaptée, sans détériorer le support.
  - Le traitement éventuel des micro-organismes par application d'un produit fongicide et algicide.
  - Le rinçage soigneux et le séchage complet du support avant toute intervention ultérieure.
- Le mur devra être sain, propre, sec, stable et exempt de toute substance pouvant nuire à l'adhérence du système d'étanchéité.

### 3.3.5. PROTECTION DES MAÇONNERIES ENTERREES : BITUMASTIC OU ELASTOCOL

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : La protection des maçonneries enterrées sera assurée par une application d'un produit bitumastic noir agréé type IGOLATEX de SIKA ou équivalent appliqué à 2 couches croisées sur des parois en béton banchés non enduit ou maçonnerie d'agglomérés enduites. La prestation comprendra également la mise en place d'une membrane drainante type Delta MS avec protection de l'arête supérieure par plinthe d'aluminium et complément au mastic élastomère. Selon DTU 26.1 article 8.12, concerne des murs ne donnant pas sur des locaux habitables.

### 3.3.6. MEMBRANE D'ETANCHEITE MONOCOUCHE : PROTECTFONDATION

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : L'étanchéité de la paroi sera assurée par la mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité monocouche, type PROTECTFONDATION de SOPREMA ou équivalent constituée d'une armature en polyester non tissé et de bitume élastomère.

### 3.3.7. DRAIN VERTICALE : DELTA MS

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : La prestation comprendra également la mise en place d'une membrane drainante type Delta MS avec protection de l'arête supérieure par plinthe d'aluminium et complément au mastic élastomère. Selon DTU 26.1 article 8.12, concerne des murs ne donnant pas sur des locaux habitables.

### 3.3.8. SOUS COUCHE ANTI CONTAMINANTE

- Métré : M<sup>2</sup>.
- 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.

### 3.3.9. TERRASSEMENTS EN REMBLAIS

- 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.

### 3.3.10. REMISE À NIVEAU DES OUVRAGES EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Position : Emprise de tous les ouvrages existants.
- Nature : Remise à niveau de tous les ouvrages existants aux cotes définitives du projet, regards et chambres diverses, etc..., liste non limitative, comprenant :

- Dépose soignée des ouvrages existants à mettre à la cote.
- Tous les terrassements nécessaires.
- Surélévation ou recépage des regards au niveau fini.
- Confection de nouvelle tête de regards ou chambres de tirage.
- Mise à niveau des tampons ou bouches à clef, y compris remplacement des éléments fonte si nécessaire suivant vétusté et l'emplacement.
- Évacuation des gravois.

Tous ces travaux seront exécutés suivant les directives des services gestionnaires des réseaux concernés.

### 3.3.11. MAINTIEN DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Suivant plan VRD.
- Nature : 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.

### 3.3.12. CREATION D'UNE BANDE EN GRAVILLONS

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Confection complète d'une bande en gravillons en pied de façade, comprenant la pose d'une bordure en bois et la mise en œuvre de cailloux drainants en surface.
- La prestation comprend :
- 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.

### 3.3.13. BORDURETTE BOIS

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans VRD, pour le maintien des gravillons
- Nature : La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre de bordurette en bois, vue de pose 5cm par rapport au terrain



### 3.4. ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

#### 3.4.1. DRAINS EAUX PLUVIALES - PVC - Ø110

- 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 et remblaiement.
  - La fourniture et pose à pied d'œuvre d'un drain Ø110.

#### 3.4.2. CANALISATION ETANCHE D'EVACUATION DES EAUX INTERIEURES- Ø100

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans VRD, entre le bitume d'étanchéité et la membrane d'étanchéité,
- Nature : La prestation comprend :
- Les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose, enrobage et remblaiement.
  - La fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation **TOTALEMENT ETANCHE** PVC Ø100 CR8.

#### 3.4.3. CANALISATION D'EVACUATION DES 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 et remblaiement.
  - La fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø160 CR8.

#### 3.4.4. 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.

#### 3.4.5. RACCORDEMENT EAUX PLUVIALES RESEAU A CREER

- Métré : Unité.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprend :
- 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, disposé en pied de façade (pour une maintenance aisée y compris pièces spéciales de raccordement).

#### 3.4.6. RACCORDEMENT EAUX PLUVIALES SUR RESEAU EXISTANT

- Métré : Unité.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : 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).
  - La remise en état des lieux.

#### 3.4.7. CURAGE DES CANALISATIONS

- Métré : 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.

#### 3.4.8. CONTRÔLE CAMERA

- Métré : Ensemble.
- Nature : Après hydrocurage des réseaux, l'entreprise réalisera les essais suivants sur le réseau 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 sur support informatique).
  - 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.

### 3.5. CREATION D'UNE DALLE BETON EXTERIEURE

#### 3.5.1. MURS DE SOUTÈNEMENT ENTERRE ET FONDATIONS

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD, fondation et murs d'une hauteur variable de 1.00 à 3.00m
- Nature : TRAVAUX PREPARATOIRES
- Réglage du fond de fouilles
  - Le fond d'assise de l'ensemble des fondations sera parfaitement dressé.
  - Terrassements complémentaires compris sur largeurs
  - Béton de propreté
  - Semelles béton armé compris coffrage et armature
  - Voiles de fond en béton armé avec incorporation de barbacanes
  - Réalisation d'un enduit bitumineux sur les parties enterrées des murs type Flinkote ou équivalent.
  - Il sera ensuite fourni et posé, à l'aide de fixations appropriées, un DELTA MS DRAIN de chez DOERKEN, compris profil de recouvrement supérieur type bande soline de protection.
  - Complexe de drainage périphérique le long du mur de soutènement, drain PVC, assemblé par collage, mis en place dans une chaussette de géotextile remplie en gravillons 15/20 sur une hauteur de 30 cm.
  - Remblaiement et compactage des remblais à l'arrière du mur

#### LONGRINES ET LIBAGES BETON

- Réalisation de longrines et libages en béton armé reposant sur les fondations y compris réservations pour divers passages de réseaux divers

#### ENDUIT BITUMINEUX

- Réalisation d'un enduit bitumineux sur soubassements périphériques.

