

# Réalisation d'un cimetière paysager

## Rue René Guy Cadou – 44430 LA REMAUDIERE

### Cahier des Clauses Techniques Particulières

#### Lot n°1 - TERRASSEMENTS - V.R.D

#### Phase DCE



#### **Commune de LA REMAUDIERE**

Mairie  
22, rue Olivier de Clisson  
44430 LA REMAUDIERE  
Tél : 02.40.33.72.30

## **SUD VRD**

#### **SARL SUD VRD**

Gérant : Stéphane BROUSSEAU  
36 rue Barjot  
49300 CHOLET  
Port.06.34.23.23.31  
Email : bet-vrd-brousseau@orange.fr

## **SOMMAIRE**

<b>1.1</b>	<b>CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
1.1.1	SPECIFICATIONS GENERALES COMMUNES A TOUS CORPS D'ETAT	4
1.1.2	OBJET DE LA PRESENTE ENTREPRISE - ETENDUE DES TRAVAUX	4
1.1.3	PARTAGE DES TRAVAUX	4
1.1.4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	5
1.1.5	RELEVES TOPOGRAPHIQUES DU TERRAIN	7
1.1.6	CONNAISSANCE DES LIEUX	7
1.1.7	LIAISONS ENTRE ENTREPRISES	9
1.1.8	CONSTAT D'HUISSIER	9
1.1.9	IMPLANTATION - PIQUETAGE	9
1.1.10	NETTOYAGE DU CHANTIER/SECURITE	9
1.1.11	NATURE DU SOL EN PROFONDEUR - SONDAGES	9
1.1.12	PLANS EXECUTION	9
1.1.13	ESSAIS - MESURES	10
1.1.14	PLANS DOE	10
1.1.15	CONSULTATION	10
<b>1.2</b>	<b>TERRASSEMENTS GENERAUX .....</b>	<b>11</b>
1.2.1	DEFINITION DES TRAVAUX	11
1.2.2	GENERALITES	11
1.2.3	TERRASSEMENTS GENERAUX – TRAVAUX	11
1.2.3.1	<i>Nettoyage du terrain</i>	11
1.2.3.2	<i>Décapage de la terre végétale</i>	11
1.2.3.3	<i>Déblais / Remblais</i>	12
1.2.3.4	<i>Déblais évacués</i>	12
1.2.3.5	<i>Terrassements en remblais</i>	12
1.2.3.6	<i>Compactage et finition des fonds de forme</i>	12
1.2.3.7	<i>Décaissement pour mise en œuvre de la terre végétale</i>	12
<b>1.3</b>	<b>VOIRIE – REVETEMENTS DE SOL .....</b>	<b>13</b>
1.3.1	DEFINITION DES TRAVAUX	13
1.3.2	TRAVAUX	13
1.3.2.1	<i>Géotextile non tissé</i>	13
1.3.2.2	<i>Couche de forme des voiries et cheminements au début du chantier</i>	13
1.3.2.3	<i>Parkings en enrobé</i>	13
1.3.2.4	<i>Voie centrale en béton balayé</i>	13
1.3.2.5	<i>Cheminement piéton en stabilisé sable/ciment</i>	14
1.3.2.6	<i>Surface en gravillons de couleur</i>	14
1.3.2.7	<i>Bordures</i>	14
1.3.2.8	<i>Reprise de voirie existant sur domaine public</i>	14
1.3.2.9	<i>Enrochement</i>	15
1.3.2.10	<i>Signalisation horizontale</i>	15
1.3.2.11	<i>Surface en résine pépité granulométrie 2.5/5.</i>	15
1.3.2.12	<i>Panneaux de signalisation</i>	15

<b>1.4</b>	<b>ASSAINISSEMENT .....</b>	<b>16</b>
1.4.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX	16
1.4.2	GENERALITES	16
1.4.3	ASSAINISSEMENT - TRAVAUX	18
	1.4.3.1 <i>Terrassement en tranchée</i>	18
	1.4.3.2 <i>Tuyaux en béton</i>	18
	1.4.3.3 <i>Tuyaux en PVC</i>	18
	1.4.3.4 <i>Regards visitables 0,80m de diamètre</i>	19
	1.4.3.5 <i>Regards visitables 0,60m x 0,60m</i>	19
	1.4.3.6 <i>Grille carrée 400 x 400</i>	19
	1.4.3.7 <i>Drains</i>	19
	1.4.3.8 <i>Raccordement sur fossé existant</i>	20
1.4.4	RECEPTION	20
<b>1.5</b>	<b>RESEAUX SOUPLES .....</b>	<b>21</b>
1.5.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX	21
1.5.2	TRAVAUX	21
	1.5.2.1 <i>Terrassements en tranchées pour réseau unique</i>	21
	1.5.2.2 <i>Fourreaux TPC diam. 110</i>	21

---

## 1.1 **CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES**

---

### 1.1.1 **SPECIFICATIONS GENERALES COMMUNES A TOUS CORPS D'ETAT**

Les travaux du présent lot doivent être prévus et exécutés en totale conformité avec le CCTP et le Règlement des prescriptions particulières de la commune et de la communauté de commune Sèvre et Loire.

### 1.1.2 **OBJET DE LA PRESENTE ENTREPRISE - ETENDUE DES TRAVAUX**

Le présent descriptif a pour objet de définir les travaux de Terrassements - V.R.D dans le cadre de la réalisation d'un cimetière paysager sur la commune de LA REMAUDIERE (44).

