DEPARTEMENT DU MORBIHAN

Commune d'ARZON

PARC DU FOGEO II

Lot n°1 - VOIRIE RESEAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Date d'édition : 22/12/2015

Référence de l'affaire :

15V406

GEO BRETAGNE SUD 8 rue Ella MAILLART - BP 30185 PA de Laroiseau
56005 VANNES cedex Tél 02 97 47 23 90 - Fax 02 97 42 76 03
www.geobretagnesud.com vannes@geobretagnesud.com

Sommaire

1 VOIRIE RESEAUX 5

0 GÉNÉRALITÉS 5

0.1 Provenance des matériaux 6
0.2 Revêtements superficiels 6
0.3 Contrôle de fabrication-essais 6

1 PREPARATION DE CHANTIER 6

1.1 Installation de chantier 6
1.2 Signalisation de chantier 7
1.3 DOE et plan de recolement 8

2 DEPOSE - DECONSTRUCTION 8

2.1 Dépose des panneaux de signalisation et publicitaires 8
2.2 Dépose et évacuation de clôture 9
2.3 Déconstruction des marches en bois accès tennis 9
2.4 Nettoyage de friche 10
2.5 Déconstruction du Mini golf 10
2.6 Déconstruction de la zone de tir à l'arc 11
2.7 Déconstruction de mur 11
2.8 Dépose de canalisations existantes 12
2.9 Abattage d'arbres 12
2.10 Dessouchage des arbres abattus 13

3 VOIRIE 14

3.1 CREATION DES ESPACES VERTS 14
3.1.1 CREATION D'ESPACE VERT SUR DES ESPACES VERTS EXISTANTS 14
3.1.1.1 Reprise sur stock et régalage de terre végétale 14
3.1.2 CREATION D'ESPACE VERT SUR CHEMINEMENTS EXISTANTS 14
3.1.2.1 Terrassement et régalage des déblais sur site 14
3.1.2.2 Reprise sur stock et régalage de terre végétale 15
3.2 CREATION DE CHEMINEMENTS 15
3.2.1 Décapage et stockage de la terre végétale sur le site 15
3.2.2 Terrassement et régalage des déblais sur site 16
3.2.3 Nivellement du fond de forme 17
3.2.4 Matériaux de la structure 17
3.2.4.1 Couche de forme en GN 0/80 sur 20cm d'épaisseur 17
3.2.4.2 Couche de fondation en GNT3 0/20 sur 10cm d'épaisseur 17
3.2.5 Revêtement en sable compacté 18
3.2.6 Revêtement en enverpaq ou similaire 18
3.3 REPRISE DES CHEMINEMENTS EXISTANTS 19
3.3.1 Reprofilage en GNT3 0/20 19
3.4 AMENAGEMENT CLUB DE VOILE 19
3.4.2 Reprofilage en GNT3 0/20 19
3.5 MISE À NIVEAU DES OUVRAGES 19

3.5.1 Des regards de visite 19
3.5.2 Des chambres de tirage 20
3.5.3 Des tampons de regards de branchements et de citerneaux 20
3.5.4 Des bouches à clé 20
4 AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES 21
4.1 Décapage et stockage de la terre végétale sur le site 21
4.2 Realisation et enlévement de batardeau 21
4.3 Terrassement et régalage des déblais sur site 22
4.4 Réalisation des talutages 22
4.5 Nivellement du fond de forme 23
5 EAUX PLUVIALES 23
5.1 TETE DE PONT ET DE TETE DE SECURITE 23
5.1.1 Tête de pont pour Ø300mm 23
5.1.2 Réalisation de tête de sécurité avec grille 23
5.2 REALISATION DE TRANCHEES 24
5.2.3 Tranchée pour conduite Ø 400mm 25
5.3 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION 26
5.3.2 Canalisation en béton armé Ø400mm 26
5.4 FOURNITURE ET POSE DE REGARD 27
5.4.1 Remplacement du regard Ø1000mm de l'ouvrage technique 27
6 RÉSEAUX POUR "CLUB MICKEY\ 28
6.2 RÉALISATION DES TRANCHÉES COMMUNES 28
6.2.2 Pour deux réseaux en terrain de toute nature 29
6.3 EAU POTABLE 29
6.3.2 Mise en place de citerneau en polyester 29
6.3.3 POSE DES FOURREAUX 30
6.3.3.1 diamètre 60mm 30
6.3.4 GRILLAGE AVERTISSEUR 30
6.3.5 Conduite PE Ø 32 mm 30
6.3.6 Raccordement sur réseau principal 31
6.4 ELECTRICITE 31
6.4.2 Pose des fourreaux 31
6.4.2.1 diamètre 63mm 32
6.4.3 Pose de câbles 32
6.4.3.3 4x35mm² 32
6.4.3.4 bus téléreport armé 32
6.4.4 Pose des coffrets,bornes et RMBT 32
6.4.4.2 Borne de branchement CIBE 32
6.4.5 Grillage avertisseur rouge 33
6.4.6 Raccordement sur réseau principal 33
6.5 EAUX USEES 33
6.5.2 RÉALISATION DES TRANCHÉES 33
6.5.2.1 Confection de tranchée en terrain nu pour Ø160mm 35
6.5.3 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION EN PVC 35
6.5.3.1 diamètre 160mm 36
6.5.4 FOURNITURE ET POSE DE REGARD 36
6.5.4.2 Regard de branchement 36
6.5.5 Raccordement sur réseau principal 37
7 RÉSEAU POUR CLUB HOUSE 38

7.2 EAUX USEES 38
7.2.2 RÉALISATION DES TRANCHÉES 38
7.2.2.1 Confection de tranchée en terrain nu pour Ø160mm 39
7.2.3 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION EN PVC 40
7.2.3.1 diamètre 160mm 40
7.2.4 FOURNITURE ET POSE DE REGARD 41
7.2.4.2 Regard de branchement 41
7.2.5 Raccordement sur réseau principal 42

1 VOIRIE RESEAUX

0 GÉNÉRALITÉS

Les entreprises sont tenues de vérifier les quantités.

Le prix de l'offre devra tenir compte de toutes les suggestions dues au sol en place ainsi que les éventuelles arrivées d'eau, pour l'exécution des terrassements.

Pendant l'exécution des déblais, l'entreprise sera tenue de conduire les travaux de manière à éviter que les matériaux à utiliser en remblais soient dégradés par les eaux de pluie et les arrivées d'eau infiltrées ou de ruissellement.

Il devra entretenir en état les moyens d'évacuation des eaux :

- soit en maintenant une pente suffisante à la surface des parties excavées et à cette fin, exécuter en temps utile les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des excavations.

Dans l'impossibilité de stocker les matériaux, les déblais seront évacués.
La traçabilité des déchets évacués devra être transmise au maître d'ouvrage et obtenir son accord préalable.

Il est donc expressément convenu que l'entreprise obtiendra tous les accords nécessaires pour la mise en décharge des déblais excédentaires. En particulier lorsqu'il s'agit de décharges non déclarées, l'accord du propriétaire éventuel est insuffisant. Il devra être complété par celui de la mairie du lieu assorti de tous les justificatifs nécessaires (règlements PLU, POS, etc.).

A défaut d'avoir reçu ces documents préalablement aux travaux, le maître d'ouvrage considérera que l'entreprise effectue une évacuation en décharge "agréée" sans nécessité d'une quelconque surveillance, l'entreprise ne pouvant prétendre "ignorer" ces prohibitions.

La plate-forme de chaussée et parking sera du type PF2 soit avec un module de déformation compris entre 50 et 120 MPa.

0.1 Provenance des matériaux

Les graves non traitées proviendront du concassage de roches massives, les courbes granulométriques s'inscriront dans les fuseaux de spécification définis par la norme NFP 98.129.

L'installation de recomposition et de mélange des graves traitées est soumise à l'agrément du maître d'œuvre, elle est constituée d'une bande alimentée par des doseurs volumétriques ou pondéraux, d'un dispositif d'humidification et d'un malaxeur. L'entrepreneur organisera l'alimentation régulière du chantier et le débit de la centrale de recomposition sera réglé de façon à assurer un débit normal de production.
Ces graves reconstituées font l'objet d'une étude de formulation conduite selon la méthodologie définie par les normes NFP 98.125 et NFP 9.231.1.
Les carrières devront être agrées par le maître d'œuvre.
L'entrepreneur assurera à ses frais toutes mesures pour le contrôle et la qualité des produits.

0.2 Revêtements superficiels

Avant tout répandage d'émulsion, la fondation sera nettoyée pour permettre une pénétration uniforme du liant.
Les gravillons seront répandus soit mécaniquement, soit à la main et seront cylindrés avec un cylindre de 5 à 7 tonnes à jantes métalliques.
Les bordures, dalles, caniveaux, façades seront protégés durant la mise en œuvre de l'émulsion.
La centrale sera proposée par l'entreprise à l'agrément du maître d'œuvre qui aura la faculté d'imposer un autre site de fabrication si celui soumis n'est pas conforme aux normes en vigueur. La centrale sera de niveau 2, tel défini à l'annexe A de la norme NFP 98-150.
La composition granulométrique et les caractéristiques des granulats seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

0.3 Contrôle de fabrication-essais

L'entrepreneur est tenu d'assurer à ses frais le contrôle de la conformité et ses approvisionnements.
Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder à ses frais, à des essais sur les produits et les matériaux fournis. Ceux qui ne seront pas conformes aux normes ou spécification du CCTG et CCTP devront être immédiatement évacués par l'entrepreneur à ses frais.