#### 3.5.2. CREATION DE LA DALLE PORTEE ET FINITION

- Métré : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : DALLE PORTEE
- Exécution d'une dalle pleine avec prédalle, ou coulée sur place, y compris, remplissage en béton vibré, étalement et armature HA et treillis soudé suivant étude B.A y compris coutures et chapeaux.
  - Chaînaiges au droit des longrines et soubassements intérieurs et extérieurs au niveau de la dalle

#### JOINTS DE DILATATION

- Pour tous les joints de dilatation
- Après nettoyage du support, ces joints seront calfeutrés sur toute la hauteur avec un fond de joint circulaire étanche en mousse de polyéthylène et finition en matériaux élastomère de première catégorie (label S.N.J.F.) ou équivalent
- Le diamètre du fond de joint et la géométrie du joint prendra en compte les sujétions de raccordement entre voiles
- Les joints dans la partie immergée des ouvrages seront du type « waterstop » ou similaire.

- Les fermetures et protections des joints de dilatation seront des couvre-joints selon choix de l'architecte

#### BETON BALAYE DE FINITION

- Sur la dalle portée en béton, revêtement par chape béton balayé de 10 cm d'épaisseur, compris armatures par nappe de TS et façon des joints de dilatation et de retrait et toutes sujétions.
- L'Entrepreneur devra également prévoir les réservations pour la mise en œuvre des poteaux de la clôture périphérique.

### 3.6. ESPACES VERTS

#### 3.6.1. MODELAGE ET NAPPAGE DES ESPACES LIBRES PAYSAGERS

- Métré : M<sup>2</sup>.
- 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 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.

#### 3.6.2. NAPPAGE EN PLACE TERRE VEGETALE

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Apport (issu de décapage) et mise en place de terre végétale (épaisseur 20 cm mini) compris apport pour rattrapage de niveau, forme de pente devant bâtiment selon nivellement initial.

Préalablement, les terrassements nécessaires avec évacuation des déblais auront été réalisés. Les amendements nécessaires seront régalez sur les zones d'espaces verts avec mise en forme.

Après mise en forme de ces apports, 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 ...). Le nivellement des terres sur les espaces verts correspondra au plus près à celui du niveau du terrain naturel.

#### 3.6.3. ENGAZONNEMENT

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD.
- 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.m<sup>2</sup>).

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.

### 3.7. PSE N°01: REFECTION ENROBE EXISTANT

#### 3.7.1. SCARIFICATION DES REVETEMENTS EXISTANTS

Métre : Mètre carré.

Nature : Le decroûtage d'enrobé sera exécuté sur l'ensemble des surfaces existantes, 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...).

L'Entrepreneur devra prévoir dans son forfait le remplacement si nécessaire, des éléments vétustes ou abîmés lors des travaux.

#### 3.7.2. DEPOSE ET REPOSE DE NOUVEAUX TAMPONS FONTE

Métre : Ensemble.

Localisation : Suivant plan VRD.

Nature : L'Entrepreneur devra le remplacement des tampons existants par des nouveaux tampons fonte **TOTALEMENT ETANCHE**, y compris remise à niveau des cadres et tampons des regards et des chambres existantes le long du bâtiment existant.

L'Entrepreneur devra également le contrôle et la reprise complète de l'étanchéité des regards et des chambres, afin d'éviter la circulation d'eau dans le sol.

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

#### 3.7.3. REFECTION REVETEMENT EN BETON BITUMINEUX 0/10 NOIR

Métre : Mètre carré.

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, y compris reprofilage de la structure de chaussée existante. L'entrepreneur devra effectuer le sciage soigneux des bords d'enrobé aux endroits absents des bordures.

#### 3.7.4. BORDURE T1

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 T1.

### 3.8. PSE N°02: CREATION NOUVELLE ZONE EN ENROBE

#### 3.8.1. DECAPAGE ET STOCKAGE DE LA TERRE VEGETALE

- Métré : Mètre carré.
- Position : Selon plans VRD.
- 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.

#### 3.8.2. TERRASSEMENTS EN DEBLAIS

- 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.

#### 3.8.3. SOUS COUCHE ANTI CONTAMINANTE

- Métré : M<sup>2</sup>.
- 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.

#### 3.8.4. 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 -0,45 sous l'emprise des revêtements. 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.

Les cotes de l'arase de couche de Fondation, par rapport aux niveaux «fini» du projet, seront au minimum à - 0,20m.

#### 3.8.5. GNT 0/31.5 POUR COUCHE DE BASE

- Métré : Mètre cube.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : A partir de l'arase de terrassement dûment compactée à la cote -0,20 sous l'emprise des revêtements. 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 0.15m minimum suivant les préconisations de l'étude de sol, compris épaisseur de rattrapage et sujétions de compactage.

Les cotes de l'arase de couche de base, par rapport aux niveaux «fini» du projet, seront au minimum à - 0,05m.

#### 3.8.6. CREATION REVETEMENT EN BETON BITUMINEUX 0/10 NOIR

- Métré : Mètre carré.
- 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. L'entrepreneur devra effectuer le sciage soigneux des bords d'enrobé aux endroits absents de bordures.

#### 3.8.7. BORDURE T1

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise œuvre de bordure normalisée de type T1.