Les prestations du présent Lot comprennent l'exécution des travaux de Terrassements généraux – VRD, ainsi que tous les travaux annexes nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur, notamment " le Cahier des Clauses techniques Générales (C.C.T.G.) applicable aux marchés de travaux de V.R.D, constitué des fascicules édités par le Ministère des Transports.

### 1.1.3 **PARTAGE DES TRAVAUX**

Sont à réaliser au titre du présent lot essentiellement les travaux suivants (Liste non exhaustive) :

- Le décapage de terre végétale y compris évacuation sur terrain communal,
- La réalisation des fonds-formes des voiries et cheminement,
- Les terrassements des voiries et des divers ouvrages (déblais et remblais),
- Le reprofilage des surfaces avec purge des éléments impropres,
- La fourniture et mise en œuvre d'une couche de fondation sous les voiries,
- La fourniture et mise en œuvre d'une couche de base,
- La fourniture et mise en œuvre d'un enrobé,
- La fourniture et mise en œuvre d'un bicouche,
- La fourniture et mise en œuvre d'un béton balayé,
- La fourniture et mise en œuvre de gravillons,
- La fourniture et pose des éléments de voirie,
- La fourniture et mise en œuvre de la signalisation,
- La fourniture et mise en œuvre de bordures,
- La réalisation de l'assainissement,
- La réalisation du réseau de drainage,
- La fourniture et pose de fourreau pour l'AEP,

L'Entrepreneur devra assurer tous les épuisements d'eau qu'elles que soient leurs origines de ces venues d'eau (pluviométrique, souterraines ou provenant de réseaux) et prendra pour cela toutes les mesures nécessaires à l'assainissement du chantier de façon que tous les niveaux soient exécutés à sec.

Cette sujétion fait partie intégrante du marché de l'entreprise et ne saurait donner lieu rétribution.

#### 1.1.4 **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

Les documents techniques particuliers au présent lot sont les suivants :

##### a. Conformité aux normes

Il est rappelé que conformément au code des marchés publics, au statut de la normalisation et aux dispositions contenues dans la circulaire du 5 juillet 1994 du premier ministre (J.O. du 26 août 1994), il sera fait référence dans le cadre du présent marché, d'une part aux normes françaises homologuées, qui elles-mêmes doivent nécessairement transposer les normes européennes harmonisées existantes (celles qui font l'objet d'un mandat de la CEE), et d'autre part, aux normes étrangères applicables en France en vertu d'un accord international, puis aux normes nationales transposant des normes internationales, enfin aux autres normes nationales.

- a. - Fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicables aux marchés de Travaux Publics passés au nom de l'État.
- Fascicules du Cahier des prescriptions communes des Ponts et Chaussées (C.P.C.) maintenus en vigueur.
- Fascicules du Cahier des Prescriptions communes à caractère ministériel.

##### Assise de chaussée

- NFP-98-115 Exécution Corps de chaussée
- NFP-98150 Exécution enrobés hydrocarbonés
- NFP-98-130 Enrobés BBSG
- NFP-98-136 BB chaussée souple BB chaussée souple
- NFP-98-138 GB (1à4)
- XPP-18305 Béton prêt à l'emploi

- b. - Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)
  - Cahier des Charges D.T.U.
  - Autres documents D.T.U.
  - Règles de calcul D.T.U.
- Applicables aux travaux du présent Lot.

- c. - Normes françaises
  - Normes Homologuées
  - Normes Enregistrées
  - Normes Expérimentales
- Applicables aux ouvrages du présent Lot.

Ces Fascicules du C.C.T.G., Fascicules D.T.U., Normes, ne sont pas nommés en désignés ici, l'Entrepreneur étant réputé connaître tous ces documents applicables pour les travaux dont il a la charge.

##### d. Autres documents :

- Avis Technique du C.S.T.B. pour tous les matériaux et procédés "non traditionnels" entrant dans les travaux du présent Lot.
- instructions Techniques relatives au calcul des réseaux d'assainissement
- Recommandations pour les terrassements routiers éditées et publiées par le SETRA et le L.C.P.C.

Fascicules applicables au bâtiment, décret du 11/10/93 et en particulier pour le présent lot :

- DTU N° 12 Terrassements
- DTU N° 21 Exécution des travaux en béton

DTU N° 21.4 Prescriptions techniques concernant l'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures

Les matériaux seront conformes aux normes AFNOR

Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement de l'agglomération ou communauté de communes. Circulaire N° 77.284 INT du 22 juin 1977.

Fascicule N° 70 des marchés de travaux publics de l'état  
Fascicule N° 23 à 27 et 31 concernant les travaux de voirie  
Fascicule N° 2 – Terrassements Généraux  
Canalisations d'eau et accessoires de branchement  
Règlements et cahiers techniques des services techniques de la ville et de l'agglomération ou de la communauté de commune.