1 PREPARATION DE CHANTIER

1.1 Installation de chantier

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser une installation de chantier pour l'ensemble des travaux.

Cette installation sera mise en place selon les recommandations du coordonnateur SPS, l'emplacement sera défini en concertation avec les maîtres d'ouvrage et d'œuvre, la remise en état des lieux à la fin des travaux s'impose.

L'entreprise du présent lot devra prévoir les installations de chantier décrites ci-dessous dans une zone réservée à cet effet et précisée à l'entreprise durant la période de préparation.

Une installation de chantier sera réalisée pour la totalité des travaux

La prestation comprend:

- une installation de chantier pour l'ensemble des travaux
- la réalisation de sondages de reconnaissance du sous-sol en nombre suffisant avant le démarrage des travaux,
- le raccordement au réseau d'eaux usées
- la mise à disposition d'un vestiaire, d'un bureau de réunion de chantier et d'un sanitaire conforment aux prescriptions du Code du Travail, y compris la réalisation d'une plate-forme pour ce cantonnement,
- la remise en état des lieux en fin de chantier,
- la fourniture et mise en place de barrières de chantier provisoires si nécessaires
- la fourniture et pose d'un panneau d'information
- le démontage de l'installation de chantier à la fin des travaux du dernier lot en activité
- La main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

Cette prestation sera réglée à 70% (maximum) lors de la première situation de travaux et en totalité lorsque tous les matériels auront été évacués, les lieux remis en état en fin de chantier.

La prestation ne comprend pas :

- La signalisation de chantier pour l'ensemble des travaux (voir article concerné)

1.2 Signalisation de chantier

L'entreprise titulaire du lot doit prendre tous les moyens nécessaires pour la signalisation et la protection des usagers (véhicules, deux roues, piétons et autres).

Pendant la totalité des travaux, le site reste ouvert aux usagers ; les entreprises mettent en œuvre tous les moyens de protection et de signalisation nécessaires.

Les travaux seront réalisés en concertation avec les services de la commune d'Arzon.

La prestation comprend:

- La signalisation de l'ensemble des travaux
- la signalisation provisoire des commerces
- la fourniture et la pose de tous les panneaux, feux tricolore, barrières et autres éléments de signalisations suivant les normes en vigueur
- la réalisation de déviation si déclarer nécessaire par le maître d'oeuvre
- les dispositions particulières liées au site et aux flux de véhicules
- La main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

1.3 DOE et plan de recolement

L'entreprise titulaire du lot doit la réalisation d'un dossier des ouvrages exécutés ainsi que la réalisation d'un plan de recollement au format dwg ou dxf.

Réalisation d'un DOE et d'un plan de recollement par type de travaux:

* Voirie
* Eaux pluviales
* Eaux usées
* Réseaux souples

La prestation comprend :

- La réalisation d'un DOE comprenant toutes les fiches techniques des matériaux, les notices d'entretien et de montage, les résultats d'analyse de laboratoire, les résultats des essais, les noms et coordonnées des fournisseurs, etc…
- la réalisation d'un levé topographique des ouvrages exécutés dans le système Lambert 93 CC48
- la réalisation d'un plan de recolement au format dwg ou dxf dans la projection Lambert 93 CC48
- l'édition en trois exemplaires du plan de recollement
- l'édition d'un CD

2 DEPOSE - DECONSTRUCTION

2.1 Dépose des panneaux de signalisation et publicitaires

L'entreprise titulaire du lot doit la dépose des panneaux de signalisation et publicitaire.

Tous les panneaux devront être transportés et conservés aux services techniques de la commune.

La prestation comprend :

- le démontage des supports et des panneaux
- la démolition et l'extraction des fondations.
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des déblais.
- le chargement transport et le stockage des panneaux et des supports aux services techniques
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

2.2 Dépose et évacuation de clôture

L'entreprise titulaire du lot doit la dépose de clôture existante de toute nature.

La prestation comprend :

- la dépose de tous les éléments constituant la clôture
- la déconstruction des fondations
- le remblaiement des fondations
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des déblais et matériaux
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

2.3 Déconstruction des marches en bois accès tennis

L'entreprise titulaire du lot doit la déconstruction des marches en bois existante pour l'accès des terrains de tennis.

La prestation comprend :

- la dépose de tous les éléments des marches
- les terrassements nécessaires
- la déconstruction des fondations
- tous les engins nécessaires
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des matériaux et des déblais
- la main d'œuvre, le transport, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

Localisation/Caractéristiques :

2.4 Nettoyage de friche

Le titulaire du lot doit réaliser le débroussaillage d'une friche.

Les prestations comprennent :

- débroussaillage, arrachage de petites haies et arbres sans valeur,
- évacuation de tous les déchets végétaux à la décharge,
- extraction des matériaux impropres, enlèvement de tous les détritus, y compris évacuation des produits à la décharge,,
- protection des réseaux existants à conserver, protection des arbres existants à conserver.
- toutes sujétions d'accès des engins, camions compris, et de main d'œuvre complémentaire d'ouvrier
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

2.5 Déconstruction du Mini golf

Le titulaire du lot doit réaliser la déconstruction du mini golf existant.

Les prestations comprennent :

- la déconstruction de tous les éléments du parcours
- la dépose de tous les éléments de décoration
- Suppression des arbustes horticoles
- les terrassements
- le transport aux services technique de la commune des éléments de décoration
- évacuation de tous les déblais dans une décharge agréée
- la remise en état du site après les travaux
- toutes sujétions d'accès des engins, camions compris, et de main d'œuvre complémentaire d'ouvrier
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

Localisation/Caractéristiques :

2.6 Déconstruction de la zone de tir à l'arc

Le titulaire du lot doit la déconstruction et le nettoyage de la zone de tir à l'arc.

Les prestations comprennent :

- la dépose et la déconstruction de tous les éléments présents sur la zone de tir à l'arc
- la dépose des clôtures
- l'abattage des haies existantes
- l'arasement des talus existants
- Suppression des arbustes horticoles
- les terrassements nécessaires
- la remise en état du site après travaux
- évacuation de tous les déchets végétaux à la décharge (souches comprises),
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

Localisation/Caractéristiques :

2.7 Déconstruction de mur

L'entreprise titulaire du lot doit la déconstruction de mur et muret de pierre

La prestation comprend :

- la dépose des rambardes en bois
- la déconstruction des murs et muret
- la déconstruction des fondations
- les terrassements nécessaires
- tous les engins nécessaires
- la démolition et l'évacuation des éléments en acier et en béton
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des matériaux et des déblais

- la main d'œuvre, le transport, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

Localisation/Caractéristiques :

2.8 Dépose de canalisations existantes

L'entreprise titulaire du lot doit la dépose de canalisations existantes d'eaux pluviales.

Réseaux de toutes natures et de tout diamètre.

La prestation comprend :

- les terrassements nécessaires
- la dépose des canalisations existante
- le remblaiement de tranchées avec de la terre végétale
- le compactage
- L'évacuation des déblais dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit
- la coupe des conduites
- toutes fournitures et main d'œuvre

2.9 Abattage d'arbres

L'entreprise titulaire du lot doit l'abattage des arbres situés dans l'emprise du chantier.

Les arbres à abattre seront identifié par le maître d'œuvre en début de chantier

L'entreprise devra se rendre compte par elle-même de la nature, hauteur, diamètre des arbres, et de l'importance du travail à réaliser sur chaque zone.

La prestation comprend :

- l'abattage manuel des arbres situés dans l'emprise de l'opération et l'élagage préalable jugé nécessaire par l'entrepreneur
- Il sera réalisé par un grimpeur avec le matériel d'ascension conforme. Le démontage sera réalisé avec des rétentions par cordage avec poulie, cabestan et winch. L'homme de pied qui s'occupe de la rétention est une personne qualifiée qui a été formée à ce travail spécifique. L'abattage des grumes sera réalisé après le façonnage complet des grumes sur pied.
- le broyage des branchages ou leur évacuation hors du chantier aux frais de l'entrepreneur,
- l'évacuation de tous les déchets végétaux à la décharge agréée
- la coupe des troncs et branches et leur évacuation en dehors du chantier
- toutes sujétions d'accès des engins, camions compris, et de main d'œuvre complémentaire d'ouvrier.

La prestation ne comprend pas :

- le dessouchage

2.10 Dessouchage des arbres abattus

Le dessouchage concerne ici uniquement les arbres abattus par l'entreprise dans le cadre des travaux du présent marché, selon les détails donnés dans le paragraphe précédent intitulé 'Abattage d'arbres'.

L'entrepreneur devra se rendre compte par lui-même de la nature et de l'importance du travail à réaliser.

Toutefois, durant la période de préparation et tout au long des travaux, un point sera fait contradictoirement entre lui, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre pour définir précisément le contenu concerné.

La prestation comprend :

- le dessouchage des arbres abattus, quel que soit leur diamètre,
- la fouille pour l'enlèvement de la souche,
- son extraction, chargement dans les engins de transport, évacuation dans une décharge agréée,
- le rebouchage de la fouille avec de la terre végétale du site et le nivellement,
- toutes sujétions d'accès des engins, camions compris, et de main d'œuvre complémentaire d'ouvrier.

3 VOIRIE

3.1 CREATION DES ESPACES VERTS

3.1.1 CREATION D'ESPACE VERT SUR DES ESPACES VERTS EXISTANTS

3.1.1.1 Reprise sur stock et régalage de terre végétale

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser la reprise sur stock et le régalage de terre végétale.

