



**CONSTRUCTION DE 12 SOUTES DE
STOCKAGE AU CENTRE DE COORDINATION
DES CHARGEMENTS CHIMIQUES DE SUIPPES
(51)**

LOT 01 – VRD

Février 2025

Table des matières

1/ 1.1 – Travaux préliminaires.....	3
1.1.1 – Installation de chantier spécifique au VRD.....	3
1.1.2 – Scarification de revêtement.....	3
1.1.3 – Terrassements – Implantation et piquetage des terrassements.....	3
1.1.4 – Terrassement en déblais pour encaissement des plateformes	3
1.1.5 – Enlèvement des terres	3
1.1.6 – Remblaiement au droit de la construction	3
2/ 1.2 – Réseaux	5
1.2.1 – Terrassement en déblais pour réseaux EU et EP.....	5
1.2.2 – Terrassement en déblais pour réseaux divers	5
1.2.3 – Canalisations enterrées EP-EU-EV	5
1.2.4 – Boîte de branchement EP-EU-EV.....	6
1.2.5 – Regard à grille.....	7
1.2.6 – Fourreaux divers.....	8
1.2.7 – Chambres de tirage.....	8
1.2.8 – DEVOIEMENT DES RESEAUX DIVERS.....	9
1.2.9 – Assainissement – Remblaiement des tranchées d'assainissement.....	9
1.2.10 – Bassin de rétention des eaux pluviales à ciel ouvert – Terrassements	10
1.2.11 – Ouvrages de stockage des eaux pluviales – Bassin de rétention à ciel ouvert.....	10
3/ 1.3 – Revêtements et aménagements extérieurs.....	11
1.3.1 – Voirie lourde en enrobé	11
1.3.2 – Bordures béton	11
1.3.3 – Talutage de l'arrière des soutes.....	11
1.3.4 – Apport de terre végétale.....	12
1.3.5 – Engazonnement.....	12
1.3.6 – Remise en état des abords	12

1/ 1.1 – TRAVAUX PRELIMINAIRES

1.1.1 – INSTALLATION DE CHANTIER SPECIFIQUE AU VRD

Installation de chantier comprenant l'aménée et le repli d'un bungalow combiné (vestiaires, réfectoire, sanitaires) pour la durée des travaux. Implantation de l'installation de chantier déterminée en phase chantier.

Prestations comprenant l'aménagement et l'entretien des accès permettant d'approvisionner en matériaux le chantier durant toute la période des travaux.

1.1.2 – SCARIFICATION DE REVETEMENT

Démolitions par moyens adaptés, des revêtements de surface qui se trouvent au droit de l'emprise du bâtiment, des voiries et des réseaux du projet.

Cette prestation comprend toutes les opérations d'excavation, de chargement et de mise en dépôt (dans le cadre d'une éventuelle valorisation par un réemploi ultérieur) ou d'évacuation en décharge (dans le cas où les matériaux seraient impropres).

L'entreprise aura pris en compte toutes les sujétions liées à ces travaux : proximité d'ouvrages conservés, nettoyage des voiries empruntées par les engins (sur le domaine public et privé), etc ; le tout pour un parfait achèvement.

1.1.3 – TERRASSEMENTS – IMPLANTATION ET PIQUETAGE DES TERRASSEMENTS

Implantation et piquetage des terrassements

Le piquetage général des profils de terrassements et de tous les ouvrages prévus au marché sera effectué par l'entreprise.

La précision à obtenir en planimétrie sera de 50 mm : les points devront être situés dans un cercle de rayon de 50 mm, centrés sur le point théorique.

Après achèvement du piquetage par l'entreprise, un contrôle contradictoire sera effectué avec un géomètre désigné par le maître d'ouvrage, en ce qui concerne les points principaux.

L'entreprise sera tenue à la conservation des piquets et devra les rétablir ou les remplacer en cas de besoin. La précision à obtenir en altimétrie sera de plus ou moins 2 cm par rapport aux cotes théoriques fixées au projet (niveaux finis).