### **Assainissement**

#### *Réseaux EP*

*Les canalisations d'assainissement seront dimensionnées suivant l'instruction technique N° 77.284 en considérant les hypothèses suivantes :*

Pluviométrie région 1

Temps de retour 10 ans

### **Charges routières**

Voirie légère

### **Réseaux souples**

- I. Chapitre 1er du Titre III du livre II du code du travail - décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs, dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- II. Cahier des Clauses Techniques Générales Éclairage Public fascicule 36 (CCTG)
- III. par dérogation au C.C.T.G.  
Art. 14.1.1.3 - La couverture sur les fourreaux sera conforme à l'annexe "Prescriptions relatives à l'exécution des tranchées",  
Art. 14.2.2.1 - L'espacement des fixations en réseau posé sur façade sera de 0,20 m. sur les parcours horizontaux et verticaux,
- IV. Norme NF C 17-200 de l'UTE pour les règles de sécurité spécifiques aux installations d'éclairage public,
- V. Les prescriptions du distributeur d'énergie électrique régissant le réseau sur lequel les installations doivent être raccordées,

### **Mise en place des réseaux**

#### ***Profondeur minimales des réseaux***

Réseaux	Couverture sur les réseaux
Eaux pluviales	Couverture minimale 50 cm en tête des réseaux
Eaux usées	Couverture minimale 50 cm en tête des réseaux
Eau potable	Couverture minimale 80 cm
Électricité B.T	Couverture minimale 75 cm
Courants faibles	Couverture minimale 75 cm
Gaz	Couverture minimale 60 cm

**Distance minimale entre réseaux en cm**

Réseaux	Gaz	Electricité	Courants faibles	E.U	E.P
Eau	50	P=60 C=20	P=50 C=30	P=20 C=20	P=20 C=20
Gaz		20	P=50 C=30	P=50 C=20	P=50 C=20
Électricité			P=50 C=20	P=50 C=20	P=50 C=20
Courants faibles				P=50 C=30	P=50 C=30
Eau usée					P=30 C=30

**Nota :** P = Parallèlement C = Croisement

**1.1.5 RELEVÉS TOPOGRAPHIQUES DU TERRAIN**

Dès notification de son marché, l'Entrepreneur aura à contrôler l'exactitude de ces niveaux. S'il n'a élevé aucune contestation ou remarque concernant ces niveaux dans un délai de 10 jours (DIX) à compter du jour de la notification, le nivellement indiqué contractuellement réputé exact et deviendra document contractuel.

**1.1.6 CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution :

- le terrain et ses sujétions propres,
- les contraintes relatives aux constructions voisines,
- les réseaux divers éventuellement existants,
- les sujétions de règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur ses prix.

L'entreprise assure l'entière responsabilité des travaux qu'elle exécute.

En outre et dès la remise des offres, l'entreprise fera toutes remarques nécessaires concernant les exigences des prestations imposées par les réglementations, normes, règles de l'art, services concessionnaires et administrations et qui ne figureraient pas sur les documents constituant le présent dossier.

En phase travaux, l'entrepreneur doit faire, le cas échéant, par écrit, toutes remarques sur les directives qu'il reçoit du Maître d'ouvrage étant entendu qu'il supporte l'entière responsabilité des travaux.

De même, il est censé, en remettant son offre, avoir apprécié les conditions d'accès au chantier, les contraintes relatives à la topographie, à la nature du sol et à l'écoulement des eaux tant superficielles que souterraines.

**RESPONSABILITE**

L'Entrepreneur doit se conformer aux Règles de sécurité en vigueur, notamment à la loi du 6 décembre 1976 et ses décrets du 9 juin 1977 et 19 août 1977.

En outre et ce dès la remise des offres, l'entreprise fera toutes remarques nécessaires concernant les exigences des prestations imposées par les réglementations, normes, règles de l'Art, services concessionnaires et administrations et qui ne figureraient pas fait

d'observation de sa part.

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées tant sur les propriétés voisines, que sur la voie publique.

Il reste bien entendu que l'entreprise du présent lot sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

L'entreprise sera responsable de l'entretien du terrain jusqu'à livraison et de la remise en état des lieux.

#### **PRESCRIPTIONS GENERALES RELATIVES AUX MATERIELS**

Tous les matériels doivent être livrés sur chantier neuf, exempts de toute altération et dans la présentation du fabricant.

Toutes les protections doivent être mises en œuvre au cours des travaux, pour assurer leur bon état de conservation.

Les matériels et appareils d'équipement doivent comporter une plaque signalétique fixée par le constructeur. Les marques indiquant le choix des matériels doivent subsister jusqu'à la réception des ouvrages.

Les caractéristiques des matériels ne doivent jamais être choisies par défaut.

L'entreprise aura la responsabilité des matériels jusqu'à la réception des ouvrages.

#### **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES EN COURS DE TERRASSEMENT**

Avant tous travaux, l'entreprise devra s'assurer auprès des services gestionnaires et la présence et de la position des réseaux.

En cours de travaux, l'entreprise signalera au Maître d'ouvrage les canalisations et réseaux de toute nature rencontrés lors du terrassement. Avant dévoiement des réseaux encore en service, un relevé contradictoire devra être établi en présence des services responsables de ces ouvrages.

En cours de terrassements, l'entreprise prendra toutes précautions pour assurer la stabilité des ouvrages mitoyens et des existants.

A ce sujet, elle tiendra compte des conclusions de l'étude géotechnique fournie au dossier.

L'entreprise doit présenter au Maître d'œuvre avec sa remise d'offre les dispositions envisagées pour éviter l'érosion des talus par les eaux de ruissellement.

#### **LIEU DE DECHARGE**

Les matériaux non réutilisés seront transportés en un lieu de décharge autorisé en dehors de l'opération et laissé au choix de l'entrepreneur ; avant toute mise en dépôt, celui-ci effectuera les démarches en vue d'obtenir les accords préalables nécessaires ; les indemnités éventuelles à verser resteront à sa charge.

#### **RAPPORT AVEC LES ADMINISTRATIONS ET SERVICES**

Avant tout commencement d'exécution de travaux, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les services municipaux, administrations, concessionnaires de réseaux. Les demandes de DICT et les réponses obtenues auprès des concessionnaires devront être communiquées au Maître d'œuvre.

