

Requalification Parc du Fogeo, Phase 1

Lot n° 2 – Terrassements, Voirie et Réseaux

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Date d'édition : 20/05/2011

Référence de l'affaire :

10V584

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

Lot n°2.....	6
2 TERRASSEMENTS, VOIRIE ET RESEAUX.....	6
2.1 INSTALLATION DE CHANTIER.....	6
2.2 AMENAGEMENT DES ALLEES	6
2.2.1 Décapage de la terre végétale	6
2.2.1.1 Décapage de la terre végétale stockée sur place	7
2.2.2 Terrassements généraux.....	7
2.2.2.1 Généralités	7
2.2.2.2 Déblais stockés sur place	8
2.2.2.3 Remblais	8
2.2.3 Régilage de terre végétale dans les allées supprimées	8
2.2.4 Régilage de terre végétale dans le "trou" existant situé au sud est du parking	8
2.2.5 Nivellement du fond de forme	8
2.2.5.1 Des allées à créer	9
2.2.5.2 De la placette de retournement	9
2.2.5.3 De l'accès des terrasses de Kerjouanno à l'Est.....	9
2.2.6 Empierrement des allées à créer	9
2.2.6.1 Couche de fondation en GNTa 0/80 sur 20cm	9
2.2.6.2 Couche de base en GNTa 0/20 sur 10cm	9
2.2.7 Empierrement de la placette de retournement	9
2.2.7.1 Couche de fondation en GNTa 0/80 sur 30cm	9
2.2.7.2 Couche de base en GNTa 0/20 sur 15cm	9
2.2.8 Empierrement de l'accès des terrasses de Kerjouanno	9
2.2.8.1 Couche de fondation en GNTa 0/80 sur 30cm	9
2.2.8.2 Couche de base en GNTa 0/20 sur 15cm	10
2.2.9 Reprofilage des allées existantes conservées.....	11
2.2.10 Mise à niveau des ouvrages.....	11
2.2.10.1 des tampons.....	11
2.2.10.2 des chambres de tirage	11
2.2.10.3 des bouches à clé	11
2.2.11 Revêtement des allées	11
2.2.12 Revêtement de la placette et de l'accès aux terrasses de Kerjouanno.....	11
2.3 AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DE LA NOUE	11
2.3.1 Dépose de canalisations d'eaux pluviales existantes.....	11
2.3.2 Aménagement de la noue	11
2.3.2.1 Curage des fonds des noues existantes - déblais stockés sur place	12
2.3.2.2 Modelage de la nouvelle noue	12
2.3.2.2.1 Déblais de terre végétale pour mise en remblais	12
2.3.2.2.2 Déblais de terre végétale stockés sur place	12
2.3.2.3 Régilage de terre végétale en fond des nouvelles noues	12
2.3.3 Alimentation en eau de la noue par forages et pompages.....	12
2.3.3.1 plus value de surprofondeur de forage	15
2.3.3.2 alimentation en réseau basse tension.....	15

2.3.3.2.1 Réalisation des tranchées	15
2.3.3.2.2 Pose des fourreaux de diamètre 110mm	16
2.3.3.2.3 Pose de câbles 4x35mm ²	16
2.3.3.2.4 Grillage avertisseur rouge.....	16
2.3.3.2.5 Pose des coffrets et socles.....	16
2.3.3.2.6 Raccordement par boîte de jonction sur câbles existants	16
2.3.4 Option : Alimentation en eau de la noue par forages et pompages éoliens	17
2.3.4.1 plus value de surprofondeur de forage	17
2.3.4.2 fourniture et réalisation de clôture grillagée	17
2.3.4.3 Fourniture et pose de portillon.....	17
2.3.5 Plan de récolement.....	17
2.4 MODIFICATION DES RESEAUX EXISTANTS	17
2.4.1 RESEAU D'EAUX USEES.....	17
2.4.1.1 Dépose de canalisations d'eaux usées existantes	17
2.4.1.2 Réalisation des tranchées	17
2.4.1.2.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite principale.....	19
2.4.1.3 Fourniture et pose de canalisation en PVC	19
2.4.1.3.1 Diamètre 200mm.....	19
2.4.1.4 Fourniture et pose de regard	19
2.4.1.4.1 Regard de visite diamètre 1000 en béton	20
2.4.1.4.2 Surprofondeur de regard de visite	20
2.4.1.5 Plus value pour mise en place d'un regard sur une conduite existante	20
2.4.1.6 Passage caméra	20
2.4.1.7 Essais d'étanchéité à l'air	21
2.4.1.7.1 Des regards de visite.....	21
2.4.1.7.2 De la canalisation principale et des branchements	21
2.4.2 RESEAU D'EAUX PLUVIALES	21
2.4.2.1 Réalisation des tranchées	21
2.4.2.1.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite principale.....	21
2.4.2.2 Fourniture et pose de canalisation en béton armé	21
2.4.2.2.1 Diamètre 300 mm.....	22
2.4.2.2.2 Diamètre 400 mm.....	22
2.4.2.3 Fourniture et pose de regard	22
2.4.2.3.1 Regard de visite diamètre 1000 en béton	22
2.4.2.3.2 Surprofondeur de regard de visite	22
2.4.2.4 Plus value pour mise en place d'un regard sur une conduite existante	22
2.4.2.5 Tête de pont d'eaux pluviales.....	22
2.4.2.6 Essais d'étanchéité à l'air	22
2.4.2.6.1 Des regards de visite.....	22
2.4.2.6.2 De la canalisation principale et des branchements	22
2.4.3 RESEAUX SOUPLES.....	22
2.4.3.1 CONFECTION DES TRANCHEES COMMUNES	22
2.4.3.1.1 Réalisation des tranchées	22
2.4.3.2 GENIE CIVIL DU RESEAU TELEPHONIQUE	23
2.4.3.2.1 Pose des fourreaux.....	24
2.4.3.2.2 Grillage avertisseur vert.....	24
2.4.3.2.3 Chambre de tirage	24
2.4.3.2.4 Raccordement sur fourreaux existants	24
2.4.3.2.5 Raccordement sur une chambre existante	24
2.4.3.3 RESEAU BASSE TENSION.....	24
2.4.3.3.1 Pose des fourreaux.....	25
2.4.3.3.2 Pose de câbles	25
2.4.3.3.3 Grillage avertisseur rouge.....	25
2.4.3.3.4 Raccordement par boîte de jonction sur câbles existants	25
2.4.3.4 RESEAU D'EAU POTABLE.....	26