1.1.4 – TERRASSEMENT EN DEBLAIS POUR ENCAISSEMENT DES PLATEFORMES

Terrassements généraux en déblais, exécutés par tous moyens sauf explosifs, pour réaliser la ou les plates-formes aux cotes du projet, avec dressement du fond de fouille, horizontal ou penté selon le cas, exécution de talus, etc.

En terrain de toute nature

1.1.5 – ENLEVEMENT DES TERRES

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier des terres excédentaires après exécution des remblais. Enlèvements effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles, le reste après exécution des remblais le cas échéant. Transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

1.1.6 – REMBLAIEMENT AU DROIT DE LA CONSTRUCTION

Travaux à exécuter par petits engins ou à la main et avec toutes précautions. Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme s'il y a lieu. Mise en place de remblais par couches successives.

Compactage des remblais pour obtenir le taux de compressibilité voulu. Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition. Exécution des remblais avec terres en provenance des fouilles expurgées de toutes matières impropres aux remblais.
Y compris fourniture de matériau de remblai extérieur si nécessaire.

2/ 1.2 – RESEAUX

1.2.1 – TERRASSEMENT EN DEBLAIS POUR RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Exécution par engin mécanique ou manuellement de fouilles en excavation pour pose d'ouvrages d'assainissement ou d'ouvrages enterrés de toute nature (canalisations, regards...).

Les parois des tranchées seront dressées avec fruit en fonction de la nature du terrain. Mise en place éventuelle d'un blindage bois ou métallique partiel ou total selon le cas. Ce blindage sera rendu obligatoire pour les excavations de grande profondeur (dans ce cas toutes sujétions de sécurité devront être prises : blindage métallique et jointif toute hauteur et étaie). A ce sujet, l'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix l'exécution des fouilles en excavation jusqu'au niveau de profondeur nécessaire à la réalisation des ouvrages à enterrer et ceci contrairement aux spécifications indiquées au chapitre 2.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage mécanique et façons de niches si nécessaire. Obligation de respecter le cas échéant les écartements réglementaires entre canalisations de différentes natures.

Mouvement des terres sur site ou évacuation des terres excédentaires à la décharge. Enfin, partout où la topographie des lieux et les dispositions du projet permettent d'assurer l'écoulement des eaux par gravité, l'entrepreneur doit maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors excavations.

Compris toutes sujétions de réalisation, le tout pour un parfait achèvement.

1.2.2 – TERRASSEMENT EN DEBLAIS POUR RESEAUX DIVERS

Exécution par engin mécanique ou manuellement de fouilles en tranchée pour pose de réseaux enterrés neufs de toute nature et pour branchement de ces réseaux privés sur les réseaux publics existants.

L'entrepreneur du présent lot devra déterminer les profondeurs d'enfouissement des fourreaux et gaines à mettre en place et les dimensions des tranchées isolées ou tranchées communes à réaliser dans le cadre des études d'exécution à sa charge.

Les parois des tranchées seront dressées avec fruit en fonction de la nature du terrain. Mise en place éventuelle d'un blindage bois ou métallique partiel ou total selon le cas. Ce blindage sera rendu obligatoire pour les tranchées de grande profondeur (dans ce cas toutes sujétions de sécurité devront être prises : blindage métallique et jointif toute hauteur et étaie). A ce sujet, l'entrepreneur aura à sa charge – sans supplément de prix – l'exécution des tranchées jusqu'au niveau de profondeur nécessaire à la réalisation des ouvrages contrairement aux spécifications indiquées au chapitre 2.

Dressement du fond de fouille, damage mécanique et façons de niches si nécessaire.

Obligation de respecter – le cas échéant – les écartements réglementaires entre canalisations de différentes natures.

Mouvement des terres sur site ou évacuation des terres excédentaires à la décharge.

L'entrepreneur du présent lot veillera à faire intervenir une entreprise d'électricité en sous-traitance ou son éventuel personnel électricien qualifié et agréé pour procéder aux travaux sur les réseaux électriques enterrés ou non rencontrés. De même, les interventions sur les autres types de réseaux enterrés (gaz, etc...) devront se faire avec du personnel qualifié et agréé.