En outre pour des travaux à exécuter à proximité de lignes électriques ou de canalisation gaz, l'entrepreneur devra effectuer auprès des services locaux de distribution d'énergie, les déclarations prévues par la réglementation en vigueur, et avoir obtenu les accords officiels des concessionnaires 10 jours avant le début des travaux.

Aucun raccordement ou travaux ne pourront être exécutés sans l'accord du service responsable.

En cas de dommages causés à un réseau ou ouvrage existant, l'entrepreneur doit informer l'exploitant du réseau et en rendre compte au Maître d'œuvre.

Il aura à ses frais toutes interventions nécessaires à la remise en état (y compris le remplacement des produits neufs de même qualité) des ouvrages endommagés ou détruits.

### 1.1.7 **LIAISONS ENTRE ENTREPRISES**

Chaque Entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les Entrepreneurs et concessionnaires dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison entre eux. Une copie de toute correspondance sera adressée au Maître d'œuvre.

### 1.1.8 **IMPLANTATION - PIQUETAGE**

**L'entrepreneur devra procéder à l'implantation du projet avant la réalisation du piquetage et tout commencement de travaux. les adaptations seront réalisées avec le maitre d'ouvrage.**

L'Entrepreneur fournira la main d'œuvre, les bornes, piquets nécessaires ainsi que tous les outils et appareils optiques nécessaires.

Dans le cas de la présence d'ouvrages souterrains existants tels que canalisations, câbles, ils devront être clairement repérés par un piquetage complémentaire.

L'Entrepreneur devra veiller à la bonne conservation des bornes et piquets, pendant toute la durée nécessaire.

Après chaque phase de travaux les axes, les angles et alignements seront vérifiés et rétablis. Le repérage des réseaux existants devra être fait suivant les DICT avant de démarrer les travaux.

### 1.1.9 **NETTOYAGE DU CHANTIER/SECURITE**

Pendant toute la durée de ces travaux, les gravats et autres décombres en provenance des travaux devront être évacués à la décharge autorisée au fur et à mesure.

L'entreprise devra prévoir le nettoyage des chaussées lors de la réalisation des terrassements et lors de la finition des voiries trois fois par jours minimum et/ou autant de fois que nécessaire.

Prévoir également le passage pendant deux jours minimum d'une balayeuse auto laveuse sur les voiries du site pour livraison le jour de la Réception d'une surface de voirie parfaitement propre.

### 1.1.10 **NATURE DU SOL EN PROFONDEUR - SONDAGES**

Sans objet.

### 1.1.11 **PLANS EXECUTION**

***L'entrepreneur devra la réalisation des plans d'Exécution à partir des plans Marché. Ces plans devront être validés par les services de la mairie et les concessionnaires concernés avant la réalisation des travaux.***

**Une réunion de préparation de chantier sera organisée à cet effet.**

### 1.1.12 **ESSAIS - MESURES**

L'entrepreneur sera tenu de procéder ou de faire procéder à ses frais par des spécialistes et en présence du représentant du Maître d'Ouvrage tous les prélèvements, études, essais soit de laboratoire, soit de chantier ou en usine tels qu'ils sont définis par le présent C.C.T.P. ou les documents cités dans les prescriptions techniques ci avant.

L'entreprise prévoira dans les zones de nouvelles créations des voiries et des parkings (ces résultats devront être transmis à la maîtrise d'œuvre) ainsi que les mesures de la teneur d'eau et les mesures de la densité sèche du sol.

Nombre et localisation des essais à définir en phase chantier.

Les essais suivant devront être réalisés avant toute exécution de travaux :

- Détermination de la portance du sol,
- Essais Proctor

Les plates-formes des voiries seront de classe PF2. Les résultats à obtenir sont les suivants :

- $EV2 > 50 \text{ MPa}$
- $K > 50 \text{ MPa/m}$
- $EV2 / EV1 < 2$

Suivant les recommandations LCPC/SETRA, les couches de forme devront présenter un indice de qualité de portance du sol au moins égal à PF2.

### 1.1.13 **PLANS DOE**

Pour tous les travaux exécutés, l'entrepreneur établira des plans de récolements.

Les plans DOE seront obligatoirement réalisés sous AUTOCAD version 2010.

L'entreprise fournira deux CD et quatre tirages.

Le système de nivellement sera rattaché en NGF.

Les réceptions des travaux ne pourront pas être prononcées en l'absence de ces documents.

Les documents suivants seront remis au titre des DOE :

- Notice technique,
- Plans de nivellement au 1/200ème,
- Plans d'assainissements au 1/200ème avec radiers, niveaux sur tampons et précision altimétrique des croisements,
- Plans de réseaux souples au 1/200ème avec fourreau, etc... et précision des altimétries, croisements, repérage en x, y et z.
- Tous les niveaux seront rattachés au plan topo fournis,
- Fiches techniques des équipements posés (pompe de relevage, régulateur de débit etc.....).
- Procès-verbaux d'essais (pénétrromètres, essais à la plaque, inspections caméras EP-EU + étanchéité, fiches des matériaux mis en place, rapports de contrôle caméra des réseaux selon norme EN 1610, etc.....).

### 1.1.14 **CONSULTATION**

Pour établir sa proposition, l'entreprise doit consulter l'ensemble des documents faisant partie du dossier de consultation. Lors de l'exécution des travaux, l'entreprise pourra réclamer au Maître d'ouvrage tous plans ou renseignements techniques nécessaires au bon déroulement du chantier.