2.4.3.4.1 Fontainerie- robinetterie	26
2.4.3.4.2 Pose des conduites.....	26
2.4.3.4.3 Pose de fourreau.....	27
2.4.3.4.4 Grillage avertisseur.....	27
2.4.3.4.5 Mise en place de citerneau béton avec tampon fonte.....	27
2.4.3.4.6 Mise en place de vidange.....	27
2.4.3.4.7 Mise en place de ventouse	28
2.4.3.4.8 Raccordement sur réseau existant.....	28
2.4.3.4.9 Raccordement sur compteur existant.....	28
2.4.3.4.10 Essai de pression et stérilisation	28
2.4.4 PLANS DE RECOLEMENT	29
2.5 VIABILISATION DU CENTRE EQUESTRE	30
2.5.1 RESEAU D'EAUX USEES.....	30
2.5.1.1 Réalisation des tranchées	30
2.5.1.1.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite de branchement.....	30
2.5.1.2 Fourniture et pose de canalisation en PVC	30
2.5.1.2.1 Diamètre 160mm.....	30
2.5.1.3 Fourniture et pose de regard	30
2.5.1.3.1 Regard de branchement en fonte	30
2.5.1.4 Raccordement sur regard existant	30
2.5.1.5 Passage caméra	30
2.5.1.6 Essais d'étanchéité à l'air	30
2.5.1.6.1 Des regards	30
2.5.1.6.2 De la canalisation principale et des branchements	30
2.5.2 RESEAU D'EAUX PLUVIALES	30
2.5.2.1 Réalisation des tranchées	30
2.5.2.1.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite de branchement.....	30
2.5.2.2 Fourniture et pose de canalisation en PVC	30
2.5.2.2.1 Diamètre 160mm.....	30
2.5.2.3 Fourniture et pose de regard	30
2.5.2.3.1 Regard de branchement en fonte	31
2.5.2.4 Tête de pont d'eaux pluviales.....	32
2.5.2.5 Essais d'étanchéité à l'air	32
2.5.2.5.1 Des regards de visite.....	32
2.5.2.5.2 De la canalisation principale et des branchements	32
2.5.3 RESEAUX SOUPLES.....	32
2.5.3.1 CONFECTION DES TRANCHEES COMMUNES	32
2.5.3.1.1 Réalisation des tranchées	32
2.5.3.2 GENIE CIVIL DU RESEAU TELEPHONIQUE	32
2.5.3.2.1 Pose des fourreaux.....	32
2.5.3.2.2 Grillage avertisseur vert.....	32
2.5.3.2.3 Chambre de tirage	32
2.5.3.2.4 Citerneau en béton 30x30 avec tampon fonte	33
2.5.3.2.5 Raccordement d'une chambre sur fourreaux existants	33
2.5.3.3 RESEAU BASSE TENSION.....	33
2.5.3.3.1 Pose des fourreaux.....	33
2.5.3.3.2 Pose de câbles	34
2.5.3.3.3 Grillage avertisseur rouge.....	34
2.5.3.3.4 Pose des coffrets et socles.....	34
2.5.3.3.5 Raccordement par boîte de dérivation sur câbles existants	34
2.5.3.4 RESEAU D'EAU POTABLE.....	34
2.5.3.4.1 Fontainerie- robinetterie	34
2.5.3.4.2 Pose des conduites.....	35
2.5.3.4.3 Pose de fourreau.....	35
2.5.3.4.4 Grillage avertisseur.....	35
2.5.3.4.5 Mise en place de citerneau béton avec tampon fonte.....	35
2.5.3.4.6 Raccordement sur réseau existant.....	36

2.5.3.4.7 Essai de pression et stérilisation	36
2.5.4 PLANS DE RECOLEMENT	36
2.3.4 Alimentation en eau de la noue par forages et pompages éoliens.....	37
2.3.4.1 plus value de surprofondeur de forage	40
2.3.4.2 fourniture et réalisation de clôture grillagée.....	41
2.3.4.3 Fourniture et pose de portillon.....	41



Lot n°2

2 TERRASSEMENTS, VOIRIE ET RESEAUX

2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

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

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de mettre en place une signalisation de chantier adaptée, de jour comme de nuit. L'entreprise fournira le schéma du dispositif qu'elle compte mettre en place. L'entreprise comprendra dans l'établissement de son prix : mise en place du matériel (tel que les panneaux type AK5 (danger travaux), barrières et toute autre signalisation jugée utile), le maintien en bon état pendant toute la durée du chantier, le repliement en fin de chantier.

D'autre part, le chantier se situant dans un secteur habité ou pouvant être habité, l'entrepreneur sera tenu de maintenir en permanence les accès piétons des riverains à leur habitation.

L'entrepreneur veillera au maintien des voies publiques en état de propreté, aucun engin ne doit quitter le chantier pour circuler sur la voie publique tant que son état de propreté comporte un risque de souillure des chaussées.

Si malgré tout la voie était souillée, l'entreprise est chargée de faire intervenir autant de fois que nécessaire une entreprise de nettoyage. L'entreprise est responsable des accidents pouvant subvenir sur la voie publique aux abords du chantier, dus à des boues ou souillures résiduelles.

Le piquetage sera exécuté aux frais de l'entreprise qui fournira à cet effet le personnel qualifié et le matériel nécessaire à une implantation des ouvrages très précise en plan et en altimétrie. L'entrepreneur reste responsable des erreurs de piquetage

2.2 AMENAGEMENT DES ALLEES

2.2.1 Décapage de la terre végétale

Le décapage de la terre végétale est compris sur l'emprise des allées à créer. La terre extraite sera réemployée pour les espaces verts et mis en place lors de mouvement de terre dans les espaces communs en général.

Tous les déblais sont conservés et stockés sur site.

Le décapage de la terre végétale sera réalisé en tenant compte de toutes les dispositions, afin qu'elle ne soit pas contaminée par des matériaux étrangers ou de terre de sous sol de composition physico-

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



chimique différente.

Les caractéristiques des engins mécaniques à utiliser doivent permettre de ne pas modifier les caractéristiques des terres à retrousser et celles des sols restant en place.

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

De manière générale les tas seront gerbés à 3m de haut maximum pour limiter l'encombrement, dans certains cas la terre extraite pourra être régalée directement.

La terre végétale sera stockée sur place, l'emplacement devra être confirmé et approuvé par les maîtres d'oeuvre et d'ouvrage.

2.2.1.1 Décapage de la terre végétale stockée sur place

2.2.2 Terrassements généraux

L'entrepreneur du présent lot devra exécuter les terrassements généraux en déblais nécessaires pour la suppression de certaines allées existantes ainsi que combler le "trou" existant sur le site à proximité du parking.

Les terrassements seront exécutés en terrain de toute nature, même le rocher, à toute profondeur, jusqu'au fond de forme.

2.2.2.1 Généralités

A/ Étude de sol

Dans le cas où un rapport d'étude de faisabilité géotechnique aurait été commandé par le maître d'ouvrage, il sera remis aux entreprises dans le cadre de la consultation.

Dans tous les cas, l'entreprise du présent lot devra toutefois se rendre compte sur place de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain.

Elle devra ainsi prendre toutes les dispositions qu'elle jugera opportunes pour réaliser ses propres sondages. Le prix de l'offre des installations de chantier devra en tenir compte et l'offre globale devra intégrer toutes les suggestions dues au sol en place pour l'exécution des travaux du présent lot.

B/ Épuisement

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.

Elle 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.
- soit procéder par pompes à ses frais, risques et périls.

C/ Traçabilité

La traçabilité des matériaux stockés sur site 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 le stockage sur site des déblais excédentaires.

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



D/ Remblais d'apport

Les différences de niveaux qui existeraient entre les cotes du terrain après décapage, déblais et évacuation des matériaux de mauvaise qualité, et le fond de forme théorique, seront compensées par la fourniture et la mise en place de matériaux sains d'apport de granulométrie maximale 0/150. Cette prestation est comptée dans l'article "Purge".

E/ Point d'arrêt

La tolérance altimétrique sur le fond de forme est de +/- 3cm par rapport à la cote théorique fixée par la cote projet moins la structure de voirie.

Un relevé altimétrique contradictoire du fond de forme terrassé par l'entreprise pourra être réalisé par le cabinet de géomètres de l'opération avant le début des travaux d'assainissement et avant toute mise en oeuvre d'empierrement. Il constituerait alors un point d'arrêt du chantier.

La levée de point d'arrêt serait indispensable à la poursuite des travaux.

En cas de non-respect des cotes prévues, l'entreprise adjudicataire du lot Terrassements-Voirie devra, à ses frais, réaliser tous les travaux nécessaires demandés par le maître d'oeuvre pour la levée du point d'arrêt.

Le coût du second relevé contradictoire sera imputable à l'entreprise.

2.2.2.2 Déblais stockés sur place

2.2.2.3 Remblais

2.2.3 Régilage de terre végétale dans les allées supprimées

Reprise de la terre végétale pour régilage sur une épaisseur minimum de 30cm dans les allées précédemment supprimées.

Ce régilage sera réalisé grosso modo (mottes brisées) et épierrement sommaire.

Avant mise en place de la terre végétale, le sol sera décompacté et profondément purgé de toutes pierres, décompactage mécanique sur une profondeur de 0,30m par passage croisé.

Aménagement du fond de forme avant la mise en place de la terre végétale.

L'entreprise devra niveler et adapter les espaces verts aux lots et îlots, aux terrains limitrophes et à la voirie en tenant compte des niveaux finis.