Compris toutes sujétions de sondage des réseaux enterrés existants, de mise en œuvre, de fournitures et d'accessoires (grillages avertisseurs etc...), le tout pour un parfait achèvement.

Les travaux, en limite de propriété et au-delà jusqu'aux voiries publiques, nécessitent de faire des démarches auprès des services publics pour obtenir leur accord ainsi que les agréments des services concessionnaires avant travaux (avec établissements d'états des lieux contradictoires) sur les ouvrages existants.

1.2.3 – CANALISATIONS ENTERREES D'ASSAINISSEMENT

Fourniture et pose de conduite pour assainissement y compris ouverture, fermeture de tranchée et raccordement au réseau existant

Les prix suivants rémunèrent, au mètre, la fourniture et la pose de canalisations de diamètre et matériaux décrits ci-après, pour une profondeur jusqu'à 2,00 m.

Ils comprendront notamment :

- les frais de piquetage et d'implantation de la conduite à poser ;
- les sondages nécessaires à positionner les réseaux existants rencontrés ;

- l'exécution des tranchées nécessaires à la pose des canalisations, quelle que soit la nature des matériaux rencontrés et quel que soit le mode d'exécution ;
- la fourniture, l'amenée et la mise en œuvre du blindage ;
- le terrassement, y compris toutes sujétions pour limiter la gêne occasionnée par la réalisation ou la mise en œuvre des blindages, étais, etc. ;
- les frais et sujétions d'épuisement éventuel y compris le pompage, les détournements des eaux souterraines et superficielles, le rabattement de nappe ;
- le chargement, le transport et l'évacuation ou la mise en décharge des déblais issus des terrassements, quelle que soit la distance y compris frais correspondants ;
- le nivellement du fond de tranchée selon la pente du projet avec suppression de points durs,
- le compactage du fond de tranchée ;
- la fourniture et pose du géotextile de fond de tranchée ;
- la fourniture et déroulage de grillage avertisseur ;
- les dispositifs de franchissement de tranchée pour maintien des accès aux propriétés riveraines ;
- la fourniture à pied d'œuvre, la mise en œuvre et le réglage de la couche de matériaux formant lit de pose et son damage (sable en fond de fouille ou gravillons 6,3/10 si le fond de fouille sera humide) ;
- la fourniture à pied d'œuvre et les manutentions diverses des canalisations ;
- les coupes des tuyaux ;
- la façon des niches aux emboîtements, la fourniture et la confection des joints, les sujétions de coupe, de percement et de raccordement aux ouvrages posés ou existants ;
- la fourniture et la mise en œuvre de matériaux de calage jusqu'à 30 cm au-dessus de la canalisation ;
- la fourniture et le déchargement à pied d'œuvre des matériaux de remblaiement, y compris l'entretien et la remise en état des voies utilisées pour le transport si nécessaire ;
- le réglage et compactage méthodique du remblai sur la canalisation enrobée en grave recyclée 0/20 ou 0/31,5, jusqu'au niveau du fond de forme de chaussée ou trottoir ;
- la mise en œuvre, l'arrosage éventuel et le compactage par couches successives ;
- la reconstitution des structures avec des performances adaptées au trafic ;
- le nettoyage du réseau en fin de réalisation.

Les longueurs à prendre en compte seront mesurées suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs occupées par les regards, entre nus extérieurs des ouvrages de tête et / ou d'axe à axe des regards.

Canalisation en PVC SN 8

Diamètres selon les besoins.

1.2.4 – BOITE DE BRANCHEMENT

Ces prix rémunèrent la fourniture et la pose de regards préfabriqués en béton ou coulés en place, de section circulaire ou rectangulaire, pour une profondeur inférieure ou égale à 2,00 m, conformément aux prescriptions du CCTP.