**IMPORTANT : Les quantités comprennent aussi les besoins pour les raccordements sur les surfaces et réseaux existants s'il est nécessaire de sortir de la limite du projet ou d'avoir un résultat cohérent.**

---

## 1.2 **TERRASSEMENTS GENERAUX**

---

### 1.2.1 **DEFINITION DES TRAVAUX**

Les travaux du présent chapitre comprennent :

- Le nettoyage du terrain,
- Les terrassements nécessaires pour le cimetière et le parking,
- Les petits terrassements manuels nécessaires à la parfaite finition des travaux,
- Les déblais seront mis en remblais ou évacués suivant la nature et les besoins.

### 1.2.2 **GENERALITES**

#### **Nature du terrain**

Tous les travaux de terrassement s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'exécution.

#### **Canalisations - câbles - etc...**

Dans le cas où il serait rencontré lors de l'exécution des terrassements des canalisations, câbles autres que ceux signalés, l'Entrepreneur devra immédiatement avertir le maître d'ouvrage.

S'il s'avère que ces canalisations, câbles ou autres sont toujours en service, l'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer la sauvegarde. Dans le cas contraire, ces ouvrages seront à démolir.

#### **Finition**

L'Entrepreneur devra une finition parfaite des ouvrages, et ce par tous les moyens appropriés. Ces travaux devront respecter les fascicules n°1 Principes généraux et n°2 Annexes techniques du LCPC-SETRA pour la réalisation des remblais et des couches de formes et fascicule n°2 : terrassements généraux du C.C.T.G.

### 1.2.3 **TERRASSEMENTS GENERAUX – TRAVAUX**

#### 1.2.3.1 **Nettoyage du terrain**

Le terrain sera débarrassé de tous vestiges de construction pouvant se trouver sous le niveau du terrain naturel comme petits ouvrages en maçonnerie, abattage et dessouchage des arbres sur l'emprise du projet.

Les produits de nettoyage seront évacués aux décharges aux frais de l'entreprise.

#### 1.2.3.2 **Décapage de la terre végétale**

##### PROJET CIMETIERE :

- Le décapage sera réalisé sur toute son épaisseur sur l'emprise totale du projet pour réalisation des remblais,
- Elle sera stockée à côté du cimetière sur le terrain de la commune.

##### PROJET VOIRIE / PARKING :

- Le décapage sera réalisé sur toute son épaisseur sur l'emprise totale du projet,
- Elle sera stockée à proximité et elle sera remise en œuvre à la fin du chantier.

### 1.2.3.3 Déblais / Remblais

Les terrassements généraux seront conduits de façon à respecter les niveaux du projet. Le pompage nécessaire pour évacuer des venues d'eau éventuelles fait implicitement partie des prestations de ce présent chapitre. Les prix sont réputés inclure ces sujétions.

Les remblais devront être exempts de silts, vase, argile, débris végétaux ainsi que toutes matières putrescibles en général.

Les déblais impropres aux remblais seront directement évacués hors de chantier sauf accord spécial du Maître d'Œuvre.

Tous les terrassements seront faits avec une tolérance de 2 cm, les talus réglés suivant le rapport de sol.

Les fonds de forme seront livrés réglés et compactés.

Exécution des remblais :

Les remblais seront exécutés par couches élémentaires superposées de matériaux, homogènes d'une épaisseur maximale de 0,30 m. Chaque couche sera soigneusement compactée suivant les prescriptions particulières énoncées dans les "Recommandations pour terrassements routiers" édités et publiés par le S.E.T.R.A. et le L.C.P.C.

La densité du sol après compactage ne devra pas être inférieure à 95 % de la densité sèche optimale "PROCTOR modifié".

Le contrôle de la densité sèche sera effectué pour chaque couche au frais de l'Entrepreneur. L'entreprise tiendra compte du remodelage de certaines parties du terrain dans des zones d'espaces verts.

### 1.2.3.4 Déblais évacués

Les déblais excédants des articles précédents seront évacués sur une décharge autorisée aux frais de l'entreprise.

### 1.2.3.5 Terrassements en remblais

Les remblais pour la mise à niveau des fonds de forme du projet seront constitués de matériaux d'apport de classe R6.1, type GNT 0/80, mis en place par un compactage contrôlé par couches successives.

### 1.2.3.6 Compactage et finition des fonds de forme

La forme sera compactée par tous les moyens appropriés, (suivant les prescriptions particulières énoncées dans les "Recommandations pour les terrassements routiers" édités et publiés par le SETRA et le SCPC) proposés par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre. La densité du sol après compactage ne devra pas être inférieure à 95 % de la densité sèche optimale "PROCTOR modifié".

Le contrôle de la densité sèche sera effectué pour chaque couche au frais de l'entrepreneur.

La stabilisation du fond de forme sera assurée, le cas échéant par apport de sable, de scories ou autres matériaux de bonne qualité.

Le compactage et les résultats devront correspondre aux normes en vigueur.

### 1.2.3.7 Décaissement pour mise en œuvre de la terre végétale

A la fin du chantier l'entreprise doit un décaissement sur toute l'emprise des futurs espaces verts à – 30 cm des niveaux du projet. L'entrepreneur doit vérifier que les entreprises ont débarrassé le sol de tous les déchets et gravois,

En fin de chantier, nettoyer tous les abords de voiries.

---

## 1.3 VOIRIE – REVETEMENTS DE SOL

---

**En raison de sa proximité de l'école, les travaux de voirie devront impérativement être programmés et se dérouler pendant les vacances scolaires**

### 1.3.1 DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux du présent chapitre comprennent :

- Les parkings en enrobés,
- La voie centrale traversante du cimetière en béton balayé,
- Cheminement piéton en stabilisé renforcé,
- Les bordures,
- La signalisation horizontale et verticale.