2.2.4 Régilage de terre végétale dans le "trou" existant situé au sud est du parking

Reprise de la terre végétale pour régilage en comblement final dans le "trou" existant au sud est du parking.

Ce régilage sera réalisé grosso modo (mottes brisées) et épierrement sommaire.

Avant mise en place de la terre végétale, le sol sera décompacté et profondément purgé de toutes pierres, décompactage mécanique sur une profondeur de 0,30m par passage croisé.

Aménagement du fond de forme avant la mise en place de la terre végétale.

L'entreprise devra niveler et adapter les espaces verts aux lots et îlots, aux terrains limitrophes et à la voirie en tenant compte des niveaux finis.

2.2.5 Nivellement du fond de forme

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



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.

2.2.5.1 Des allées à créer

2.2.5.2 De la placette de retournement

2.2.5.3 De l'accès des terrasses de Kerjouanno à l'Est

2.2.6 Empierrement des allées à créer

Fourniture et mise en place de matériaux de bonne qualité, pour réalisation de la structure suivante :

- GNTa 0/80 sur une épaisseur de 20cm

- GNTa 0/20 sur une épaisseur de 10cm

Cet article comprend le chargement, le transport, le régalaage et le compactage.

L'entreprise mettra tout en œuvre pour obtenir un niveau de portance PF2 pour la plate-forme support de chaussée.

Ces matériaux sont mis en œuvre sur les allées à créer.

2.2.6.1 Couche de fondation en GNTa 0/80 sur 20cm

2.2.6.2 Couche de base en GNTa 0/20 sur 10cm

2.2.7 Empierrement de la placette de retournement

Fourniture et mise en place de matériaux de bonne qualité, pour réalisation de la structure suivante :

- GNTa 0/80 sur une épaisseur de 30cm

- GNTa 0/20 sur une épaisseur de 15cm

Cet article comprend le chargement, le transport, le régalaage et le compactage.

L'entreprise mettra tout en œuvre pour obtenir un niveau de portance PF2 pour la plate-forme support de chaussée.

Ces matériaux sont mis en œuvre sur la placette de retournement à créer à proximité du centre équestre.

2.2.7.1 Couche de fondation en GNTa 0/80 sur 30cm

2.2.7.2 Couche de base en GNTa 0/20 sur 15cm

2.2.8 Empierrement de l'accès des terrasses de Kerjouanno

Fourniture et mise en place de matériaux de bonne qualité, pour réalisation de la structure suivante :

- GNTa 0/80 sur une épaisseur de 30cm

- GNTa 0/20 sur une épaisseur de 15cm

Cet article comprend le chargement, le transport, le régalaage et le compactage.

L'entreprise mettra tout en œuvre pour obtenir un niveau de portance PF2 pour la plate-forme support de chaussée.

Ces matériaux sont mis en œuvre sur l'accès véhicules, à réaliser à l'est du projet, vers les terrasses de Kerjouanno.

2.2.8.1 Couche de fondation en GNTa 0/80 sur 30cm

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



2.2.8.2 Couche de base en GNTa 0/20 sur 15cm

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



2.2.9 Reprofilage des allées existantes conservées

Avant la réalisation du nouveau revêtement sur les allées existantes conservées, l'Entrepreneur réalisera un reprofilage de celles-ci en matériaux type GNTa 0/20.

2.2.10 Mise à niveau des ouvrages

L'entreprise adjudicataire du présent lot, devra la mise à niveau définitive sur l'ensemble de l'opération, des tampons de regard de visite et de branchement, des bouches à clé, des citerneaux et des chambres de tirage.

2.2.10.1 des tampons

2.2.10.2 des chambres de tirage

2.2.10.3 des bouches à clé

2.2.11 Revêtement des allées

Réalisation des allées (celles existantes conservées ainsi que celles créées) en "enver-pack".

Ce mélange sera réalisé en centrale pour une meilleure homogénéité.

L'entrepreneur mettra tout en place pour choisir un sable de bonne qualité.

La couleur final étant définie par le type de sable utilisé, l'Entrepreneur devra valider le choix du sable en concertation avec le maître d'ouvrage.

2.2.12 Revêtement de la placette et de l'accès aux terrasses de Kerjouanno

Réalisation de la placette de retournement et de l'accès véhicules aux terrasses de Kerjouanno en "enver-pack".

Ce mélange sera réalisé en centrale pour une meilleure homogénéité.

L'entrepreneur mettra tout en place pour choisir un sable de bonne qualité.

La couleur final étant définie par le type de sable utilisé, l'Entrepreneur devra valider le choix du sable en concertation avec le maître d'ouvrage.

2.3 AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DE LA NOUE

2.3.1 Dépose de canalisations d'eaux pluviales existantes

Dépose de canalisation existante en béton situées entre les noues existantes (se reporter aux plans joints), et évacuation à la décharge choisie par l'entreprise des anciennes canalisations ainsi déposées. Cette dernière devra s'acquitter des éventuels droits de décharge.

2.3.2 Aménagement de la noue

Les noues actuelles seront entièrement remaniées de façon à ne réaliser qu'une seule noue unique. Cette nouvelle noue aura une profondeur variable, et des pentes de berges douces.

Afin de modeler la nouvelle noue, l'Entrepreneur devra suivre trois étapes :

- le curage des fonds de noues existantes
- le modelage de la nouvelle noue en déblais/remblais
- l'apport de terre végétale pour mise en place au fond de la nouvelle noue

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



Les terrassements en déblais de la noue comprennent le dessouchage suite à l'abattage prévu au lot n°1.

Les déblais résultant du curage des fonds des noues existantes et du modelage de la nouvelle noue, seront stockés sur place.

L'emplacement devra être confirmé et approuvé par les maîtres d'oeuvre et d'ouvrage.

De manière générale, les tas seront gerbés à 3m de haut maximum pour limiter l'encombrement, dans certains cas la terre extraite pourra être régalée directement.

2.3.2.1 Curage des fonds des noues existantes - déblais stockés sur place

2.3.2.2 Modelage de la nouvelle noue

2.3.2.2.1 Déblais de terre végétale pour mise en remblais

L'entrepreneur devra exécuter les déblais, pour mise en remblais nécessaires pour le modelage de la nouvelle noue, aux cotes définies sur les plans et profils joints.

Les terrassements seront interrompus en cas de fortes intempéries ou si des intempéries de moindre importance ne permettent plus d'exécuter un travail de bonne qualité.

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

2.3.2.2.2 Déblais de terre végétale stockés sur place

L'entrepreneur du présent lot devra exécuter les déblais nécessaires pour le modelage de la nouvelle noue, aux cotes définies sur les plans et profils joints.

Les déblais extraits en terrain de toute nature aux engins mécaniques seront chargés et stockés sur le chantier, y compris déchargement en un lieu choisi en accord avec les maîtres d'oeuvre et d'ouvrage.

Les terrassements seront interrompus en cas de fortes intempéries ou si des intempéries de moindre importance ne permettent plus d'exécuter un travail de bonne qualité.

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

2.3.2.3 Régilage de terre végétale en fond des nouvelles noues

Le régilage en fond de la nouvelle noue sera réalisé sur une épaisseur moyenne de 0,30m.

Ce régilage sera réalisé grosso modo (mottes brisées) et épierrement sommaire.

Avant mise en place de la terre végétale, le sol sera décompacté et profondément purgé de toutes pierres, décompactage mécanique sur une profondeur de 0,30m par passage croisé.

Aménagement du fond de forme avant la mise en place de la terre végétale.

2.3.3 Alimentation en eau de la noue par forages et pompages

Les prestations réalisées devront répondre :

- au fascicule 71 du CCTG et particulièrement les articles 13, 14, 18, 19 et 20.
- aux dispositions techniques du guide d'application de l'arrêté interministériel "forages" du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.0 de la nomenclature eau fixant les prescriptions générales applicables aux forages.
- à la norme NF P 94-310 relative à l'essai de pompage.

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



- à la norme NF X 10-999 relative à la réalisation, au suivi et à l'abandon d'ouvrage de captage d'eaux souterraines par forage.