La terre stockée lors des terrassements est reprise en stock, chargée, transportée et mise en place dans les futurs espaces verts (pour les espaces engazonnées, les berges, les graminées), y compris l'épierrement, le nivelage, toutes sujétions et main d'œuvre.

Le régalage sera réalisé à l'aide d'engins exerçant une faible pression sur le sol. Le nombre de passages doit être réduit au minimum nécessaire et ne pas dégrader l'état du sol.

Au cours de la mise en place, les terres et substrats seront débarrassées de tous éléments indésirables, les mottes seront brisées afin d'éviter la formation de poches d'air.

Lorsque la plantation suit immédiatement la mise en place des terres, seul le tassement par arrosage est autorisé.
La mise en place et la répartition des matériaux sont interrompus en cas d'intempéries.(voir article N.2.4.2 du CCTG, fascicule 35).

Les finitions du modelé paysager seront réalisées lors de cette opération.
Le régalage de la terre aura ainsi lieu sur une épaisseur :
- de 0,5 mètres pour les massifs de graminées,
- de 0,3 mètres pour les surfaces engazonnées

3.1.2 CREATION D'ESPACE VERT SUR CHEMINEMENTS EXISTANTS

3.1.2.1 Terrassement et régalage des déblais sur site

L'entreprise titulaire du lot doit terrasser le terrain naturel de toute nature. L'entreprise réalisera le régalage des déblais sur site à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage

Ils seront exécutés en terrain de toutes natures, même le rocher, à toute profondeur, jusqu'au fond de forme.

L'entrepreneur du présent lot devra déblayer les matériaux de mauvaise qualité jusqu'au niveau des sols stables.

Les terrassements seront interrompus en cas de fortes intempéries.

Les prix comprennent l'évacuation des eaux de ruissellement par fossés, drainage approprié, le pompage si nécessaire pour évacuer les venues d'eaux éventuelles.

Quand le prix de terrassement est réglé au m3, il s'agit du m3 en place avant exécution des travaux, quel que soit la nature des matériaux : terre ou rocher. Il ne sera pas tenu compte du foisonnement.

Le prix contient toutes les sujétions d'extraction, de chargement, et mise en dépôt de transport, reprise, régalage sur les espaces communs.

La prestation comprend :

- le terrassement
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- l'exécution des terrassements
- le régalage des déblais sur site
- la mise en forme des déblais
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.1.2.2 Reprise sur stock et régalage de terre végétale

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser la reprise sur stock et le régalage de terre végétale.

La terre stockée lors des terrassements est reprise en stock, chargée, transportée et mise en place dans les futurs espaces verts (pour les espaces engazonnées, les berges, les graminées), y compris l'épierrement, le nivelage, toutes sujétions et main d'œuvre.

Le régalage sera réalisé à l'aide d'engins exerçant une faible pression sur le sol. Le nombre de passages doit être réduit au minimum nécessaire et ne pas dégrader l'état du sol.

Au cours de la mise en place, les terres et substrats seront débarrassées de tous éléments indésirables, les mottes seront brisées afin d'éviter la formation de poches d'air.

Lorsque la plantation suit immédiatement la mise en place des terres, seul le tassement par arrosage est autorisé.
La mise en place et la répartition des matériaux sont interrompus en cas d'intempéries.(voir article N.2.4.2 du CCTG, fascicule 35).

Les finitions du modelé paysager seront réalisées lors de cette opération.
Le régalage de la terre aura ainsi lieu sur une épaisseur :
- de 0,5 mètres pour les massifs de graminées,
- de 0,3 mètres pour les surfaces engazonnées

3.2 CREATION DE CHEMINEMENTS

3.2.1 Décapage et stockage de la terre végétale sur le site

L'entreprise titulaire du lot doit décaper la terre végétale sur l'emprise des futurs cheminements piétons

L'épaisseur prise en compte pour le calcul des quantités est de 30cm moyenne.

Le décapage de la terre végétale sera stoppé en cas de fortes intempéries.

La prestation comprend :

- le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 30cm
- les précautions nécessaires pour ne pas contaminer la terre végétale par des matériaux étrangers ou de terre de sous sol de composition physico- chimique différente.
- la fourniture et l'utilisation de tous les engins nécessaires
- le chargement, le transport et le déchargement
- le stockage de la terre végétale sur le site
- toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.2.2 Terrassement et régalage des déblais sur site

L'entreprise titulaire du lot doit terrasser le terrain naturel de toute nature. L'entreprise réalisera le régalage des déblais sur site à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage

Ils seront exécutés en terrain de toutes natures, même le rocher, à toute profondeur, jusqu'au fond de forme.

L'entrepreneur du présent lot devra déblayer les matériaux de mauvaise qualité jusqu'au niveau des sols stables.

Les terrassements seront interrompus en cas de fortes intempéries.

Les prix comprennent l'évacuation des eaux de ruissellement par fossés, drainage approprié, le pompage si nécessaire pour évacuer les venues d'eaux éventuelles.

Quand le prix de terrassement est réglé au m3, il s'agit du m3 en place avant exécution des travaux, quel que soit la nature des matériaux : terre ou rocher. Il ne sera pas tenu compte du foisonnement.

Le prix contient toutes les sujétions d'extraction, de chargement, et mise en dépôt de transport, reprise, régalage sur les espaces communs.

La prestation comprend :

- le terrassement
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- l'exécution des terrassements
- le régalage des déblais sur site
- la mise en forme des déblais
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.2.3 Nivellement du fond de forme

L'entreprise titulaire du lot doit niveler le fond de forme après purges des éventuelles poches médiocres et des sols détériorés par les engins de terrassement ou par les eaux de pluie, la plate-forme devra être compactée à 95% de l'Optimum Proctor modifié.

La prestation comprend :

- le nivellement du fond de forme
- la fourniture et l'utilisation de tous les engins nécessaires
- le chargement, le transport et le déchargement
- l'évacuation des excédents
- le compactage
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.2.4 Matériaux de la structure

3.2.4.1 Couche de forme en GN 0/80 sur 20cm d'épaisseur

L'entreprise titulaire du lot doit mettre en œuvre une couche de forme en GN 0/80 sur 0.20m d'épaisseur.

Épaisseur après compactage.

La prestation comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de GN 0/80 sur 0.20 m
- tous les engins nécessaires
- le chargement le transport et le déchargement
- l'évacuation des excédents
- le compactage par couche
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.2.4.2 Couche de fondation en GNT3 0/20 sur 10cm d'épaisseur

L'entreprise titulaire du lot doit mettre en œuvre une couche de base de GNT3 0/20 sur 0.10m d'épaisseur

Épaisseur après compactage et cylindrage.

La prestation comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de GNT3 0/20 sur 0.10 m
- la fourniture et la mise en œuvre de tous les engins nécessaires
- le chargement le transport et le déchargement
- l'évacuation des excédents
- le compactage par couche
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.2.5 Revêtement en sable compacté

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la mise en œuvre de sable 2/4 compacté

La prestation comprend :

- la fourniture du sable 2/4 sur 0.05m d'épaisseur
- le transport et toutes les sujétions d'accès au site,
- la mise en œuvre sur la place
- le compactage et le cylindrage,
- toutes sujétions de mise en œuvre et de finition à proximité des ouvrages (regards, pavés, etc.)

3.2.6 Revêtement en enverpaq ou similaire

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la mise en œuvre de revêtement en enverpaq ou équivalent

Ce revêtement est fabriqué à partir d'un liant minéral hydraulique Eco'stabil, conçu à partir de déchets de verre micronisés à 10-22µm non recyclables dans l'industrie verrière, et d'un sable naturel concassé, calibré, issu d'exploitations sélectionnées. En outre L'Eco'stabil contient des additifs étudiés en vue d'améliorer certaines de ses propriétés et notamment le comportement au compactage.
Le mélange est prêt à l'emploi dosé et humidifié, suivant les caractéristiques du sable utilisé et la destination du revêtement à réaliser. Pour une meilleure homogénéité, ce mélange sera réalisé en centrale.

Ce revêtement ne doit pas rester plus d'un quart d'heure dans la benne une fois livré sur le chantier et doit être mis en oeuvre dans les 3 heures suivant dès réception sur chantier.
L'utilisation de râteaux et de plaques vibrantes est proscrite.

A température normale entre 5° et 30℃, ce revêteme nt peut être répandu, cependant en automne pour une température de 5 à 10℃, sans remontée de celle-ci les jours suivants, l'opération doit être reportée en fin d'hiver. Si la température est inférieure à 5℃, il est déconseillé de le mettre en place. Lors que la température est supérieure à 30℃, il est important de venir hydrater la surface 4 à 5 fois dans la semaine qui suit.

Par vent sec, il faut surveiller l'humidité du mélange après mise en place. Le compactage doit être parfait pour bien fermer la surface.
Par temps pluvieux, l'excès d'eau est à proscrire, surtout lors de sa mise en place.

L'épaisseur de la chappe est de 5 à 8 cm pour toute utilisation piétonnière, cyclable ou ponctuelle par des véhicules n'excédent pas 10T et de 10 à 12 cm selon la classe de trafic lourd.

Le sable sera en provenance de la carrière de Guilligomarc'h, ou aura les mêmes caractéristiques.

3.3 REPRISE DES CHEMINEMENTS EXISTANTS

3.3.1 Reprofilage en GNT3 0/20

L'entreprise titulaire du lot doit reprofiler les cheminements existants en GNT3 0/20.