### 1.3.2 TRAVAUX

#### 1.3.2.1 **Géotextile non tissé**

Fourniture et pose d'un géotextile certifié non tissé. Ces géotextiles devront respecter les normes EN 13251 et EN 13 252. La mise en place devra se faire de façon à avoir un recouvrement de minimum 20 cm.

Localisation : sous voiries et cheminements, ou nécessaire.

#### 1.3.2.2 **Couche de forme des voiries et cheminements au début du chantier**

Fourniture et mise en place d'une couche de forme en tout-venant de 0/80 d'une épaisseur d'environ 30 cm ou plus.

Compris les purges nécessaires avec évacuation des matériaux sur une décharge autorisée aux frais de l'entreprise.

Suivant la période de réalisation des plateformes, des arrivées d'eaux souterraines et de la qualité du sol, il sera probablement nécessaire de réaliser un cloutage du fond de forme avant réalisation de la plateforme.

Des essais de plaques seront à réaliser sur ces plateformes (cf. 1.1.13 ESSAIS MESURES)

Localisation : sous voiries, parkings, et cheminements.

#### 1.3.2.3 **Parkings en enrobé**

Elles sont constitués de :

- Couche de forme (cf. paragraphe 1.3.2.2)
- Couche de base en GNT en 0/31.5 sur 30 cm
- Couche d'accrochage
- Revêtement en béton bitumineux classe 3 0/10 sur 5 cm

Localisation : suivant plan VRD1

#### 1.3.2.4 **Voie centrale traversante du cimetière en béton balayé**

Ils sont constitués de :

- Couche de forme (cf. paragraphe 1.3.2.2)
- Couche de base en GNT 0/31.5 sur 0,30 m
- Pose du treillis de type ST200 avec écarteur
- Couche de béton balayé sur 0,18m avec joints sciés

Localisation : suivant plan VRD1.

### 1.3.2.5 Cheminement intérieur piéton en stabilisé sable/ciment

Ils sont constitués de :

- Couche de forme (cf. paragraphe 1.3.2.2)
- Couche de base en GNT 0/31.5 sur 0,20 m
- Revêtement en stabilisé sable/ciment sur 0.05m

Localisation : suivant plan VRD1.

### 1.3.2.6 Surface en gravillons de couleur

Ils sont constitués de :

- Couche de forme (cf. paragraphe 1.3.2.2)
- Couche de base en GNT 20/40 sur 0,20 m

#### Jardin souvenir :

- Gravillon 6/10 couleur sur 0,10m

#### Espace de dispersion des cendres:

- Galet de calibre 60 / 120 couleur sur 0,20m

Localisation : Jardin du Souvenir, suivant plan VRD1.

### 1.3.2.7 Bordures

L'entreprise réalisera la fourniture et pose de bordures comprenant :

- Fouilles nécessaires et enlèvement,
- Compactage énergétique par tous les moyens du fond de fouille,
- Pose des bordures,
- Les bordures et caniveaux seront posés sur lit de béton à 250 kg.

Les joints des bordures seront réalisés en creux d'au moins 5 mm, les éléments étant espacés également de 5 mm. Les bordures seront de type :

- Bordures T1

Avant d'entreprendre la finition des voies, l'entrepreneur s'assurera que les bordures sont bien calées et ne risquent pas d'être détériorées ; en particulier, il veillera à débarrasser les éléments des pierres qui pourraient les poinçonner. L'entreprise doit donc prévoir les terrassements complémentaires nécessaires.

Localisation : suivant plan VRD1.

### 1.3.2.8 Reprise de voirie existant sur domaine public

Après les travaux d'aménagement, l'entreprise doit la reprise de la voirie :

- Découpe de la chaussée et décroutage
- Couche de forme en matériaux GNT 0/31.5 sur 0,30 m
- Revêtement en béton bitumineux 0/10 sur 6 cm y compris joint.

Localisation : Suivant plan VRD1.

### 1.3.2.9 Enrochement

Suivant le mouvement des terres, des enrochements seront disposés pour reprendre les différences de niveaux du terrain. Quand le terrain ne pourra pas être repris avec des talus l'entreprise fournira de l'enrochement.

Localisation : à l'Ouest dans talus créer

### 1.3.2.10 Signalisation horizontale

La signalisation sera réalisée par de la peinture à la résine (produit agréé par le Ministère de l'Environnement, du Cadre de vie et des Transports.)

Peinture pour marquage

Ce sera une peinture routière type RIPOLIN ou similaire. Elle sera garantie 48 mois.

Comprenant :

- Marquage place de parking
- Marquage logos PMR

Localisation : suivant plan VRD1.

### 1.3.2.11 Surface en résine pépite granulométrie 2.5/5.

Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement coloré et antidérapant réalisé à partir d'un liant méthacrylique et de quartz coloré d'une largeur de 10 cm.

Il permet d'effectuer des aménagements de sécurité par le traitement des zones de danger sur la chaussée: passages piétons, etc....

Grâce à son aspect de surface très homogène, il permet de renforcer la sécurité tout en présentant des qualités esthétiques.

Ce produit a été formulé de manière à présenter des caractéristiques de rugosité garantes de sécurité pour l'ensemble des usagers.

Coefficient SRT :  $0,70 \pm 0,05$

Mesures effectuées sur surface humide et conformément à la Norme NFP 18-578.

RAPPEL : Le coefficient minimum exigé dans le cadre de la réglementation sur les produits de marquage routier est de 0,45.