Forages :

L'article comprend :

- La constitution du dossier de déclaration d'intervention pour la réalisation des forages.
- La réalisation des forages et des essais de pompages destinés à déterminer les caractéristiques de l'aquifère et le débit envisageable. Dans la proposition il est envisagé de façon forfaitaire des forages de 20 mètres de profondeur pour un débit de 300 litres par heure, mais cette profondeur peut s'avérer différente en fonction des résultats de l'étude préliminaire. Les points de forage seront repérés en coordonnées Lambert et NGF. Pour chaque forage, l'Entrepreneur détaillera la méthode de réalisation. Le prix des forages est réputé couvrir toutes les sujétions inhérentes à leurs réalisations (approvisionnement en énergie; etc...).
- Toutes les dispositions nécessaires à l'alimentation du chantier en énergie (électrique et en eau), celles propres à assurer la protection et la conservation des ouvrages existants sur site (eau, gaz, électricité, télécom....).
- L'ensemble des prescriptions à prendre en terme de protection sanitaire dans le cas de travail en contact avec un aquifère.
- La rédaction d'un rapport final présentant les caractéristiques des forages réalisés et présentant les plans d'exécutions (qui seront aussi fournis en informatique), les notes de calcul et l'étude complète en détail.

Il est prévu la réalisation de deux forages : l'un à l'Ouest, l'autre à l'Est, tout deux en amont de la noue.

L'Entrepreneur précisera dans son offre les caractéristiques détaillées des forages qu'il mettra en oeuvre (tubage, raccords, massif additionnel, crépine, colonne de tubes pleins, équipement de la tête du forage...).

Il est rappelé à l'Entrepreneur que les lieux de forage se trouvant proche de l'océan, toutes les mesures (notamment de profondeur) devront être prises afin de ne pas capter de l'eau venant du biseau salé.

Pompages :

Fourniture et mise en oeuvre d'installations, comprenant :

- pompe immergée auto contrôlée selon le niveau dans les forages (débit de 300 litres par heure)
- le câblage électrique et le raccordement sur les coffrets en attente
- le câblage en inox
- le tuyau semi rigide alimentaire de refoulement 12,5 bars jusqu'aux bassins de temporisation
- les tranchées nécessaires
- les raccords
- le tube piézométrique de contrôle des niveaux
- le compteur à cadran sec
- les protections électriques
- le regard en tête de forage
- le piquet de terre
- toutes sujétions de mise en oeuvre

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



Il est prévu un pompage pour chaque forage :

- La distance entre le point de forage n°1 et le bassin de temporisation n°1 est de 45mètres.
- La distance entre le point de forage n°2 et le bassin de temporisation n°2 est de 10mètres.

L'Entrepreneur précisera dans son offre les caractéristiques détaillées des systèmes de pompes qu'il mettra en oeuvre, ainsi que les conditions de maintenance et d'entretien du dit matériel.

Bassins de temporisation et ouvrages annexes :

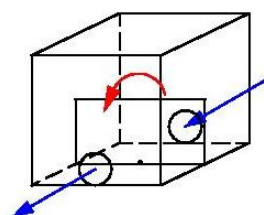
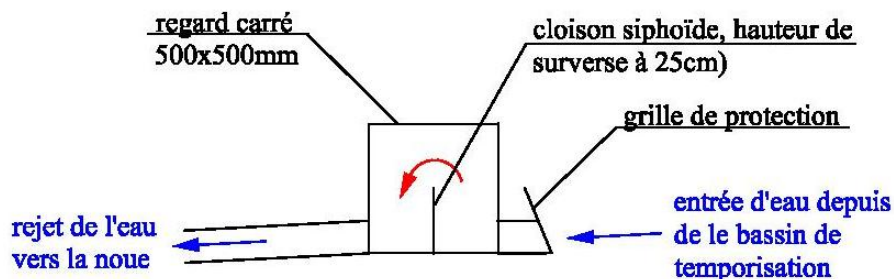
En prévision d'un manque d'eau ou d'une intervention sur les pompes, il est prévu entre les points de forage et les points de rejets en amont de la noue, la mise en place de bassins de temporisation. Chacun des bassins aura une capacité de rétention de faible importance (environ 1,5 mètre cube sur un marnage de 25cm).

Ainsi, si l'apport d'eau depuis les pompes est interrompu, cette temporisation permettra l'alimentation en eau de la noue avec un débit de 200 litres par heure sur une durée de 5 heures environ.

Les bassins de temporisation seront réalisés tel qu'indiqué sur les plans de détails joints, avec des pentes douces de l'ordre de 3 mètres pour 1 mètre et une profondeur maximale de 50cm.

En sortie de ces bassins de temporisation, des regards équipés de cloison siphonide avec orifice de fuite permettront la régulation du débit tel que déterminé précédemment. (Pour un débit de 300 litres par heure, et une hauteur de marnage de 25cm, l'orifice de fuite aura un diamètre de 1cm, voir schéma ci-après).

Vues en coupe des regards 500x500mm de régulation à placer en sortie des bassins de temporisation



Requalification Parc du Fogo, Phase 1



Enfin, suite à ces regards de régulation, les eaux seront rejetées dans la noue via une conduite PVC de diamètre 125mm.

L'Entrepreneur tiendra compte de toutes les mesures, dispositions, fournitures et sujétions de mise en oeuvre nécessaires afin de répondre concrètement à cette demande.

L'Entrepreneur pourra également proposer dans son offre, un système de contrôle automatique externe lié au niveau d'eau dans la noue, afin que les pompes se coupent lorsque le niveau d'eau dans la noue atteint un certain seuil.

2.3.3.1 plus value de surprofondeur de forage

2.3.3.2 alimentation en réseau basse tension

Réseau d'électricité basse tension destiné à l'alimentation des forages dans le cas du choix de la solution de base : forage et pompage classique.

2.3.3.2.1 Réalisation des tranchées

Les tranchées auront une profondeur d'environ 0.90m pour la basse tension.

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 dus 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.

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



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 étalements, blindages ou épaissements.

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.

2.3.3.2.2 Pose des fourreaux de diamètre 110mm

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

2.3.3.2.3 Pose de câbles 4x35mm²

Fourniture et pose de câbles sous fourreau.

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.

2.3.3.2.4 Grillage avertisseur rouge

Le grillage avertisseur rouge sera placé à 30cm au dessus de la génératrice supérieure des fourreaux.

2.3.3.2.5 Pose des coffrets et socles

Les coffrets seront situés tels que décrit sur les plans joints.

2.3.3.2.5.1 Socle non équipable pour coffret S20

2.3.3.2.5.2 Coffret S20 avec embase téléreport

2.3.3.2.6 Raccordement par boîte de jonction sur câbles existants

Suivant le tracé des réseaux basse tension à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les câbles existants tels que décrit sur les plans joints.

L'entrepreneur devra suivre les recommandations des fournisseurs pour la mise en place des boîtes de dérivation et jonction en résine polymérisable à froid.

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.3.4 Option : Alimentation en eau de la noue par forages et pompes éoliens

Se reporter en fin de document

2.3.4.1 plus value de surprofondeur de forage

2.3.4.2 fourniture et réalisation de clôture grillagée

2.3.4.3 Fourniture et pose de portillon

2.3.5 Plan de récolement

Les plans de récolement seront réalisés sous format informatique :

Autocad dwg 2007 et SIG - ESRI Shape – Lambert 93 CC48 Zone 7

Il sera fourni un plan sur CD et 5 tirages papier.

Ils seront soumis pour approbation au maître d'oeuvre et devront être conformes aux travaux d'exécution.

L'absence des plans de récolement fait obstacle à la réception.

Si le maître d'oeuvre n'a formulé aucune observation dans un délai de 15 jours après leur remise par l'entrepreneur, les plans sont réputés acceptés.