Ils comprendront notamment :

- l'exécution des fouilles en terrains de toutes natures, quelle que soit la profondeur, y compris le blindage et boiserie nécessaires ;
- le réglage des parois et des fonds de fouille ;
- toutes les sujétions liées à un épuisement éventuel y compris le pompage ;
- la fourniture et la mise en œuvre du béton de propreté sur 10 cm d'épaisseur minimum pour recevoir l'élément de fond après réglage et compactage du fond de fouille ;
- la fourniture et la pose des éléments préfabriqués (élément de fond, allonges, dalles ou têtes réductrices, rehausses) ou coulés en place ;
- la fourniture et la mise en œuvre des bétons, ferrallages et coffrages pour les parties de regard coulées en place ;
- une garantie de totale étanchéité du regard. Pour ce faire les jointoiements des éléments pourront être réalisés éventuellement au mortier de ciment ou par la fourniture et la mise en place de joints souples ;

- la fourniture et la mise en place des échelons et des crosses en acier galvanisé selon les normes de sécurité en vigueur ;
- toutes les sujétions d'exécution de perçage, de réalisation de la cunette, de raccordement aux fossés, drains, collecteurs ou autres ouvrages et de réglage du fil d'eau ;
- le remblaiement avec des matériaux agréés, le compactage méthodique autour de l'ouvrage et la remise en état des abords ;
- le chargement à toute distance, le déchargement et la mise en dépôt définitif des matériaux excédentaires et inutilisables ;
- le dispositif de recouvrement composé d'un cadre et d'un tampon en fonte ductile de résistance à la rupture de 250 ou 400 KN, y compris le scellement avec aciers de liaison si besoin, et la fourniture de deux outils nécessaires à l'ouverture des tampons conformément au CCTP ;
- la fourniture et pose des accessoires type crosse, échelons, échelles ;
- la réalisation des essais d'étanchéité des ouvrages.

Ce prix tient également compte des sujétions de pose en provisoire et de reprise pour mise à niveau définitif
Boîte de branchement 600 x 600 mm

1.2.5 – REGARD A GRILLE

Ces prix rémunèrent la fourniture et la pose de regards préfabriqués en béton ou coulés en place, de section circulaire ou rectangulaire, pour une profondeur inférieure ou égale à 2,00 m, conformément aux prescriptions du CCTP.

Ils comprendront notamment :

- l'exécution des fouilles en terrains de toutes natures, quelle que soit la profondeur, y compris le blindage et boisage nécessaires ;
- le réglage des parois et des fonds de fouille ;
- toutes les sujétions liées à un épuisement éventuel y compris le pompage ;
- la fourniture et la mise en œuvre du béton de propreté sur 10 cm d'épaisseur minimum pour recevoir l'élément de fond après réglage et compactage du fond de fouille ;
- la fourniture et la pose des éléments préfabriqués (élément de fond, allonges, dalles ou têtes réductrices, rehausses) ou coulés en place ;
- la fourniture et la mise en œuvre des bétons, ferrallages et coffrages pour les parties de regard coulées en place ;
- une garantie de totale étanchéité du regard. Pour ce faire les jointoiements des éléments pourront être réalisés éventuellement au mortier de ciment ou par la fourniture et la mise en place de joints souples ;
- la fourniture et la mise en place des échelons et des crosses en acier galvanisé selon les normes de sécurité en vigueur ;
- toutes les sujétions d'exécution de perçage, de réalisation de la cunette, de raccordement aux fossés, drains, collecteurs ou autres ouvrages et de réglage du fil d'eau ;
- le remblaiement avec des matériaux agréés, le compactage méthodique autour de l'ouvrage et la remise en état des abords ;
- le chargement à toute distance, le déchargement et la mise en dépôt définitif des matériaux excédentaires et inutilisables ;
- le dispositif de recouvrement composé d'un cadre et d'un tampon en fonte ductile de résistance à la rupture de 250 ou 400 KN, y compris le scellement avec aciers de liaison si besoin, et la fourniture de deux outils nécessaires à l'ouverture des tampons conformément au CCTP ;
- la fourniture et pose des accessoires type crosse, échelons, échelles ;
- la réalisation des essais d'étanchéité des ouvrages.