Les désignations des couleurs correspondent aux appellations du nuancier RAL.

Localisation : depuis la place handicapée vers le cimetière, suivant plan VRD1 et normes en vigueur.

### 1.3.2.12 Panneaux de signalisation

Les panneaux de signalisation seront du type agréé par le Ministère de l'Environnement, du Cadre de vie et des Transports.

Ils seront en tôle émaillée, compris pose et tous les matériaux de fixation et socle en béton.

- Place PMR

La fixation sera laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise devra bien figer la mise en place et son emplacement avec la maîtrise d'œuvre avant démarrage des travaux.

Localisation : suivant plan VRD1 et normes en vigueur.

## 1.4 ASSAINISSEMENT

### 1.4.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent chapitre comprennent :

- Les terrassements en tranchées en terrain de toute nature,
- L'exécution des réseaux, des drains, des branchements, des avaloirs, des grilles jusqu'aux réseaux existants désignés sur le plan,
- L'exécution des ouvrages pour le captage des eaux de surface,

L'ensemble des réseaux figurant sur le plan VRD2 sont à prévoir au titre des travaux du présent lot.

### 1.4.2 GENERALITES

#### **Matériaux**

##### Eaux Pluviales

Tuyaux en béton série 135 A, à joint Néoprène incorporé.

Les tuyaux de diamètre égal ou inférieur à 250 seront en PVC.

L'entrepreneur devra s'assurer que la résistance des tuyaux correspond à la charge (remblais et surcharge roulante) qu'ils auront à supporter.

**Pour les tuyaux dont les recouvrements seront inférieurs à 80 cm de la génératrice sous chaussée, les conduites seront enrobées de 20cm de béton.**

#### **Essais sur les réseaux et les remblais à la charge du présent lot**

- *Remblais :*

1 essai à la plaque tous les 50 ml de tranchée avec un minimum de 2 essais par tranchée sous voirie et parking

- résultats à atteindre :
- $EV2 > 50$  MPa et  $K < 2$
- ou que le module dynamique mesuré à la dynaplaque soit supérieur à 50 MPa.
- ou que la déflexion soit inférieure à 200/100 de millimètre

- *Canalisations d'assainissement :*

- Ces essais seront à réaliser après remblais et avant réalisation des voies de circulation et parkings.
- Essais d'étanchéité par tronçon suivant la circulaire du 16 Mars 1984. La pression de l'eau sera de 0,04 MPa pendant 30 mn,
- Passage d'une caméra dans l'ensemble des réseaux d'assainissement. Un passage avant réalisation des voies et un passage en fin de chantier
- Nettoyage de l'ensemble des canalisations avant réception des ouvrages à la charge du présent lot par une entreprise spécialisée.

- Tous ces essais seront aux frais de l'Entrepreneur du présent lot. Ils seront à réaliser en présence d'un représentant du Maître d'Ouvrage. Les entreprises effectuant ces essais devront être soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage. En cas de non-conformité des ouvrages, l'Entrepreneur devra, à ses frais, toutes les réfections nécessaires des ouvrages défectueux ainsi qu'une nouvelle campagne d'essais sur les zones défectueuses.

## **Pièces métalliques intérieures et extérieures**

Les tampons pour regard de visite circulaires seront en fonte ductile, tampon rond de 60 cm d'ouverture utile, cadre rond de 85 cm de type :

- PAMREX de PAM rond de classe 400 ou 250 sous voiries et 125 sous espaces verts.

Les tampons pour regard de visite carrés seront en fonte de type :

- REGARD A FERMETURE HYDRAULIQUE CARRE de PAM de dimensions extérieures 60 x 60 ou 40 x 40 de classe 400 ou 250 sous voiries et classe 125 sous espaces verts.

GRILLES 400 X 400 ou 350/700

Les grilles des regards à grille sont en fonte avec cadre scellé de type:

- GRILLE PLATE CARREE ou CONCAVE CARREE de PAM (dimension 400x400) de classe 250. (Grille avec logo handicapé sous piétonnier)

Les échelons des regards seront en aluminium de 25 mm de diamètre ainsi que la crosse.

### **1.4.3 ASSAINISSEMENT - TRAVAUX**

#### **1.4.3.1 Terrassement en tranchée**

- Fouilles en tranchée en terrain de toute nature et évacuation sur une décharge aux frais de l'entreprise.
- Étayage et blindage de la tranchée par tous les moyens adaptés à la nature du sol, Les blindages font partie intégrante des terrassements.
- Arasement du fond de la tranchée à 0,15 m au moins au-dessous de la génératrice inférieure de la canalisation.
- Le pompage nécessaire pour évacuer les venues d'eau éventuelles,
- L'entreprise devra tenir compte dans son offre du terrassement dans terrain de toute nature. Il devra également tenir compte des croisements de réseaux qu'il est susceptible de rencontrer.
- L'emploi de BRH devra être utilisé en prenant toutes les précautions quant à la protection des bâtiments sur site.
- Les tranchées auront une surlargeur de 30 cm de part et d'autres de canalisations.
- Ces prestations tiennent compte des terrassements nécessaires pour la réalisation de grilles d'avaloir ou de regards sur des réseaux existants.
- Lit de sable d'une épaisseur de 15 cm dressé suivant la pente
- Remblais complet avec de la GNTB sur les voiries existantes avant reprise des structures et revêtements,
- Le remblai sera compacté à l'aide d'un engin mécanique de façon à obtenir une densité sèche en place au moins égale à 95 % de celle de l'essai de PROCTOR modifié.
- La remise en état des revêtements détériorés à l'identique dans les zones non traitées.
- Il peut être demandé à l'entreprise des essais pour contrôler le compactage, ceux-ci seront à charge de l'entreprise.