2.4 MODIFICATION DES RESEAUX EXISTANTS

2.4.1 RESEAU D'EAUX USEES

2.4.1.1 Dépose de canalisations d'eaux usées existantes

Dépose de canalisation existante en PVC, ou autres matériaux, situés en traversée des noues existantes à l'est de l'opération (se reporter aux plans joints), et évacuation à la décharge choisie par l'entreprise des anciennes canalisations ainsi déposées.

Cette dernière devra s'acquitter des éventuels droits de décharge.

2.4.1.2 Réalisation des tranchées

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

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 dus 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).

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



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 de la génératrice supérieure).

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

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.

Il peut être constitué de 0/20 ou d'un matériau équivalent soigneusement compacté.

- 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 mm), 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.

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 0.10 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 10/12, 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.

Toutes les dispositions seront prises pour conserver tous les piquets, les repères, bornes, etc..

Dans le cas de tranchées en milieu urbain il sera nécessaire de prendre les mesures nécessaires pour assurer la circulation, ainsi que les accès aux propriétés riveraines, les sujétions de croisement ou de longement de câbles, réseaux et ouvrages souterrains.

Requalification Parc du Fogeo, Phase 1



Des essais de déflexion seront effectués sur remblais au niveau du fond de forme de voirie, les résultats devront être inférieurs à 250/100m 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.

2.4.1.2.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite principale

2.4.1.3 Fourniture et pose de canalisation en PVC

Les canalisations seront raccordées entre regards en ligne droite et pente régulière.

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.

Les tuyaux PVC seront fournis en barre de 3m exclusivement, ils seront conformes à la norme NF-P 16-352.

Les dispositifs de raccordement de branchement seront réalisés en même temps que la canalisation principale.

2.4.1.3.1 Diamètre 200mm

2.4.1.4 Fourniture et pose de regard

Les regards sont des ouvrages en béton préfabriqué, ils devront correspondre à la norme NFP 16-342 ou en polypropylène.

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 1000.

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



L'épaisseur des parois sera de 0.10 m pour les éléments 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 25 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, 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 inférieure à 0,10m.

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, avec l'utilisation de joint de type « Forsheda »

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

2.4.1.4.1 Regard de visite diamètre 1000 en béton

2.4.1.4.2 Surprofondeur de regard de visite

Les regards de visite sont comptés pour une profondeur de 1,50m ; au delà de cette profondeur une surprofondeur de regard s'applique.

2.4.1.5 Plus value pour mise en place d'un regard sur une conduite existante

Lors de la modification d'un réseau existant en fonctionnement, et notamment l'ajout de regard de visite sur une conduite existante, suivant le débit des effluents, il y aura lieu de réaliser un pompage du regard amont vers le regard aval, voir de couper s'il y a lieu, le poste ou les postes de relevage, à des horaires bien spécifiques, pour réaliser cette intervention, il y aura lieu de prendre contact avec le concessionnaire du réseau qui donnera ses instructions.

Cette intervention est intégrée dans le montant de la prestation.

2.4.1.6 Passage caméra

L'entreprise devra réaliser un curage avec une hydrocureuse du réseau avant passage caméra.

Le passage caméra sur l'ensemble du réseau principal a pour but de révéler les défauts fonctionnels et structurels.

La vérification porte sur:

- le bon état de la canalisation
- l'absence d'infiltration et de contre pente

Requalification Parc du Fogeo, Phase 1



- la bonne qualité des emboîtements
- le bon raccordement des branchements

L'entreprise fournira un rapport photographique et d'analyse.

La réception des ouvrages sera prononcée, si tous les contrôles sont satisfaisants.

Dans le cas d'une anomalie, le maître d'oeuvre demandera à l'entreprise d'effectuer les réparations nécessaires. Ces reprises seront réalisées aux frais de l'entreprise, sans aucune indemnité compensatoire.

Après réparation un nouveau contrôle sera effectué, si les résultats sont satisfaisants, la réception sera prononcée, dans le cas contraire les réparations sont de nouveau effectuées, avec un nouveau contrôle jusqu'à obtention de résultats conformes. Ces nouveaux frais étant bien entendu à la charge de l'entreprise.

2.4.1.7 Essais d'étanchéité à l'air

Les contrôles d'étanchéité seront effectués avec des tests à l'air, suivant la norme EN 1610. La totalité du réseau modifié devra être contrôlé, y compris les regards et les branchements.

2.4.1.7.1 Des regards de visite

2.4.1.7.2 De la canalisation principale et des branchements

2.4.2 RESEAU D'EAUX PLUVIALES

2.4.2.1 Réalisation des tranchées

Confère article n°1.5.1.2 "Réalisation des tranchées"

2.4.2.1.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite principale

2.4.2.2 Fourniture et pose de canalisation en béton armé

Les canalisations seront raccordées entre regards en ligne droite et pente régulière.

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.

Requalification Parc du Fogeo, Phase 1



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.

2.4.2.2.1 Diamètre 300 mm

2.4.2.2.2 Diamètre 400 mm

2.4.2.3 Fourniture et pose de regard

Confère article n°1.5.1.4 "Fourniture et pose de regard"

2.4.2.3.1 Regard de visite diamètre 1000 en béton

2.4.2.3.2 Surprofondeur de regard de visite

Les regards de visite sont comptés pour une profondeur de 1,50m ; au delà de cette profondeur une surprofondeur de regard s'applique.

2.4.2.4 Plus value pour mise en place d'un regard sur une conduite existante

Lors de la modification d'un réseau existant en fonctionnement, et notamment l'ajout de regard de visite sur une conduite existante, suivant le débit des effluents, il y aura lieu de réaliser un pompage du regard amont vers le regard aval, voir de couper s'il y a lieu, le poste ou les postes de relevage, à des horaires bien spécifiques, pour réaliser cette intervention, il y aura lieu de prendre contact avec le concessionnaire du réseau qui donnera ses instructions.

Cette intervention est intégrée dans le montant de la prestation.

2.4.2.5 Tête de pont d'eaux pluviales

Tête coulée en place, y compris les terrassements, l'évacuation des matériaux excédentaires, les coffrages, le béton, le remblaiement avec adaptation au terrain naturel d'arrivée dans la noue et toutes sujétions.

2.4.2.6 Essais d'étanchéité à l'air

Les contrôles d'étanchéité seront effectués avec des tests à l'air, suivant la norme EN 1610.

La totalité du réseau modifié et/ou créé devra être contrôlé, y compris les regards et les branchements.

2.4.2.6.1 Des regards de visite

2.4.2.6.2 De la canalisation principale et des branchements

2.4.3 RESEAUX SOUPLES

2.4.3.1 CONFECTION DES TRANCHEES COMMUNES

2.4.3.1.1 Réalisation des tranchées

Les tranchées auront une profondeur d'environ 0.90m pour le génie civil téléphone et la basse tension et 1,00m pour le réseau d'eau potable.

Le fond sera dressé soigneusement, il sera purgé des pierres.

Requalification Parc du Fogeo, Phase 1



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 dus 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 étalements, 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.

2.4.3.1.1.1 Pour trois réseaux en terrain nu

2.4.3.2 GENIE CIVIL DU RESEAU TELEPHONIQUE

Les travaux de génie civil téléphone seront conformes aux prescriptions de la Direction des Télécommunications.

L'entreprise fera valider son projet de travaux avant démarrage et obtiendra la conformité du réseau auprès d'un organisme agréé désigné par le maître d'ouvrage.

La surveillance des travaux sera exercée par cet organisme agréé. Dès que la date de commencement

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



des travaux aura été fixée, le constructeur devra l'informer pour contrôler la bonne exécution des travaux, participer à tous les essais des conduites et matériels divers, et transmettre son avis au Maître d'œuvre qui proposera au Maître d'Ouvrage la réception avec ou sans réserve, ou le refus de réception.

Limites de prestation fixées sur le plan des travaux de génie civil téléphone.

2.4.3.2.1 Pose des fourreaux

Les fourreaux seront posés sur un lit de sable de 0.10m et enrobés de sable sur 0.20m d'épaisseur ; un grillage avertisseur vert sera mis en place à 0.30m au-dessus des tuyaux.

Tous les fourreaux seront aiguillés par fil nylon ou polypropylène.