La prestation comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de GNT3 0/20 sur toute épaisseur
- la fourniture et la mise en œuvre de tous les engins nécessaires
- le chargement, le transport et le déchargement
- l'évacuation des excédents
- le compactage et le cylindrage
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.4 AMENAGEMENT CLUB DE VOILE

3.4.2 Reprofilage en GNT3 0/20

L'entreprise titulaire du lot doit reprofiler l'ensemble de la nouvelle zone de l'école de voile en GNT3 0/20.

La prestation comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de GNT3 0/20 sur toute épaisseur
- la fourniture et la mise en œuvre de tous les engins nécessaires
- le chargement, le transport et le déchargement
- l'évacuation des excédents
- le compactage et le cylindrage
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

3.5 MISE À NIVEAU DES OUVRAGES

L'entreprise titulaire du lot, devra la mise à niveau définitive sur chaussée et dans les espaces verts , des regards des bouches à clefs des chambres de tirage des citerneaux et des grilles avaloir

3.5.1 Des regards de visite

L'entreprise titulaire du lot, devra la mise à niveau définitive des regards de visite.

La prestation comprend :

- la mise à la cote définitive des regards de visite
- le repérage
- le scellement
- la remise en place du tampon
- la fourniture et mise en œuvre de tous les produits de scellement
- le balayage

- l'évacuation des excédents dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit
- toutes sujétions, fourniture et main d'œuvre

3.5.2 Des chambres de tirage

L'entreprise titulaire du lot, devra la mise à niveau définitive des chambres de tirage

La prestation comprend :
- la mise à la cote définitive des chambres de tirage
- le repérage
- le scellement
- la remise en place des trappes
- la fourniture et mise en œuvre de tous les produits de scellement
- le balayage
- l'évacuation des excédents dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit
- toutes sujétions, fourniture et main d'œuvre

3.5.3 Des tampons de regards de branchements et de citerneaux

L'entreprise titulaire du lot, devra la mise à niveau définitive des regards de branchements et des citerneaux.

La prestation comprend :
- la mise à la cote définitive des regards de branchements et citerneaux
- la repérage
- le scellement
- la remise en place des trappes
- la fourniture et mise en œuvre de tous les produits de scellement
- le balayage
- l'évacuation des excédents dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit
- toutes sujétions, fourniture et main d'œuvre

3.5.4 Des bouches à clé

L'entreprise titulaire du lot, devra la mise à niveau définitive des bouches à clé.

La prestation comprend :
- la mise à la cote définitive des bouches à clé.
- le repérage
- le scellement
- la remise en place des têtes
- la fourniture et mise en œuvre de tous les produits de scellement
- le balayage
- l'évacuation des excédents dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit
- toutes sujétions, fourniture et main d'œuvre

4 AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

4.1 Décapage et stockage de la terre végétale sur le site

L'entreprise titulaire du lot doit décaper la terre végétale sur l'emprise des futurs bassins et la stocker sur site.

L'épaisseur prise en compte pour le calcul des quantités est de 30cm moyenne.

Le décapage de la terre végétale sera stoppé en cas de fortes intempéries.

La prestation comprend :

- le décapage de la terre végétale sur une épaisseur moyenne de 30cm
- les précautions nécessaires pour ne pas contaminer la terre végétale par des matériaux étrangers ou de terre de sous sol de composition physico- chimique différente.
- la fourniture et l'utilisation de tous les engins nécessaires
- le chargement, le transport et le déchargement
- le stockage de la terre végétale sur le site
- toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

4.2 Réalisation et enlèvement de batardeau

L'entreprise titulaire du lot doit la mise en place et l'enlèvement de batardeaux, autour du chantier, ou de toute autre solution techniquement acceptable dans le contexte environnemental détaillé dans le paragraphe 'Généralités'.

La prestation comprend :

- l'étude technique en fonction du niveau d'eau et des autres données hydrologiques,
- la création si nécessaire d'une rampe d'accès, son enlèvement à l'issue du chantier et la remise en état des lieux,
- les sujétions d'approche et de travail des engins de chantier hors du lit de la rivière,
- la fourniture et mise en oeuvre des matériaux argileux,
- la fourniture et mise en oeuvre de géotextile,
- le pompage pour rejeter les eaux d'infiltration,
- l'enlèvement du batardeau à la fin des aménagements
- l'entretien et la consolidation éventuels des ouvrages,
- l'enlèvement de tous les types de matériaux utilisés, en totalité, lors de cette manipulation, et leur évacuation hors du chantier à la charge de l'entreprise y compris en pied de mur jusqu'au batardeau.

et toutes sujétions.

L'entreprise adressera dans son offre une note de principe du système de batardeau retenu avec explications, plans et coupes.

4.3 Terrassement et régalage des déblais sur site

L'entreprise titulaire du lot doit terrasser le terrain naturel de toute nature. L'entreprise réalisera le régalage des déblais sur site à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage

Ils seront exécutés en terrain de toutes natures, même le rocher, à toute profondeur, jusqu'au fond de forme.

L'entrepreneur du présent lot devra déblayer les matériaux de mauvaise qualité jusqu'au niveau des sols stables.

Les terrassements seront interrompus en cas de fortes intempéries.

Les prix comprennent l'évacuation des eaux de ruissellement par fossés, drainage approprié, le pompage si nécessaire pour évacuer les venues d'eaux éventuelles.

Quand le prix de terrassement est réglé au m3, il s'agit du m3 en place avant exécution des travaux, quel que soit la nature des matériaux : terre ou rocher. Il ne sera pas tenu compte du foisonnement.

Le prix contient toutes les sujétions d'extraction, de chargement, et mise en dépôt de transport, reprise, régalage sur les espaces communs.

La prestation comprend :

- le terrassement
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- l'exécution des terrassements
- le régalage des déblais sur site
- la mise en forme des déblais
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

4.4 Réalisation des talutages

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser des talutages, y compris à la main si nécessaire.

La prestation comprend :

- les terrassements y compris tous matériaux
- la fourniture et mise en œuvre de terre végétale
- le façonnage à la main
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- l'exécution des terrassements
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des déblais
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

4.5 Nivellement du fond de forme

L'entreprise titulaire du lot doit niveler le fond de forme après purges des éventuelles poches médiocres et des sols détériorés par les engins de terrassement ou par les eaux de pluie, la plate-forme devra être compactée à 95% de l'Optimum Proctor modifié.

La prestation comprend :

- le nivellement du fond de forme
- la fourniture et l'utilisation de tous les engins nécessaires
- le chargement , le transport et le déchargement
- l'évacuation des excédents
- le compactage
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

5 EAUX PLUVIALES

5.1 TETE DE PONT ET DE TETE DE SECURITE

5.1.1 Tête de pont pour Ø300mm

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de tête de pont préfabriquées en béton pour raccordement sur canalisation BAØ300mm

La prestation comprend :

- la fourniture et pose de tête de pont préfabriqué en béton
- le scellement sur la canalisation
- l'adaptation au terrain
- les terrassements
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit
- le remblaiement
- toutes fournitures, sujétions et main d'œuvre

5.1.2 Réalisation de tête de sécurité avec grille

L'entreprise titulaire du lot doit la réalisation de tête de sécurité avec grille, elles seront préfabriquée pour le raccordement de canalisation Ø400mm.

La prestation comprend :

- la réalisation des terrassements nécessaires
- La fourniture et la pose de tête de sécurité
- fourniture et pose d'une grille en acier inoxydable
- le remblaiement
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit
- toutes fournitures, sujétions et main d'oeuvre

5.2 REALISATION DE TRANCHEES

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser des tranchées pour le passage des réseaux.

Les fouilles des ouvrages seront exécutées à ciel ouvert dans des terrains de toutes natures même le rocher, en milieu urbain et sous la route départementale.

L'entrepreneur prend toutes les dispositions utiles pour éviter les éboulements lors de l'ouverture de la fouille et assurer la sécurité du personnel, soit en talutant, étayant, blindant, etc. Il veille à ce que les déblais déposés ne puissent provoquer des éboulements dû à la circulation des engins.

L'Entrepreneur est tenu de porter à la connaissance du Maître d'œuvre tout élément qui, en cours de travaux, lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue des ouvrages.

Si, au cours des travaux, l'entrepreneur décèle une impossibilité d'exécution, il la signale immédiatement par écrit au Maître d'œuvre, et, au cas où ce dernier le lui demande, soumet à agrément les pièces techniques modifiées pour la partie du tracé intéressé. Il soumet également au Maître d'œuvre un détail estimatif rectificatif dans la mesure où les modifications du projet initial entraîneraient cette rectification.

Lors de l'exécution des fouilles, il faut éviter le remaniement du fond de fouille, en particulier en cas de sols sensibles (argile, sable de faible densité).

Avant la pose des tuyaux, l'entrepreneur devra procéder à la vérification des alignements et au tassement du fond de la tranchée.

Cette opération primordiale pour le bon maintien des fils d'eau des canalisations fera l'objet d'un contrôle par le Maître d'œuvre avant la mise en place du lit de pose.

- La tranchée doit avoir une largeur minimum égale au diamètre de la base plus 0.50 m.
- La profondeur de fouille indiquée au projet doit être respectée. Elle doit permettre une hauteur de recouvrement suffisante au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Si la hauteur de couverture est inférieure à 0.80 m, la conduite sera enrobée de béton (lit de pose en béton et enrobage + 0.10 m en béton au-dessus génératrice supérieure).

Il convient de tenir compte de la place nécessaire à une hauteur minimale de 0.10 m.