#### **1.4.3.2 Tuyaux en béton**

Comprenant :

- Fourniture et pose de tuyaux en béton, mécaniques centrifugés, série 135 et joint Néoprène incorporé à emboîtement à collet. Ceux-ci ne pourront être employés et transportés que 28 jours au moins après leur fabrication.
- Raccordements sur regards
- Fourniture et aménagement du lot de pose en sable dressé suivant la pente du projet, épaisseur 0,10 m minimum,
  - Diamètre : 300 mm pour rétention

Localisation : suivant plan VRD2.

### 1.4.3.3 Tuyaux en PVC

Comprenant :

- Fourniture et pose de tuyaux en PVC bi-peau CR 8 pour collecteurs gravitaires et branchements, compris l'emboîture à joint automatique (ces tuyaux devront avoir l'avis technique du CSTB).
- Raccordements sur regards.
- Fourniture et aménagement du lot de pose en sable dressé suivant la pente du projet, épaisseur 0,10 m minimum,
  - Diamètre : 250 mm
  - Diamètre : 200 mm

Localisation : suivant plan VRD2.

### 1.4.3.4 Regards visitables 0,80m de diamètre

Fourniture et pose de regards préfabriqués ou exécutés en place, comprenant :

- Fouilles nécessaires complémentaires en terrain de toute nature et enlèvement des terres excédentaires après remblais.
- Couche de propreté de 0,10m d'épaisseur en grave.
- Radier en béton armé de 0,15m minimum.
- Cunette de hauteur au moins égale au rayon de la canalisation, soit en éléments préfabriqués, soit exécutée sur place.
- **Décantation en fond de regard de 0,30 cm par rapport au fil d'eau du regard**
- Des manchettes de raccordement à joints souples pour raccordements des canalisations.
- Façon de plages inclinées à 10%
- Viroles équipées
- Échelons des regards en acier doux galvanisé de 0,25 m
- Les regards auront un diamètre de 0,80m
- En fin de chantier l'Entrepreneur fournira les crosses
- Dalle réductrice avec feuillure de positionnement et orifice de fixation ultérieure du cadre.
- Tampon de regard en fonte suivant leur emplacement.

Localisation : suivant plan VRD2

### 1.4.3.5 Regards visitables 0,60m x 0,60m

Fourniture et pose de regards 0,60m x 0,60m (cotes intérieures) préfabriqués comprenant idem paragraphe 01.4.3.4.

Localisation : suivant plan VRD2

### 1.4.3.6 Grille carrée 400 x 400

Fourniture et pose de grille carrée plate ou concave en fonte 400 x 400, la classe suivant leur emplacement, avec cadre et cheminée en béton comprenant une décantation de 0.30m en fond et branchements sur réseaux.

Localisation : suivant plan VRD2.

### 1.4.3.7 Drains

Réalisation de tranchées drainantes pour un drain chaussette de Ø 160, il sera réalisé après le décapage avant la mise en œuvre des déblais.

Elles sont constituées par:

- Terrassements en tranchée,
- Un drain chaussette de 160 en PVC annelé au minimum y compris coude, Té, ect..
- Du matériau 20/40 enrobé d'un géotextile
- Fourniture et mise en œuvre de regard borgne ou visitable.

Localisation : suivant plan VRD2.

#### **1.4.3.8 Raccordement sur fossé existant**

Raccord au fossé existant comprenant :

- Fouilles nécessaires complémentaires en terrain de toute nature et enlèvement des terres excédentaires après remblais.
- Réalisation d'un habillage autour du tuyau
- Remblaiement de la tranchée en gravillons autour des tuyaux et par des matériaux de qualité pour le reste du remblai.
- Remise en état à l'identique et quels qu'ils soient.

Localisation : suivant plan VRD2.

#### **1.4.4 RECEPTION**

L'Entrepreneur devra fournir, au plus tard le jour de la réception, l'entreprise prévoira un passage caméra avec rapport des réseaux.

---

### **1.5 RESEAUX SOUPLES**

---

#### **1.5.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

L'exécution des travaux de terrassements, fourniture et la pose pour un fourreau Ø 110.

#### **1.5.2 TRAVAUX**

##### **1.5.2.1 Terrassements en tranchées pour réseau unique**

- Les terrassements seront exécutés en terrain de toute nature,
- Le pompage nécessaire pour évacuer des venues d'eau éventuelles fait implicitement partie des prestations du présent lot.
- Remblais avec de la terre purgée de gros éléments par couches de 0,20 m de façon à bien caler les fourreaux.
- Le remblai sera compacté à l'aide d'un engin mécanique de façon à obtenir une densité sèche en place au moins égale à celle de l'essai Proctor modifié.
- L'évacuation des excédents de déblais dus au foisonnement, canalisation et ouvrages,
- La remise en état des revêtements détériorés quel que soit, dans les zones hors travaux.
- La mise en place d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur et de remblais de 0,15m de sable au-dessus des fourreaux et tuyaux.
- La mise en place d'un grillage de signalisation à la norme au-dessus de chaque fluide

Localisation : suivant plan VRD2

##### **1.5.2.2 Fourreaux TPC diam. 110**

Fourniture et pose de fourreau TPC diam. 110mm avec tire-fil, aux normes en vigueur, pour passage future alimentation du point d'eau.

- 1 Ø 110

Localisation : suivant plan VRD2.