2.4.3.2.1.1 Diamètre 45mm

2.4.3.2.2 Grillage avertisseur vert

Le grillage avertisseur vert sera placé à 30cm au dessus de la génératrice supérieure des fourreaux.

2.4.3.2.3 Chambre de tirage

Les chambres de tirage sont posées sur une couche de sable de 0,10m d'épaisseur de manière à ce que leurs radiers soient horizontaux.

Les fourreaux permettant l'introduction des câbles seront soigneusement coupés au droit de la chambre afin d'éviter toutes pénétrations de fourreaux dans la chambre de tirage, la chambre étant rejointoyée au mortier de ciment.

Leur pente sera vers l'extérieur des chambres.

Tout angle vif pouvant abîmer les fourreaux sera repris.

De part et d'autre de la chambre un masque en béton sur un mètre de long englobant les fourreaux sera réalisé.

Toutes les chambres seront munies d'encadrements galvanisés conformes et de trappes fontes 250kN.

Les trappes seront mises à niveau.

2.4.3.2.3.1 du type L3T

2.4.3.2.4 Raccordement sur fourreaux existants

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les fourreaux existants tels que décrit sur les plans joints, afin de passer sous la nouvelle noue.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.4.3.2.5 Raccordement sur une chambre existante

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les chambres existantes tels que décrit sur les plans joints, afin de passer sous la nouvelle noue.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.4.3.3 RESEAU BASSE TENSION

Requalification Parc du Fogeo, Phase 1



Les travaux seront conformes aux prescriptions de la Direction d'E.R.D.F. et réalisés par des entreprises agréées par cette dernière.

L'ouverture et le comblement des tranchées sont rémunérés séparément.

Les câbles Basse Tension (B.T.) répondront aux normes en vigueur. Ils seront du type posé en tranchée sans fourreau (sauf en traversée de voie). Ils feront l'objet d'accord préalable auprès d'E.R.D.F., du Maître d'œuvre et du Syndicat d'Électrification rurale.

Les travaux comprennent la fourniture et la pose des câbles et des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du réseau.

Les sections des câbles seront conformes au plan B.T. et éclairage public et pourront évoluer en fonction de l'instruction par les services E.R.D.F. L'entreprise du présent lot tiendra compte dans son offre de ces éventuelles modifications.

Les travaux comprennent les raccordements électriques des coffrets au réseau BT y compris les mises à la terre.

2.4.3.3.1 Pose des fourreaux

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

2.4.3.3.1.1 diamètre 110mm

2.4.3.3.2 Pose de câbles

Fourniture et pose de câbles sous fourreau.

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.

2.4.3.3.2.1 3x150mm² + 70mm²

2.4.3.3.3 Grillage avertisseur rouge

Le grillage avertisseur rouge sera placé à 30cm au dessus de la génératrice supérieure des fourreaux.

2.4.3.3.4 Raccordement par boîte de jonction sur câbles existants

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les câbles existants tels que décrit sur les plans joints, afin de passer sous la nouvelle noue.

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



L'entrepreneur devra suivre les recommandations des fournisseurs pour la mise en place des boîtes de dérivation et jonction en résine polymérisable à froid.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.4.3.4 RESEAU D'EAU POTABLE

2.4.3.4.1 Fontainerie- robinetterie

Ils devront répondre au cahier des charges de la société gérante ou des services de la commune si c'est elle qui est en charge du réseau eau potable.

En règle générale:

- Les robinets vannes en fonte seront du type à opercule caoutchouc.
- Les bouches à clé seront en fonte, elles seront rondes sur les vannes, hexagonales sur les purges et vidanges et carrées sur les branchements, elles seront du type à crémaillères.
- Les vidanges et purges en fonte seront constituées d'un robinet d'arrêt de 40mm minimum.
- Les poteaux d'incendie seront incongelables à prise sous coffre.
- Les ventouses seront en fonte du type simple fonction et intégrées dans un regard en béton avec tampon fonte articulé de 400KN.
- Les robinets et les colliers de prise en charge seront en fonte
- Les robinets d'arrêt avant compteur seront en bronze ou en laiton avec pièces de raccordement par presse étoupe.

2.4.3.4.1.1 Pose des appareils de fontainerie et de robinetterie

Les bouches à clé devront être posées de manière à ce que les divers organes de la bouche soient parfaitement stables. La tête sera parfaitement arasée et devra être maintenue au niveau du sol, sans aucune saillie, ni flache.

Les robinets vannes seront posés de telle sorte que la dépose puisse s'effectuer sans nécessiter le déplacement d'une partie quelconque de la canalisation, il sera posé un joint flexible de part et d'autre de la vanne.

Les robinets d'arrêt seront posés avec patin de fixation.

2.4.3.4.2 Pose des conduites

A. TRANSPORT ET MANUTENTION

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour que les conduites ne subissent aucun dommage au cours des opérations de transport, de stockage et de manutention.

Avant leur descente en fouille, elles seront vérifiées s'il elles ne sont ni courbées, ni écrasées pour les conduites en PVC, PEHD, ni fêlées pour les conduites en fonte.

Avant leur mise en place, les conduites seront visitées à l'intérieur et débarrassées de tous les corps étrangers qui pourraient s'y trouver.

B. MISE EN PLACE

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



La régularité du profil en long du fond des tranchées étant vérifiée, les conduites seront soigneusement mis en place sur un berceau de sable qui devra conserver, après la pose, une épaisseur minimum de 0,10m, et un enrobage de 0,15m au dessus de la génératrice supérieure des conduites, les flancs des conduites étant bien garnis de manière à bien caler le réseau.

Lorsque le fond de tranchée sera reconnu trop meuble et susceptible de légers tassements, il sera fortement pilonné avant l'établissement du berceau de sable. Si le sol est peu consistant voir hydromorphe, le lit de sable sera remplacé par du gravillon, drainant ainsi le fond de fouille.

Pour tous ces cas particuliers, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Directeur des travaux, la solution qu'il propose et cela avant tout commencement d'exécution.

Dans tous les cas, les conduites devront reposer sur le sol sur toute leur longueur.

En cours de pose et avant chaque arrêt de chantier, les extrémités de conduites seront obturées provisoirement, par un tampon, afin de prévenir l'introduction accidentelle de corps étrangers à l'intérieur des conduites.

Le réseau devra être conforme aux spécifications de la société ou des services de la commune, gérante du réseau eau potable.

La bouche à clé complète en fonte comprend:

la tête de bouche à clé

le tube allonge, le tabernacle, la butée en béton dosé à 300kgs.

2.4.3.4.2.1 Conduite PE diamètre 63

2.4.3.4.3 Pose de fourreau

Les conduites d'eau potable seront posées sous fourreau bleu (se référer au plan de détail joint).

Les fourreaux seront posés sur un lit de sable de 0.10m et enrobés de sable sur 0.20m d'épaisseur ; un grillage avertisseur bleu sera mis en place à 0.30m au-dessus des tuyaux.

Tous les fourreaux seront aiguillés par fil nylon ou polypropylène.

2.4.3.4.3.1 diamètre 110mm

2.4.3.4.4 Grillage avertisseur

Le grillage avertisseur bleu sera placé à 30cm au dessus de la génératrice supérieure des canalisations.

2.4.3.4.5 Mise en place de citerneau béton avec tampon fonte

Au droit des raccordements sur les conduites existantes, un citerneau sera mis en place (se référer aux plans joints).

2.4.3.4.6 Mise en place de vidange

A la demande de la société gérante, les purges et vidanges ne seront pas raccordées au réseau d'eaux pluviales.

Les têtes de bouche à clé des robinets vannes seront rondes à crémaillères et en fonte, sauf avis contraire du concessionnaire.

Ces purges sont situées au point bas du réseau.(se reporter au plan correspondant)

Elles devront être conformes au cahier des charges de la société ou des services de la commune, gérante du réseau eau potable

Requalification Parc du Fogeo, Phase 1



2.4.3.4.7 Mise en place de ventouse

Les ventouses sont situées en point haut du réseau.
Elles sont placées dans un regard en béton diamètre 1000mm avec tampon fonte à charnière de 400kN.
Elles devront être conformes au cahier des charges de la société gérante.