Il doit être constitué de GNTb 0/20 ou d'un matériau équivalent soigneusement compacté,

Le matériau d'enrobage doit comporter moins de 12 % d'éléments inférieurs à 0.1 mm et ne doit pas contenir d'éléments de diamètre supérieur à 30 mm.

- Le remblaiement est ensuite poursuivi jusqu'à une hauteur de 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Le compactage est exclusivement effectué sur les parties latérales de la tranchée, par conséquent hors de la zone occupée par la canalisation. Il permet d'obtenir le calage latéral de celle-ci et une densité optimale de remblai en place.

- Le remblai est à réaliser par couches successives de 0.30 m environ, compactées l'une après l'autre, en utilisant, sous espaces libres, les déblais de la tranchée à condition qu'ils soient expurgés des pierres (éléments supérieurs à 100 m), des débris animaux et végétaux et qu'ils ne soient pas de nature franchement argileuse, vaseuse et limoneuse.

Sinon, utiliser un matériau d'apport convenable. Le compactage obtenu ne doit pas être inférieur à 95 % du Proctor normal, sous chaussée remblai à sable.

- L'entreprise sera responsable de tout affaissement de la voirie consécutif à ces travaux, et sera tenue de remettre en état, à ses frais, ladite voirie.

Les terres en excédent seront évacuées aux décharges agréées à quelque distance que ce soit.

Si le fond de fouille n'a pas une consistance suffisante, ou une régularité au niveau du lit de pose et du remblai, l'entrepreneur prévient le maître d'œuvre, qui procédera aux constatations et prendra les mesures adéquates.

En cas de dommage à un réseau, l'entrepreneur en informera l'exploitant sans délai et en rendra compte au maître d'œuvre. Il supportera les conséquences des dommages causés aux réseaux.

L'entrepreneur doit organiser son chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à maintenir les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux biens de toute nature. Il est tenu d'avoir sur le chantier ou à sa disposition les moyens d'épuisement nécessaires.

Le fond de la tranchée est arasé à 0.10m au moins au-dessous de la cote fil d'eau, de manière à constituer un lit de pose en sable. Suivant la nature du terrain (terrain aquifère), le sable pourra être remplacé par du gravillon 10/14, drainant ainsi les eaux résiduelles. Le tuyau ne doit pas reposer sur aucun point dur ou faible, le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet.

Des essais de déflexions seront effectués sur remblais au niveau du fond de forme de voirie, les résultats devront être inférieurs à 250/100mm de déflexion.
Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot qui devra prévoir implicitement dans son offre le prix d'intervention du laboratoire agréé par le Maître d'œuvre pour un nombre d'essais. Les résultats négatifs ne seront pas comptabilisés.

5.2.3 Tranchée pour conduite Ø 400mm

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser des tranchées pour le passage de réseau Ø400mm dans un terrain de toute nature

Les fouilles des ouvrages seront exécutées à ciel ouvert dans des terrains de toutes natures même la grave bitume

La prestation comprend :

- Les terrassements dans tous matériaux
- la vérification des alignements
- la fourniture ou la location des engins
- La fourniture et la mise en œuvre d'un lit de sable de 0.10m minimum
- le transport et l'utilisation des engins
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des déblais et matériaux
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

5.3 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de canalisation en PVC, en fonte et en béton armé.

Les canalisations seront raccordées entre regards en ligne droite et pente régulière. Les pentes, profondeurs des canalisations sont indiquées au plan assainissement.

- La pose doit être effectuée à sec. L'entrepreneur prend toute précaution nécessaire dans ce but (pompage des eaux,...).

Au moment de la mise en place, l'entrepreneur après examen de l'intérieur des tuyaux et autres éléments de jonction, les débarrasse de tous corps étrangers.

Si la pose l'exige en fonction du calepinage, la coupe des tuyaux est autorisée, elle sera réalisée avec des outils adaptés, tronçonneuses, scies. Les coupes seront nettes, lisses et sans fissuration et forment avec le tuyau suivant, un assemblage de même qualité.

La canalisation étant placée sur son lit de pose, ses flancs sont garnis jusqu'au niveau du plan axial horizontal. L'enrobage de la partie inférieure des tuyaux et raccords sont réalisés en poussant le remblai sous la canalisation et sur les flancs au moyen d'une pelle ou par compactage hydraulique. Cet enrobage est constitué d'un remblai sableux propre et bien gradué.

Chaque élément est descendu sans heurt dans la tranchée et présenté dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîté, réaligné et calé, et avec une pente régulière entre 2 regards consécutifs.

Les embouts mâles et femelles sont nettoyés et lubrifiés avant emboîtement. L'emboîtement par poussée d'1 godet de pelle agissant par saccade est interdit, sans protection de l'extrémité de l'élément. Le calage est réalisé soit par remblai partiel, soit à l'aide de cales. A chaque arrêt de travail, les extrémités de tuyaux sont provisoirement obstruées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

En cas de bardage, des précautions sont prises, notamment calage efficace, afin d'éviter tout déplacement accidentel de l'élément en attente.

5.3.2 Canalisation en béton armé Ø400mm

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de canalisation Ø400mm en béton armé .

Les conduites respecteront les normes NF EN 1916 et NF P 16-345-2.

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de canalisation Ø400mm BA de classe 135A
- la fourniture et mise en œuvre de joint souple
- le façonnage des joints
- la coupe des tuyaux
- les raccordements nécessaires sur les regards
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

5.4 FOURNITURE ET POSE DE REGARD

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de regard Ø1000mm et de 300mmX300mm

Les regards sont des ouvrages en béton préfabriqué,(ils devront correspondre à la norme NFP 16-342) ou coulé sur place.
La profondeur de la cunette sera au moins égale au diamètre de la canalisation sortante.
Cette cunette recevra un enduit ciment. Le corps supérieur aura une section intérieure circulaire diamètre 1000mm.
L'épaisseur des parois sera de 0.10 m pour les regards en béton.
L'élément supérieur sera tronconique.

Les regards d'une profondeur supérieure à 1 m seront munis d'une crosse et d'échelons en acier galvanisé diamètre 25mm de 0.40 m de largeur, espacé de 0.30 m.

Les collecteurs seront raccordés sur les ouvrages par l'intermédiaire de manchons de scellement et de joints souples d'étanchéité.

La dalle réductrice est en béton armé et ses dimensions calculées pour résister aux charges.

Le cadre et le tampon ronds seront en fonte série chaussée de classe 400 KN, type articulé à la norme NF EN 124 et marqué de l'organisme de certification. Un dispositif de fermeture assurera la parfaite étanchéité.
Le cadre du dispositif de fermeture est scellé sur le couronnement à une cote permettant le raccordement à la chaussée, au trottoir ou à l'accotement. Le dispositif de fermeture est posé de manière à affleurer le niveau supérieur de la chaussée, du trottoir.

Les ouvrages coulés en place doivent répondre aux normes de calculs de résistance en vigueur.

Le radier des ouvrages est en béton mis en place par vibration interne, d'épaisseur minimale 0,15 m, armé s'il y a lieu, auquel cas son épaisseur peut être diminuée sans être en aucun point inférieur à 0,10 m.

Les parois des ouvrages sont étanches et, les parois intérieures seront brutes de décoffrage et parfaitement planes, dans un état de surface convenable pour l'utilisation.

Les ouvrages doivent être conçus pour permettre le raccordement de tuyaux avec la même étanchéité que celle exigée au raccordement des tuyaux entre eux. L'utilisation de joint de type « Forsheda » sera généralisée.

Les regards en polypropylène sont composés d'un fond de regard muni de deux à quatre emboîtures femelles orientables, de rehausses, d'un cône de réduction, d'une dalle de répartition en béton.

5.4.1 Remplacement du regard Ø1000mm de l'ouvrage technique

L'entreprise titulaire du lot doit la dépose et le remplacement du regard Ø1000mm de l'ouvrage technique projet

Regard conforme à la norme EN 124 de type NF PAMREX de chez Pont à Mousson ou équivalent

Les regards sont des ouvrages en béton préfabriqué, (ils devront correspondre à la norme NFP 16-342) ou coulé sur place.

La prestation comprend :

- la dépose du regard existant y compris le tampon et tous les éléments non réutilisable
- la fourniture et la pose de tous les éléments du regard
- la fourniture et pose des éléments tronconique ou pyramidale
- la fourniture et mise en oeuvre du cadre et du regard en fonte de classe 400 KN à charnière avec ergot de fermeture et jonc en élastomère anti-bruit
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des déblais
- l'épuisement des eaux excédentaires
- le remblaiement
- la fourniture et pose d'échelons galvanisés
- les terrassements en terrain de toutes natures même le rocher
- le transport des éléments
- la fourniture et la mise en oeuvre des manchons et des joints
- les essais mécaniques et hydrauliques
- les raccordements nécessaires
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6 RÉSEAUX POUR "CLUB MICKEY"

6.2 RÉALISATION DES TRANCHÉES COMMUNES

Les tranchées auront une profondeur d'environ 0.90 m pour le génie civil téléphone, basse tension et éclairage.
Le fond sera dressé soigneusement, il sera purgé des pierres.
L'entrepreneur assurera à ses frais l'assèchement des tranchées pendant leur ouverture.
L'entrepreneur prend toutes précautions utiles pour éviter les éboulements lors de l'ouverture de la fouille et assurer la sécurité du personnel, soit en talutant, étayant, blindant etc... Il veille à ce que les déblais déposés ne puissent provoquer des éboulements dûs à la circulation des engins.