Ce prix tient également compte des sujétions de pose en provisoire et de reprise pour mise à niveau définitif

Regard à grille caillebotis 500 x 500 mm sur voirie devant les soutes.

1.2.6 – FOURREAUX DIVERS

Fourniture et pose de fourreau pour le passage enterré de canalisations de fluides divers y compris ouverture, fermeture de tranchée et raccordement aux réseaux existants. Les fourreaux seront tous aiguillés au fil d'acier galvanisé et bouchonnés.

Les prix suivants rémunèrent, au mètre, la fourniture et la pose de fourreaux de diamètre et matériaux décrits ci-après, pour une profondeur jusqu'à 2,00 m.

Ils comprendront notamment :

- les frais de piquetage et d'implantation de la conduite à poser ;
- les sondages nécessaires à positionner les réseaux existants rencontrés ;
- l'exécution des tranchées nécessaires à la pose des canalisations, quelle que soit la nature des matériaux rencontrés et quel que soit le mode d'exécution ;
- la fourniture, l'amenée et la mise en œuvre du blindage ;
- le terrassement, y compris toutes sujétions pour limiter la gêne occasionnée par la réalisation ou la mise en œuvre des blindages, étais, etc. ;
- les frais et sujétions d'épuisement éventuel y compris le pompage, les détournements des eaux souterraines et superficielles, le rabattement de nappe ;
- le chargement, le transport et l'évacuation ou la mise en décharge des déblais issus des terrassements, quelle que soit la distance y compris frais correspondants ;
- le nivellement du fond de tranchée selon la pente du projet avec suppression de points durs,
- le compactage du fond de tranchée ;
- la fourniture et pose du géotextile de fond de tranchée ;
- la fourniture et déroulage de grillage avertisseur ;
- les dispositifs de franchissement de tranchée pour maintien des accès aux propriétés riveraines ;
- la fourniture à pied d'œuvre, la mise en œuvre et le réglage de la couche de matériaux formant lit de pose et son damage (sable en fond de fouille ou gravillons 6,3/10 si le fond de fouille sera humide) ;
- la fourniture à pied d'œuvre et les manutentions diverses des canalisations ;
- les coupes, manchonnages et collages des fourreaux ;
- la fourniture et la mise en place de l'aiguillage ;
- la confection des joints et des bouchons d'extrémités au plâtre ou le raccordement à la chambre de tirage ou aux ouvrages existants ;
- les suppléments de longueur et de recoupe pour mise en attente ;
- la fourniture et la mise en œuvre de matériaux de calage jusqu'à 30 cm au-dessus de la canalisation ;
- la fourniture et le déchargement à pied d'œuvre des matériaux de remblaiement, y compris l'entretien et la remise en état des voies utilisées pour le transport si nécessaire ;
- le réglage et compactage méthodique du remblai sur la canalisation enrobée en grave recyclée 0/20 ou 0/31,5, jusqu'au niveau du fond de forme de chaussée ou trottoir ;
- la mise en œuvre, l'arrosage éventuel et le compactage par couches successives ;
- la reconstitution des structures avec des performances adaptées au trafic ;
- le nettoyage du réseau en fin de réalisation.

Les longueurs à prendre en compte seront mesurées suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs occupées par les chambres, entre nus extérieurs des ouvrages de tête et / ou d'axe à axe des chambres.

Fourreau TPC annelé de classe normale (450 N)

Diamètres selon les besoins.

1.2.7 – CHAMBRES DE TIRAGE

Ces prix rémunèrent, à l'unité, la fourniture, le transport et la mise en place de chambres et regards préfabriqués pour réseaux divers.

Il comprendra :

- la réalisation des fouilles complémentaires et l'évacuation des matériaux excédentaires ;

- le compactage du fond de fouille ;
- la réalisation du béton de propreté ;
- le levage, le calage et la mise en place des modules ;
- la fourniture et la pose des éléments de fermeture de classe B400 en fonte ou en acier avec le cadre métallique associé ;
- le remblaiement périphérique en matériaux sélectionnés et le compactage ;
- les dispositifs de protection et les signaux d'avertissement réglementaires ;
- les mises à la terre ;
- les réservations et percements divers pour passage des fourreaux.