2.4.3.4.8 Raccordement sur réseau existant

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les conduites existantes tels que décrit sur les plans joints, afin de passer sous la nouvelle noue.

Les raccordements sur réseau se font par des Tés en fonte, et bride uni, bride à emboîtement, manchons, cônes. Toutes ces pièces devront être butées par un massif béton.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.4.3.4.9 Raccordement sur compteur existant

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les conduites existantes tels que décrit sur les plans joints, afin de passer sous la nouvelle noue.

Les raccordements sur compteur se font par des Tés en fonte, et bride uni, bride à emboîtement, manchons, cônes. Toutes ces pièces devront être butées par un massif béton.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.4.3.4.10 Essai de pression et stérilisation

Le prélèvement pour l'analyse bactériologique sera réalisé par la société gérante, ainsi que le contrôle des essais de pression.

Les épreuves et essais sur les conduites seront conformes aux articles 62.1 à 63.7 du fascicule 71 du CCTG et à la norme NF EN 805.

Le réseau devra donc être remis à la Collectivité en parfait état de propreté, tout nettoyage supplémentaire sera facturé à l'entreprise.

L'inspection dont les frais seront pris en charge par la Collectivité donnera lieu à la rédaction d'un rapport faisant ressortir clairement la nature et la localisation des malfaçons éventuellement observées. Par exemple, toutes fissures, décalage, déboîtement, fuite etc...., constituent une malfaçon.

Deux possibilités sont à considérer :

1ère possibilité : les contrôles sont satisfaisants et aucun obstacle ne s'oppose à la réception des ouvrages

2ème possibilité : des malfaçons sont mises en évidence. Il sera procédé à l'inspection de l'ensemble du réseau réalisé, la totalité des frais de contrôle étant dans ce cas, supportée par l'entreprise titulaire du marché.

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



Le Maître d'Oeuvre ordonnera alors de celle-ci d'effectuer :

Soit les travaux de réfection nécessaires sur les conduites,

Soit en cas d'insuffisance grave, le remplacement pur et simple des conduites.

Il est bien entendu, que la décision du Maître d'Oeuvre est souveraine. Les travaux correspondants sont intégralement à la charge de l'entreprise, sans indemnité d'aucune sorte due par le Maître d'Ouvrage.

Lorsque l'entreprise aura ainsi remédié aux défaillances constatées, toutes les conduites concernées seront à nouveau testées à ses frais, jusqu'à ce qu'elles donnent entière satisfaction.

C'est à ce moment là seulement que la réception des ouvrages pourra être prononcée.

Les épreuves de pression seront réalisées à la pression de 10 bars.

La mise en service du réseau sera réalisée après la fourniture des plans de récolement, des essais de pression et de bactériologie concluants.

2.4.4 PLANS DE RECOLEMENT

Les plans de récolement seront réalisés sous format informatique :

Autocad dwg 2007 et SIG - ESRI Shape – Lambert 93 CC48 Zone 7

Il sera fourni un plan sur CD et 5 tirages papier.

Ils seront soumis pour approbation au maître d'oeuvre et devront être conformes aux travaux d'exécution.

L'absence des plans de récolement fait obstacle à la réception.

Si le maître d'oeuvre n'a formulé aucune observation dans un délai de 15 jours après leur remise par l'entrepreneur, les plans sont réputés acceptés.

Cet article s'applique pour l'ensemble des réseaux modifiés et/ou créés.

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



2.5 VIABILISATION DU CENTRE EQUESTRE

2.5.1 RESEAU D'EAUX USEES

2.5.1.1 Réalisation des tranchées

Confère article n°1.5.1.2 "Réalisation des tranchées"

2.5.1.1.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite de branchement

2.5.1.2 Fourniture et pose de canalisation en PVC

Confère article n°1.5.1.3 "Fourniture et pose de canalisations en PVC"

2.5.1.2.1 Diamètre 160mm

2.5.1.3 Fourniture et pose de regard

Confère article n°1.5.1.4 "Fourniture et pose de regard"

2.5.1.3.1 Regard de branchement en fonte

2.5.1.4 Raccordement sur regard existant

Lors d'un raccordement d'un branchement supplémentaire sur un regard existant, il y aura lieu de réaliser un percement du regard, le regarnissage du trou au mortier de ciment, la mise en place d'un joint type Forsheda et le réaménagement de la cunette. Les prestations comprennent également les mesures d'hygiène et sécurité relative à une intervention en milieu sensible. Les dispositifs de ventilation et d'aération du regard existant seront mis en oeuvre conformément à la législation.

2.5.1.5 Passage caméra

Confère article n°1.5.1.6 "Passage caméra"

2.5.1.6 Essais d'étanchéité à l'air

Les contrôles d'étanchéité seront effectués avec des tests à l'air, suivant la norme EN 1610. La totalité du réseau modifié devra être contrôlé, y compris les regards et les branchements.

2.5.1.6.1 Des regards

2.5.1.6.2 De la canalisation principale et des branchements

2.5.2 RESEAU D'EAUX PLUVIALES

2.5.2.1 Réalisation des tranchées

Confère article n°1.5.1.2 "Réalisation des tranchées"

2.5.2.1.1 Confection de tranchées en terrain nu pour conduite de branchement

2.5.2.2 Fourniture et pose de canalisation en PVC

Confère article n°1.5.1.3 "Fourniture et pose de canalisations en PVC"

2.5.2.2.1 Diamètre 160mm

2.5.2.3 Fourniture et pose de regard

Confère article n°1.5.1.4 "Fourniture et pose de regard"

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



2.5.2.3.1 Regard de branchement en fonte

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



2.5.2.4 Tête de pont d'eaux pluviales

Tête coulée en place, y compris les terrassements, l'évacuation des matériaux excédentaires, les coffrages, le béton, le remblaiement avec adaptation au terrain naturel d'arrivée dans la noue et toutes sujétions.

2.5.2.5 Essais d'étanchéité à l'air

Les contrôles d'étanchéité seront effectués avec des tests à l'air, suivant la norme EN 1610.
La totalité du réseau modifié et/ou créé devra être contrôlé, y compris les regards et les branchements.

2.5.2.5.1 Des regards de visite

2.5.2.5.2 De la canalisation principale et des branchements

2.5.3 RESEAUX SOUPLES

2.5.3.1 CONFECTION DES TRANCHEES COMMUNES

2.5.3.1.1 Réalisation des tranchées

Confère article n°1.5.3.1 "Confection des tranchées communes"

2.5.3.1.1.1 Pour trois réseaux en terrain nu

2.5.3.2 GENIE CIVIL DU RESEAU TELEPHONIQUE

Les travaux de génie civil téléphone seront conformes aux prescriptions de la Direction des Télécommunications.

L'entreprise fera valider son projet de travaux avant démarrage et obtiendra la conformité du réseau auprès d'un organisme agréé désigné par le maître d'ouvrage.

La surveillance des travaux sera exercée par cet organisme agréé. Dès que la date de commencement des travaux aura été fixée, le constructeur devra l'informer pour contrôler la bonne exécution des travaux, participer à tous les essais des conduites et matériels divers, et transmettre son avis au Maître d'œuvre qui proposera au Maître d'Ouvrage la réception avec ou sans réserve, ou le refus de réception.

Limites de prestation fixées sur le plan des travaux de génie civil téléphone.

2.5.3.2.1 Pose des fourreaux

Les fourreaux seront posés sur un lit de sable de 0.10m et enrobés de sable sur 0.20m d'épaisseur ; un grillage avertisseur vert sera mis en place à 0.30m au-dessus des tuyaux.
Tous les fourreaux seront aiguillés par fil nylon ou polypropylène.

Un fourreau aboutissant dans un citerneau alimentera le centre équestre.