Les fourreaux seront posés sur un lit de sable de 0.10 m et enrobés de sable sur 0.20 m d'épaisseur ; un grillage avertisseur sera mis en place à 0.30 m au-dessus des tuyaux
Les canalisations contenant les câbles téléphoniques pourront être posés dans la même tranchée que les canalisations d'éclairage et basse tension sous réserve que le compactage des terres de remblai entre les canalisations soit effectué avec le maximum de soins et que les distances minima suivantes entre canalisation soient respectées. Ces travaux seront réalisés en simultanéité avec la pose des réseaux électriques et éclairage public. En cas de tranchées communes avec ces réseaux, l'entreprise fera son affaire de tout accord avec l'entreprise titulaire des travaux d'électricité, éclairage public sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat d'Électrification Rurale.

Distances entre réseaux à respecter :

- avec canalisations d'électricité : 0.50 m en parallèle et 0.20 m en croisement
- avec canalisations d'eau : 0.40 m en parallèle et 0.20 m en croisement

Si les déblais ne peuvent fournir la quantité suffisante de bonne terre pour le remblaiement des tranchées comme il vient d'être spécifié, le surplus sera procuré par emprunt extérieur à la charge exclusive de l'Entrepreneur. La surface remblayée devra se raccorder parfaitement avec les surfaces voisines sans saillie ni flache.
En terrain rocheux, ou en remplacement des terres de déblais impropres au remblai, le remblaiement sera effectué par apport de sable.
Dans les parties sous chaussées, l'Entrepreneur terminera le remblaiement par le rétablissement provisoire de revêtement au moyen d'apport de matériaux. Pour un empierrement, les matériaux seront fortement pilonnés et arrosés. Le rétablissement provisoire du revêtement d'une chaussée devra être réalisé sans flache par rapport à l'ancien profil.
L'Entrepreneur n'aura droit à aucune plus-value autres que celle prévues au bordereau, quelque soient les difficultés spéciales rencontrées dans les fouilles des tranchées et notamment, quelque soient la nature et la dureté des terrains et des revêtements de chaussées, l'importance des étaiements, blindages ou épuisements.
Lorsque le Directeur des travaux, et s'il y a lieu, le service compétent de la voirie, auront reconnu que le tassement des remblais sous revêtement est terminé, l'Entrepreneur procédera à la réfection définitive de ces revêtements, en se conformant aux directives des Administrations intéressées et à toutes les règles de l'art.
Les essais de déflexion sur les remblais de tranchée seront intégrés dans le prix, et ils devront atteindre une déflexion inférieure à 250/100mm.

6.2.2 Pour deux réseaux en terrain de toute nature

Ce prix rémunère la réalisation de tranché pour deux réseaux en terrain de toute nature

La prestation comprend :

- l'ouverture de tranchées en terrain de toute natures même le rocher, pour la mise en place de réseaux souples
- l'évacuation des déblais excédentaires en dehors du chantier dans une décharge agrée,
- le dressement du fond de fouille
- le lit de pose en sable et l'enrobage
- le remblaiement de la tranchée avec les matériaux du site,
- la fermeture de la tranchée avec 10cm de GNTb 0/20,

6.3 EAU POTABLE

6.3.2 Mise en place de citerneau en polyester

Ce prix rémunère la fourniture et pose de citerneau en polyester fermé pour compteur.

La prestation comprend :

- les terrassements nécessaires
- la fourniture et pose de citerneau en polyester pour compteur d'eau potable
- la fourniture et pose d'un tampon en polyester isolé
- la mise à niveau
- les remblaiements
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée
- la main d'œuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.3.3 POSE DES FOURREAUX

6.3.3.1 diamètre 60mm

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de fourreaux 60mm pour le réseau d'eau potable

La prestation comprend :

- la réalisation du lit de pose en sable sur 10cm
- la fourniture et pose de fourreaux 60mm PEHD
- l'enrobage du fourreau en sable sur 20cm
- l'aiguillage des fourreaux avec fil nylon
- les coudes, bouchons plastiques
- les essais et contrôle des fourreaux
- la pénétration dans le regard et le rebouchage au mortier de ciment
- toutes fournitures, sujétions et main d'œuvre

6.3.4 GRILLAGE AVERTISSEUR

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de grillage avertisseur bleu avec fil conducteur détectable.

Le respect de la norme NF EN 12613.

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de grillage de largeur 0,50 m avertisseur bleu avec fil conducteur détectable à 30 cm au dessus de la conduite
- les raccordements des grillages pour garantir la continuité du fil conducteur
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.3.5 Conduite PE Ø 32 mm

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de conduite Ø 32mm en PEHD PN 16.

Les conduites respecteront les normes NF 114 GROUPE 2.

Tous les raccordements et liaisons seront soudés (manchon ou soudure bout à bout). Aucune pièce mécanique ne sera autorisée.

L'ensemble des canalisations pour tout le chantier sera issu du même fournisseur.

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de conduite noir à bandes bleues Ø 32mm PEHD PN16
- la fourniture et pose de tous les éléments de raccordements et de liaisons électrosoudables
- la coupe des tuyaux
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

Tous les matériaux en contact avec l'eau d'alimentation auront satisfait aux essais prévus par la circulaire du Ministère de la Santé DGS/VS 4 n°96/1 55 du 1er mars 1996 relative aux matériaux utilisés dans l'installation de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Les certificats de conformité aux normes concernant les tuyaux, appareils et accessoire utilisés et les certificats d'alimentarité délivrés par un laboratoire agréé par le Ministère de la Santé devront être fournis par l'entrepreneur sur la demande du maître d'oeuvre du syndicat.

6.3.6 Raccordement sur réseau principal

L'entreprise titulaire du lot doit le raccordement du nouveau réseau sur le réseau existant

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires
- les démarches administratives auprès des concessionnaires
- les terrassements nécessaires
- la mise hors service du réseau existant
- le raccordement
- la remise en service du réseau
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.4 ELECTRICITE

6.4.2 Pose des fourreaux

Les fourreaux TPC rouges (annelés à l'extérieur et lisse à l'intérieur) seront posés sur un lit de sable de 0.10 m et enrobés de sable sur 0.20 m d'épaisseur ; un grillage avertisseur rouge sera mis en place à 0.30 m au-dessus des tuyaux.

Suivant les recommandations d'ERDF HN 11 S 01,

- la section d'occupation des câbles ne doit pas être supérieure au 1/3 de la section de la gaine TPC.
- les changements de direction et les remontées doivent être réalisés avec un rayon de

courbure égal à 15 fois minimum le diamètre extérieur de la gaine TPC; dans le cas des conduites annelées, ce rayon de courbure peut être ramené à 6 fois minimum le diamètre extérieur de la gaine TPC.

- En aucun cas le rayon de courbure minimal de la gaine TPC ne doit être inférieur au rayon de courbure minimal du câble.
- L'utilisation de la chaussette est obligatoire pour le tirage du câble.

6.4.2.1 diamètre 63mm

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de fourreaux respectant les normes ERDF Ø63mm

La prestation comprend :

- le lit de pose en sable de 10cm en fond de tranchée,
- la fourniture et pose de fourreau TPC, annelé à l'extérieur et lisse à l'intérieur,
- l'enrobage du fourreau en sable sur 20cm,
- l'aiguillage des fourreaux avec fil nylon.

6.4.3 Pose de câbles

Fourniture et pose de câbles sous fourreau ou en pleine terre suivant le cas.
Dans le cas de pose de câble sous fourreau, le tirage de câble est compté.
L'entreprise organisera elle même les zones de stockage et la manutention des couronnes de câbles sur le chantier.

6.4.3.3 4x35mm²

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de câbles respectant les normes ERDF

La prestation comprend :

- le lit de pose en sable de 10cm en fond de tranchée,
- la fourniture, le transport et pose de câble alu HN 33 S 33, de section 4x35mm² en tranchée, l'enrobage du fourreau en sable sur 20cm.

6.4.3.4 bus téléreport armé

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de téléreport armé conforme à la norme NFC 33300.

La prestation comprend :
La fourniture et la pose de câble de téléreport armé
Les embases nécessaires

6.4.4 Pose des coffrets,bornes et RMBT

6.4.4.2 Borne de branchement CIBE

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de coffret, de borne et de RMBT respectant les normes d'ERDF

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de borne de branchement CIBE avec dispositif de téléreport,
- toutes fournitures, sujétions et main d'oeuvre.

6.4.5 Grillage avertisseur rouge

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de grillage avertisseur rouge avec fil conducteur détectable.

Le respect de la norme NF EN 12613.

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de grillage de largeur 0,50 m avertisseur rouge avec fil conducteur détectable à 30 cm au dessus de la conduite
- les raccordements des grillages pour garantir la continuité du fil conducteur
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.4.6 Raccordement sur réseau principal

L'entreprise titulaire du lot doit le raccordement du nouveau réseau sur le réseau existant

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires
- les démarches administratives auprès des concessionnaires
- les terrassements nécessaires
- la mise hors service du réseau existant
- le raccordement
- la remise en service du réseau
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.5 EAUX USEES

6.5.2 RÉALISATION DES TRANCHÉES

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser des tranchées pour le passage des réseaux.

Les fouilles des ouvrages seront exécutées à ciel ouvert dans des terrains de toutes natures même le rocher.

L'entrepreneur prend toutes les dispositions utiles pour éviter les éboulements lors de l'ouverture de la fouille et assurer la sécurité du personnel, soit en talutant, étayant, blindant, etc. Il veille à ce que les déblais déposés ne puissent provoquer des éboulements dûs à la circulation des engins.