1.2.8 – DEVOIEMENT DES RESEAUX DIVERS

Dévoisement, de réseaux de tout type situés sous l'emprise des nouvelles soutes.

La prestation comprendra l'ensemble des travaux nécessaires au dévoiement des réseaux existants.

1.2.9 – ASSAINISSEMENT – REMBLAIEMENT DES TRANCHEES D'ASSAINISSEMENT

Avant de mettre les tuyaux en place, l'entreprise préparera leur assise de la manière suivante :

- elle établira la purge des points durs et des terrains impropres en remplaçant les vides avec un matériau graveleux soigneusement compacté en couche ;
- le fond de la tranchée sera réglé avec une pente transversale vers une des deux parois de la tranchée ;
- en cas de venue d'eau dans la tranchée, il sera mis en place un drain de diamètre 100 mm enrobé de cailloux drainants 20/40 sur une épaisseur de 0,20 m ;
- l'eau collectée par ce drainage devra être recueillie dans un puisard et pompée à l'extérieur de la fouille ;
- ce drain, ainsi que la couche drainante, devront être obturés à chaque extrémité par un écran d'argile avant le remblaiement de la tranchée ;
- au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon que le tuyau porte sur toute la longueur du corps et non sur les collets ;
- le lit de pose, l'assise, le remblai de protection (latéral et supérieur) jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice extérieure du tuyau devront se faire avec des matériaux conformes aux prescriptions du présent CCTP, soigneusement compactés par couches de 0,20 m (compactage hydraulique) ;
- au-dessus des remblais de protection en grave 0/31,5, le remblaiement des tranchées d'assainissement s'effectue avec de la grave 0/31,5 ou grave de béton concassé 0/31,5 ;
- l'entreprise présente au maître d'œuvre pour accord une note de calcul établissant le mode et le matériel de compactage envisagés. Cette note de calcul devra respecter les dispositions de la Note Technique « Remblayage des tranchées et réfection des chaussées : complément au guide Setra-Lcpc ». Le compactage assurera pour chaque couche une performance de compactage au moins égale à celle prévue pour le fond de forme.

Les sables ou les matériaux graveleux seront soigneusement compactés hydrauliquement et le limon traité à la chaux sera soigneusement compacté mécaniquement.

Le remblaiement sera entrepris dès que les premières épreuves de canalisation ont donné des résultats satisfaisants. La longueur maximale de fouille pouvant restée ouverte sera comprise au maximum entre 90 m et 200 m suivant le dimensionnement des tranchées, la localisation et la période de pose.

Les remblais, préalablement arrosés si nécessaires, seront énergiquement compactés dans les fouilles par couches de 0,20 m d'épaisseur.

Les déblais correspondants au volume des ouvrages et à celui des matériaux d'apport seront évacués aux décharges publiques (sauf dérogation du directeur des travaux).

1.2.10 – BASSIN DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES A CIEL OUVERT – TERRASSEMENTS

Modes d'exécution des travaux

Bassin de rétention des eaux pluviales à ciel ouvert

Terrassements

Dans un premier temps, l'entreprise décapera la terre végétale présente sur site, et la stockera en merlon sur site dans un endroit défini en accord avec le maître d'ouvrage ou son représentant, pour réutilisation ultérieure.

Elle effectuera ensuite les terrassements nécessaires, conformément aux plans fournis en annexes du présent CCTP.

La pente maximale des talus sera de trois pour deux (trois unités en horizontal, deux unités en vertical) en absence d'étude géotechnique. Une pente de 1 à 2 % sera créée vers l'exutoire.

Un décaissement supplémentaire d'une profondeur de 40 cm sera aménagé aux abords directs de l'exutoire, sur une surface d'environ quatre mètres sur quatre mètres, afin de créer une décantation naturelle avant rejet des eaux pluviales dans le réseau.

Le fond de forme du bassin sera correctement compacté, afin d'éviter tout poinçonnement de la géomembrane.

1.2.11 – OUVRAGES DE STOCKAGE DES EAUX PLUVIALES – BASSIN DE RETENTION A CIEL OUVERT

Un bassin de rétention à ciel ouvert sera mis en place pour assurer le stockage des eaux de pluies de voirie. Son étanchéité dépendra de l'étude de sol des terrains en place.

Après terrassement du fond de forme et talutage des abords du bassin, un géotextile sera mis en œuvre en pleine surface du bassin pour assurer l'anti-poinçonnement de la surface de pose sur la géomembrane imperméable.

Cette dernière sera en matière plastique (PEHD, PVC, PP ou EPDM), d'une épaisseur minimum de 1 mm, et répondra aux prescriptions de la norme NF P84-500. Conformément à la norme NF EN 14150, le flux mesuré traversant la géomembrane devra être inférieur à $10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{j}$. Elle devra être certifiée par l'ASQUAL, ou à défaut, par un organisme disposant d'une certification reconnue comme équivalente par le COFRAC.

La tension tangentielle admissible, sans végétation, sera d'au moins 191 N/m pour une durée de crue de deux heures. L'entreprise devra utiliser au moins 4,1 cavaliers/m. Cette géogrille sera de fabrication certifiée ISO 9002.

Le bassin de rétention desservira un réseau enterré de récupération des EU/EV/EP via un rejet obturable desservant les fosses existantes (compris dans cette prestation).

3/ 1.3 – REVETEMENTS ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1.3.1 – VOIRIE LOURDE EN ENROBE

L'entrepreneur devra la création complète de la voirie et leurs raccordements avec les voiries existantes.

Exécution selon spécifications techniques particulières (chapitre 2) des corps de chaussée sur plate-forme soigneusement réglée et compactée comprenant au minimum (épaisseurs selon la G2 PRO) :

- un géotextile de séparation non tissé (230 gr/m²)
- une couche de fondation en Grave Non Traitée 0/63mm (GNT type A de la norme NF P98-129, granulats conformes à l'article 7 de la norme XP P 18-540 pour une classe Eb, indice de concassage des granulats égal ou supérieur à 30%, sensibilité au gel des granulats inférieure à 20% selon la norme P 18-593)
- Un grattage et un balayage préalable à la réalisation de la 2° phase, comprenant le chargement, le transport et la mise en décharge des matériaux souillés,
- Une couche de base en Grave Non Traitée 0/31.5mm (GNT type B de la norme NF P98-129, granulats conformes à l'article 7 de la norme XP P 18-540 pour une classe Eb, indice de concassage des granulats égal ou supérieur à 30%, sensibilité au gel des granulats inférieure à 20% selon la norme expérimentale P 18-593)
- Un enduit superficiel de protection sous forme d'un enduit monocouche 4/6mm à l'émulsion de bitume (émulsion cationique conforme à la norme NF T 65-011 classe ECR 65 ou ECR 69)
- Une couche de roulement en Béton Bitumineux Semi Grenu de la norme NF EN 13108-1 (ex NF P 98-130) : BBSG 0/10 mm à granularité continue, granulats conformes à la norme NF EN 13108-8 (ex XP P 98-135) à raison de 120 kg/m². Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de compactage, de finitions (joints émulsion bitume...) et de raccordements (dans la continuité) avec la voirie lourde. Le tout pour un parfait achèvement.

Les travaux en limite de propriété et au-delà jusqu'aux voiries publiques nécessitent de faire des démarches auprès des services publics pour obtenir leur accord (avec établissements d'états des lieux contradictoires) sur les ouvrages existants.

Remarque : Les épaisseurs de matériaux sont données à titre indicatif, mais seul le résultat compte. Il appartiendra à l'entreprise de les corriger, si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas, aucune indemnité ne pourra être réclamée pour dédommager une éventuelle surconsommation ou substitution de matériaux.

Nota : Les présents travaux feront l'objet d'un phasage non continu dans le temps :

1ère phase = Les voiries seront réalisées jusqu'à la couche de fondation dans un premier temps,

2ème phase = La couche de roulement ainsi que les bordurations (finitions), dans un deuxième temps.