L'Entrepreneur est tenu de porter à la connaissance du Maître d'Oeuvre tout élément qui, en cours de travaux, lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue des ouvrages.

Si, au cours des travaux, l'entrepreneur décèle une impossibilité d'exécution, il la signale immédiatement par écrit au Maître d'Oeuvre, et, au cas où ce dernier le lui demande, soumet à agrément les pièces techniques modifiées pour la partie du tracé intéressé. Il soumet également au Maître d'Oeuvre un détail estimatif rectificatif dans la mesure où les modifications du projet initial entraîneraient cette rectification.

Lors de l'exécution des fouilles, il faut éviter le remaniement du fond de fouille, en particulier en cas de sols sensibles (argile, sable de faible densité).

Avant la pose des tuyaux, l'entrepreneur devra procéder à la vérification des alignements et au tassement du fond de la tranchée.

Cette opération primordiale pour le bon maintien des fils d'eau des canalisations fera l'objet d'un contrôle par le Maître d'œuvre avant la mise en place du lit de pose.

- La tranchée doit avoir une largeur minimum égale au diamètre de la base plus 0.50 m.
- La profondeur de fouille indiquée au projet doit être respectée. Elle doit permettre une hauteur de recouvrement suffisante au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Si la hauteur de couverture est inférieure à 0.80 m, la conduite sera enrobée de béton (lit de pose en béton et enrobage + 0.10 m en béton au-dessus génératrice supérieure).

Il convient de tenir compte de la place nécessaire à une hauteur minimale de 0.10 m.

Il doit être constitué de GNTb 0/20 ou d'un matériau équivalent soigneusement compacté,

Le matériau d'enrobage doit comporter moins de 12 % d'éléments inférieurs à 0.1 mm et ne doit pas contenir d'éléments de diamètre supérieur à 30 mm.

- Le remblaiement est ensuite poursuivi jusqu'à une hauteur de 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Le compactage est exclusivement effectué sur les parties latérales de la tranchée, par conséquent hors de la zone occupée par la canalisation. Il permet d'obtenir le calage latéral de celle-ci et une densité optimale de remblai en place.

- Le remblai est à réaliser par couches successives de 0.30 m environ, compactées l'une après l'autre, en utilisant, sous espaces libres, les déblais de la tranchée à condition qu'ils soient expurgés des pierres (éléments supérieurs à 100 m), des débris animaux et végétaux et qu'ils ne soient pas de nature franchement argileuse, vaseuse et limoneuse.

Sinon, utiliser un matériau d'apport convenable. Le compactage obtenu ne doit pas être inférieur à 95 % du Proctor normal, sous chaussée remblai à sable.

- L'entreprise sera responsable de tout affaissement de la voirie consécutif à ces travaux, et sera tenue de remettre en état, à ses frais, ladite voirie.

Les terres en excédent seront évacuées aux décharges agréées à quelque distance que ce soit.

Si le fond de fouille n'a pas une consistance suffisante, ou une régularité au niveau du lit de pose et du remblai, l'entrepreneur prévient le maître d'œuvre, qui procèdera aux constatations et prendra les mesures adéquates.

En cas de dommage à un réseau, l'entrepreneur en informera l'exploitant sans délai et en rendra compte au maître d'œuvre. Il supportera les conséquences des dommages causés aux réseaux.

L'entrepreneur doit organiser son chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à maintenir les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux biens de toute nature. Il est tenu d'avoir sur le chantier ou à sa disposition les moyens d'épuisement nécessaires.

Le fond de la tranchée est arasé à 0.10m au moins au-dessous de la cote fil d'eau, de manière à constituer un lit de pose en sable. Suivant la nature du terrain (terrain aquifère), le sable pourra être remplacé par du gravillon 10/14, drainant ainsi les eaux résiduelles. Le tuyau ne doit pas reposer sur aucun point dur ou faible, le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet.

Des essais de déflexions seront effectués sur remblais au niveau du fond de forme de voirie, les résultats devront être inférieurs à 250/100mm de déflexion.
Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot qui devra prévoir implicitement dans son offre le prix d'intervention du laboratoire agréé par le Maître d'œuvre pour un nombre d'essais. Les résultats négatifs ne seront pas comptabilisés.

6.5.2.1 Confection de tranchée en terrain nu pour Ø160mm

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser des tranchées pour le passage de réseau Ø160mm dans un terrain de toute nature

Les fouilles des ouvrages seront exécutées à ciel ouvert dans des terrains de toutes natures.

La prestation comprend :

- Les terrassements dans tous matériaux y compris la roche
- la vérification des alignements
- la fourniture ou la location des engins
- La fourniture et la mise en oeuvre d'un lit de sable de 0.10m minimum
- La fourniture et la mise oeuvre de GNTb 0/20
- le transport et l'utilisation des engins
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des déblais et matériaux
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.5.3 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION EN PVC

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de canalisation en pvc.

Les canalisations seront raccordées entre regards en ligne droite et pente régulière. Les pentes, profondeurs des canalisations sont indiquées au plan assainissement.

- La pose doit être effectuée à sec. L'entrepreneur prend toute précaution nécessaire dans ce but (pompage des eaux,...).

Au moment de la mise en place, l'entrepreneur après examen de l'intérieur des tuyaux et autres éléments de jonction, les débarrasse de tous corps étrangers.

Si la pose l'exige en fonction du calepinage, la coupe des tuyaux est autorisée, elle sera réalisée avec des outils adaptés, tronçonneuses, scies. Les coupes seront nettes, lisses et sans fissuration et forment avec le tuyau suivant, un assemblage de même qualité.

La canalisation étant placée sur son lit de pose, ses flancs sont garnis jusqu'au niveau du plan axial horizontal. L'enrobage de la partie inférieure des tuyaux et raccords sont réalisés en poussant le remblai sous la canalisation et sur les flancs au moyen d'une pelle ou par compactage hydraulique. Cet enrobage est constitué d'un remblai sableux propre et bien gradué.

Chaque élément est descendu sans heurt dans la tranchée et présenté dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîté, réaligné et calé, et avec une pente régulière entre 2 regards consécutifs.

Les embouts mâles et femelles sont nettoyés et lubrifiés avant emboîtement. L'emboîtement par poussée d'1 godet de pelle agissant par saccade est interdit, sans protection de l'extrémité de l'élément. Le calage est réalisé soit par remblai partiel, soit à l'aide de cales. A chaque arrêt de travail, les extrémités de tuyaux sont provisoirement obstruées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

En cas de bardage, des précautions sont prises, notamment calage efficace, afin d'éviter tout déplacement accidentel de l'élément en attente.

6.5.3.1 diamètre 160mm

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de canalisation Ø160mm en PVC à joints caoutchouc de classe CR8
Les tuyaux PVC seront fournis en barre de 3m exclusivement
Les conduites respecteront la norme NF-P 16-352

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de canalisation Ø160mm PVC
- la fourniture et mise en oeuvre de joint en caoutchouc
- le façonnage des joints
- la coupe des tuyaux
- Les essais mécaniques et hydrauliques
- les raccordements nécessaires sur les regards, y compris le percement du regard et la fourniture et pose de joint "Forsheda" ou similaire
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.5.4 FOURNITURE ET POSE DE REGARD

6.5.4.2 Regard de branchement

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de regard de branchement Ø500mm

La prestation comprend :

- La fourniture et pose de regards de branchements Ø500mm à passage direct en limite publique de propriété.

- Le raccordement du tuyau se fera obligatoirement par un joint souple d'étanchéité.
- La fourniture et pose d'un tampon en fonte 400KN conforme aux exigences de la norme NF EN 124, avec l'avis d'un bureau de contrôle indépendant agréé.
- l'ensemble constituant la boite de branchement et sa fermeture par un tampon, devra être parfaitement étanche.
- Un dispositif d'obturation amovible équipera la cunette de la boite de branchement afin d'empêcher le passage de l'effluent.
- Un écartement minimum de 5 cm sera maintenu entre le sommet de la cheminée et le système de couverture (tampon, massif béton, ...) afin d'éviter le report de charge sur a boite.
- Le tampon sera de forme ronde ou bien portant distinctement la mention EU.
- Les ouvrages en éléments préfabriqués proviendront d'usines titulaire du label qualité.
- Les boîtes de branchement seront obligatoirement munies d'une entrée 160mm et d'une sortie 125 PVC pour raccordement particulier.
- La cheminée du branchement sera d'un diamètre de 250mm.
- Chaque branchement sera équipé d'un obturateur étanche et résistant aux essais.
- les terrassements en terrain de toutes natures même le rocher
- le transport des éléments
- la fourniture et la mise en oeuvre des manchons et des joints
- les essais mécaniques et hydrauliques
- les raccordements nécessaires
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

6.5.5 Raccordement sur réseau principal

L'entreprise titulaire du lot doit le raccordement du nouveau réseau sur le réseau existant

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires
- les démarches administratives auprès des concessionnaires
- les terrassements nécessaires
- la mise hors service du réseau existant
- le raccordement
- la remise en service du réseau
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

7 RÉSEAU POUR CLUB HOUSE

7.2 EAUX USEES

7.2.2 RÉALISATION DES TRANCHÉES

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser des tranchées pour le passage des réseaux.

Les fouilles des ouvrages seront exécutées à ciel ouvert dans des terrains de toutes natures même le rocher.