1.3.2 – BORDURES BETON

Fourniture et pose selon spécifications techniques particulières d'exécution (chapitre 2) et fascicules CCTG de bordures préfabriquées en béton. Bordures d'accotement, de trottoirs et de raccordement selon profils du type P1, A2, T1 et T2. Pose sur semelle en béton de 0,10 m d'épaisseur – béton frais de fondation (dosage 250 kg/m³). Classe de résistance des ouvrages à choisir selon contraintes d'utilisation, d'implantation et d'environnement. Certification NF P 98-302 obligatoire. Réalisation de passages surbaissés à prévoir pour les franchissements de niveaux et les accès « handicapés ».

Compris toutes sujétions de préparation et de compactage de la forme, de mise en œuvre, de réglage, d'épaulement en face arrière, de pose jointive avec joints de dilatation tous les 10ml sauf dans le cas de bordures associées à des caniveaux CS (l'ensemble étant destiné à évacuer les eaux de surface) pour lesquelles l'entrepreneur sera tenu d'exécuter des joints suffisamment garnis. Le tout pour un parfait achèvement.

Les travaux en limite de propriété et au-delà jusqu'aux voiries publiques nécessitent de faire des démarches auprès des services publics pour obtenir leur accord (avec établissements d'états des lieux contradictoires) sur les ouvrages existants.

1.3.3 – TALUTAGE DE L'ARRIERE DES SOUTES

L'entrepreneur devra la réalisation d'un talutage au droit des soutes. Ce talutage se fera en dehors de toute période pluvieuse afin de protéger la structure du sol. L'entrepreneur mettra en œuvre toutes les sujétions rendues nécessaires pour la parfaite réalisation du talutage.

La prestation comprend toutes les sujétions de réalisation, le tout pour un parfait achèvement.

1.3.4 – APPORT DE TERRE VEGETALE

Ce prix comporte la préparation spécifique des fonds de forme et modelés paysagers.

Fourniture/reprise et régalage sur 0,30 m d'épaisseur environ, après tassement :

- de terre végétale d'apport ;
- de la terre végétale existante, extraite et mise en dépôt sur le site lors des terrassements généraux ; la reprise comprendra le chargement, le transport et le déchargement aux points d'utilisation.

La prestation comprend aussi la fourniture de la terre végétale en toiture des soutes (épaisseur indicative : 0.80 m).

La terre végétale mise en place devra être franche, homogène, exempte de mottes, de pierres, de gravois ou autres corps étrangers.

Épierrage et régalage définitif.

Les excédents seront :

- conservés et mis en dépôt sur site en un lieu fixé par le maître d'ouvrage ;
- évacués aux décharges publiques.

Prestation à prévoir en cas de besoin, notamment pour la création des talus et des merlons sur les terrasses des soutes.

1.3.5 – ENGAZONNEMENT

Engazonnement de toutes les surfaces en pelouse. Semis à raison de 400 kg de graines à l'hectare. Graines appropriées à la nature du sol.

Enfouissement des graines à la grille, roulage, arrosage si nécessaire, première coupe. Reprise des surfaces mal venues.

1.3.6 – REMISE EN ETAT DES ABORDS

L'entrepreneur devra prévoir un forfait de remise en état des abords suite aux travaux pour pallier aux éventuelles dégradations occasionnées aux bordures de trottoirs, voies d'accès, espaces verts, panneaux de signalisation etc...

Prestations complètes comprenant : les descellements, déposes, démolitions, ou évacuations des ouvrages dégradés et leur remplacement à l'identique.

En ce qui concerne les espaces verts endommagés, une reprise des terres sera à prévoir avec une opération de ratissage et de semis de gazon rustique. Par ailleurs, les voiries salies par les accès des véhicules, les travaux de réfection et l'entreposage des matériaux seront nettoyés par tout moyen approprié afin de les rendre au maître d'ouvrage dans leur état initial. Il y a donc lieu de ne pas sous-estimer ces prestations.