L'entrepreneur prend toutes les dispositions utiles pour éviter les éboulements lors de l'ouverture de la fouille et assurer la sécurité du personnel, soit en talutant, étayant, blindant, etc. Il veille à ce que les déblais déposés ne puissent provoquer des éboulements dûs à la circulation des engins.

L'Entrepreneur est tenu de porter à la connaissance du Maître d'Oeuvre tout élément qui, en cours de travaux, lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue des ouvrages.

Si, au cours des travaux, l'entrepreneur décèle une impossibilité d'exécution, il la signale immédiatement par écrit au Maître d'Oeuvre, et, au cas où ce dernier le lui demande, soumet à agrément les pièces techniques modifiées pour la partie du tracé intéressé. Il soumet également au Maître d'Oeuvre un détail estimatif rectificatif dans la mesure où les modifications du projet initial entraîneraient cette rectification.

Lors de l'exécution des fouilles, il faut éviter le remaniement du fond de fouille, en particulier en cas de sols sensibles (argile, sable de faible densité).

Avant la pose des tuyaux, l'entrepreneur devra procéder à la vérification des alignements et au tassement du fond de la tranchée.

Cette opération primordiale pour le bon maintien des fils d'eau des canalisations fera l'objet d'un contrôle par le Maître d'œuvre avant la mise en place du lit de pose.

- La tranchée doit avoir une largeur minimum égale au diamètre de la base plus 0.50 m.
- La profondeur de fouille indiquée au projet doit être respectée. Elle doit permettre une hauteur de recouvrement suffisante au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Si la hauteur de couverture est inférieure à 0.80 m, la conduite sera enrobée de béton (lit de pose en béton et enrobage + 0.10 m en béton au-dessus génératrice supérieure).

Il convient de tenir compte de la place nécessaire à une hauteur minimale de 0.10 m.

Il doit être constitué de GNTb 0/20 ou d'un matériau équivalent soigneusement compacté,

Le matériau d'enrobage doit comporter moins de 12 % d'éléments inférieurs à 0.1 mm et ne doit pas contenir d'éléments de diamètre supérieur à 30 mm.

- Le remblaiement est ensuite poursuivi jusqu'à une hauteur de 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Le compactage est exclusivement effectué sur les parties latérales de la tranchée, par conséquent hors de la zone occupée par la canalisation. Il permet d'obtenir le calage latéral de celle-ci et une densité optimale de remblai en place.

  – Le remblai est à réaliser par couches successives de 0.30 m environ, compactées l'une après l'autre, en utilisant, sous espaces libres, les déblais de la tranchée à condition qu'ils soient expurgés des pierres (éléments supérieurs à 100 m), des débris animaux et végétaux et qu'ils ne soient pas de nature franchement argileuse, vaseuse et limoneuse.

Sinon, utiliser un matériau d'apport convenable. Le compactage obtenu ne doit pas être inférieur à 95 % du Proctor normal, sous chaussée remblai à sable.

- L'entreprise sera responsable de tout affaissement de la voirie consécutif à ces travaux, et sera tenue de remettre en état, à ses frais, ladite voirie.

Les terres en excédent seront évacuées aux décharges agréées à quelque distance que ce soit.

Si le fond de fouille n'a pas une consistance suffisante, ou une régularité au niveau du lit de pose et du remblai, l'entrepreneur prévient le maître d'œuvre, qui procèdera aux constatations et prendra les mesures adéquates.

En cas de dommage à un réseau, l'entrepreneur en informera l'exploitant sans délai et en rendra compte au maître d'œuvre. Il supportera les conséquences des dommages causés aux réseaux.

L'entrepreneur doit organiser son chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à maintenir les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux biens de toute nature. Il est tenu d'avoir sur le chantier ou à sa disposition les moyens d'épuisement nécessaires.

Le fond de la tranchée est arasé à 0.10m au moins au-dessous de la cote fil d'eau, de manière à constituer un lit de pose en sable. Suivant la nature du terrain (terrain aquifère), le sable pourra être remplacé par du gravillon 10/14, drainant ainsi les eaux résiduelles. Le tuyau ne doit pas reposer sur aucun point dur ou faible, le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet.

Des essais de déflexions seront effectués sur remblais au niveau du fond de forme de voirie, les résultats devront être inférieurs à 250/100mm de déflexion.
Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot qui devra prévoir implicitement dans son offre le prix d'intervention du laboratoire agréé par le Maître d'œuvre pour un nombre d'essais. Les résultats négatifs ne seront pas comptabilisés.

7.2.2.1 Confection de tranchée en terrain nu pour Ø160mm

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser des tranchées pour le passage de réseau Ø160mm dans un terrain de toute nature

Les fouilles des ouvrages seront exécutées à ciel ouvert dans des terrains de toutes natures.

La prestation comprend :

- Les terrassements dans tous matériaux y compris la roche
- la vérification des alignements
- la fourniture ou la location des engins
- La fourniture et la mise en oeuvre d'un lit de sable de 0.10m minimum
- La fourniture et la mise oeuvre de GNTb 0/20
- le transport et l'utilisation des engins
- l'évacuation dans une décharge agréée à quelque distance que ce soit des déblais et matériaux
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

7.2.3 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATION EN PVC

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de canalisation en pvc.

Les canalisations seront raccordées entre regards en ligne droite et pente régulière. Les pentes, profondeurs des canalisations sont indiquées au plan assainissement.

- La pose doit être effectuée à sec. L'entrepreneur prend toute précaution nécessaire dans ce but (pompage des eaux,...).

Au moment de la mise en place, l'entrepreneur après examen de l'intérieur des tuyaux et autres éléments de jonction, les débarrasse de tous corps étrangers.

Si la pose l'exige en fonction du calepinage, la coupe des tuyaux est autorisée, elle sera réalisée avec des outils adaptés, tronçonneuses, scies. Les coupes seront nettes, lisses et sans fissuration et forment avec le tuyau suivant, un assemblage de même qualité.

La canalisation étant placée sur son lit de pose, ses flancs sont garnis jusqu'au niveau du plan axial horizontal. L'enrobage de la partie inférieure des tuyaux et raccords sont réalisés en poussant le remblai sous la canalisation et sur les flancs au moyen d'une pelle ou par compactage hydraulique. Cet enrobage est constitué d'un remblai sableux propre et bien gradué.

Chaque élément est descendu sans heurt dans la tranchée et présenté dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîté, réaligné et calé, et avec une pente régulière entre 2 regards consécutifs.

Les embouts mâles et femelles sont nettoyés et lubrifiés avant emboîtement. L'emboîtement par poussée d'1 godet de pelle agissant par saccade est interdit, sans protection de l'extrémité de l'élément. Le calage est réalisé soit par remblai partiel, soit à l'aide de cales. A chaque arrêt de travail, les extrémités de tuyaux sont provisoirement obstruées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

En cas de bardage, des précautions sont prises, notamment calage efficace, afin d'éviter tout déplacement accidentel de l'élément en attente.

7.2.3.1 diamètre 160mm

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de canalisation Ø160mm en PVC à joints caoutchouc de classe CR8
Les tuyaux PVC seront fournis en barre de 3m exclusivement
Les conduites respecteront la norme NF-P 16-352

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de canalisation Ø160mm PVC
- la fourniture et mise en oeuvre de joint en caoutchouc
- le façonnage des joints
- la coupe des tuyaux
- Les essais mécaniques et hydrauliques
- les raccordements nécessaires sur les regards, y compris le percement du regard et la fourniture et pose de joint "Forsheda" ou similaire
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

7.2.4 FOURNITURE ET POSE DE REGARD

7.2.4.2 Regard de branchement

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture et la pose de regard de branchement Ø500mm

La prestation comprend :

- La fourniture et pose de regards de branchements Ø500mm à passage direct en limite publique de propriété.
- Le raccordement du tuyau se fera obligatoirement par un joint souple d'étanchéité.
- La fourniture et pose d'un tampon en fonte 400KN conforme aux exigences de la norme NF EN 124, avec l'avis d'un bureau de contrôle indépendant agréé.
- l'ensemble constituant la boite de branchement et sa fermeture par un tampon, devra être parfaitement étanche.
- Un dispositif d'obturation amovible équipera la cunette de la boite de branchement afin d'empêcher le passage de l'effluent.
- Un écartement minimum de 5 cm sera maintenu entre le sommet de la cheminée et le système de couverture (tampon, massif béton, ...) afin d'éviter le report de charge sur a boite.
- Le tampon sera de forme ronde ou bien portant distinctement la mention EU.
- Les ouvrages en éléments préfabriqués proviendront d'usines titulaire du label qualité.
- Les boîtes de branchement seront obligatoirement munies d'une entrée 160mm et d'une sortie 125 PVC pour raccordement particulier.
- La cheminée du branchement sera d'un diamètre de 250mm.
- Chaque branchement sera équipé d'un obturateur étanche et résistant aux essais.
- les terrassements en terrain de toutes natures même le rocher
- le transport des éléments
- la fourniture et la mise en oeuvre des manchons et des joints
- les essais mécaniques et hydrauliques
- les raccordements nécessaires
- la fourniture ou la location des engins
- le transport et l'utilisation des engins
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires

7.2.5 Raccordement sur réseau principal

L'entreprise titulaire du lot doit le raccordement du nouveau réseau sur le réseau existant

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires
- les démarches administratives auprès des concessionnaires
- les terrassements nécessaires
- la mise hors service du réseau existant
- le raccordement
- la remise en service du réseau
- l'évacuation des déblais dans une décharge agréée
- la main d'oeuvre, les fournitures, toutes sujétions par tous les moyens nécessaires