2.5.3.2.1.1 Diamètre 45mm

2.5.3.2.2 Grillage avertisseur vert

Le grillage avertisseur vert sera placé à 30cm au dessus de la génératrice supérieure des fourreaux.

2.5.3.2.3 Chambre de tirage

Les chambres de tirage sont posées sur une couche de sable de 0,10m d'épaisseur de manière à ce que leurs radiers soient horizontaux.

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



Les fourreaux permettant l'introduction des câbles seront soigneusement coupés au droit de la chambre afin d'éviter toutes pénétrations de fourreaux dans la chambre de tirage, la chambre étant rejointoyée au mortier de ciment.

Leur pente sera vers l'extérieur des chambres.

Tout angle vif pouvant abîmer les fourreaux sera repris.

De part et d'autre de la chambre un masque en béton sur un mètre de long englobant les fourreaux sera réalisé.

Toutes les chambres seront munies d'encadrements galvanisés conformes et de trappes fontes 250kN.

Les trappes seront mises à niveau.

2.5.3.2.3.1 Du type L3T

2.5.3.2.4 Citerneau en béton 30x30 avec tampon fonte

2.5.3.2.5 Raccordement d'une chambre sur fourreaux existants

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer le raccordement et la mise en place d'une chambre supplémentaire sur les fourreaux existants tels que décrit sur les plans joints, afin d'alimenter le centre équestre.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.5.3.3 RESEAU BASSE TENSION

Les travaux seront conformes aux prescriptions de la Direction d'E.R.D.F. et réalisés par des entreprises agréées par cette dernière.

L'ouverture et le comblement des tranchées sont rémunérés séparément.

Les câbles Basse Tension (B.T.) répondront aux normes en vigueur. Ils seront du type posé en tranchée sans fourreau (sauf en traversée de voie). Ils feront l'objet d'accord préalable auprès d'E.R.D.F., du Maître d'œuvre et du Syndicat d'Électrification rurale.

Les travaux comprennent la fourniture et la pose des câbles et des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du réseau.

Les sections des câbles seront conformes au plan B.T. et éclairage public et pourront évoluer en fonction de l'instruction par les services E.R.D.F. L'entreprise du présent lot tiendra compte dans son offre de ces éventuelles modifications.

Les travaux comprennent les raccordements électriques des coffrets au réseau BT y compris les mises à la terre.

2.5.3.3.1 Pose des fourreaux

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

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



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.

2.5.3.3.1.1 Diamètre 50mm

2.5.3.3.2 Pose de câbles

Fourniture et pose de câbles sous fourreau.

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.

2.5.3.3.2.1 4x35mm²

2.5.3.3.3 Grillage avertisseur rouge

Le grillage avertisseur rouge sera placé à 30cm au dessus de la génératrice supérieure des fourreaux.

2.5.3.3.4 Pose des coffrets et socles

Les coffrets seront situés tels que décrit sur les plans joints.

2.5.3.3.4.1 Socle non équipable pour coffret S20

2.5.3.3.4.2 Coffret S20 avec embase téléreport

2.5.3.3.5 Raccordement par boîte de dérivation sur câbles existants

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les câbles existants tels que décrit sur les plans joints, afin d'alimenter le centre équestre.

L'entrepreneur devra suivre les recommandations des fournisseurs pour la mise en place des boîtes de dérivation et jonction en résine polymérisable à froid.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.5.3.4 RESEAU D'EAU POTABLE

2.5.3.4.1 Fontainerie- robinetterie

Ils devront répondre au cahier des charges de la société gérante ou des services de la commune si c'est elle qui est en charge du réseau eau potable.

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



En règle générale:

- Les robinets vannes en fonte seront du type à opercule caoutchouc.
- Les bouches à clé seront en fonte, elles seront rondes sur les vannes, hexagonales sur les purges et vidanges et carrées sur les branchements, elles seront du type à crémaillères.
- Les vidanges et purges en fonte seront constituées d'un robinet d'arrêt de 40mm minimum.
- Les poteaux d'incendie seront incongelables à prise sous coffre.
- Les ventouses seront en fonte du type simple fonction et intégrées dans un regard en béton avec tampon fonte articulé de 400KN.
- Les robinets et les colliers de prise en charge seront en fonte
- Les robinets d'arrêt avant compteur seront en bronze ou en laiton avec pièces de raccordement par presse étoupe.
-

2.5.3.4.1.1 Pose des appareils de fontainerie et de robinetterie

Les bouches à clé devront être posées de manière à ce que les divers organes de la bouche soient parfaitement stables. La tête sera parfaitement arasée et devra être maintenue au niveau du sol, sans aucune saillie, ni flache.

Les robinets vannes seront posés de telle sorte que la dépose puisse s'effectuer sans nécessiter le déplacement d'une partie quelconque de la canalisation, il sera posé un joint flexible de part et d'autre de la vanne.

Les robinets d'arrêt seront posés avec patin de fixation.

2.5.3.4.2 Pose des conduites

Confère article n°1.5.3.4.2 "Pose des conduites"

2.5.3.4.2.1 Branchement en PE diamètre 25

Cette prestation inclue le dispositif de branchement avec le collier de prise en charge et robinet de prise de 20mm, le dispositif de comptage, non compris le compteur. Les têtes de bouches à clé en fonte seront carrées à crémaillère, le tube allonge, le robinet d'arrêt avant compteur, le clapet anti pollution. Les robinets de prise en charge seront en fonte à ouverture 1/4 de tour, ils seront conformes au cahier des charges de la société gérante.

2.5.3.4.3 Pose de fourreau

Les conduites d'eau potable seront posées sous fourreau bleu (se référer au plan de détail joint).

Les fourreaux seront posés sur un lit de sable de 0.10m et enrobés de sable sur 0.20m d'épaisseur ; un grillage avertisseur bleu sera mis en place à 0.30m au-dessus des tuyaux.

Tous les fourreaux seront aiguillés par fil nylon ou polypropylène.

2.5.3.4.3.1 Diamètre 50mm

2.5.3.4.4 Grillage avertisseur

Le grillage avertisseur bleu sera placé à 30cm au dessus de la génératrice supérieure des canalisations.

2.5.3.4.5 Mise en place de citerneau béton avec tampon fonte

Le centre équestre sera muni d'un citerneau pour compteur non compris le compteur, il est situé en

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



façade du bâtiment tel que défini sur les plans joints.

2.5.3.4.6 Raccordement sur réseau existant

Suivant la modification des réseaux existants à réaliser, l'Entrepreneur devra assurer les raccordements sur les conduites existantes tels que décrit sur les plans joints, afin d'alimenter le centre équestre.

Les raccordements sur réseau se font par des Tés en fonte, et bride uni, bride à emboîtement, manchons, cônes. Toutes ces pièces devront être butées par un massif béton.

Dans la mesure où les réseaux en place sont utilisés, afin de ne pas occasionner de gêne aux utilisateurs de ces réseaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas couper les réseaux existants durant l'intervention, en mettant en place des réseaux de raccordement temporaire.

2.5.3.4.7 Essai de pression et stérilisation

Confère article n°1.5.3.4.10 "Essai de pression et stérilisation"

2.5.4 PLANS DE RECOLEMENT

Les plans de récolement seront réalisés sous format informatique :

Autocad dwg 2007 et SIG - ESRI Shape – Lambert 93 CC48 Zone 7

Il sera fourni un plan sur CD et 5 tirages papier.

Ils seront soumis pour approbation au maître d'oeuvre et devront être conformes aux travaux d'exécution.

L'absence des plans de récolement fait obstacle à la réception.

Si le maître d'oeuvre n'a formulé aucune observation dans un délai de 15 jours après leur remise par l'entrepreneur, les plans sont réputés acceptés.

Cet article s'applique pour l'ensemble des réseaux modifiés et/ou créés pour viabiliser le centre équestre.

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



OPTION

2.3.4 Alimentation en eau de la noue par forages et pompages éoliens

Les prestations réalisées devront répondre :

- au fascicule 71 du CCTG et particulièrement les articles 13, 14, 18, 19 et 20.
- aux dispositions techniques du guide d'application de l'arrêté interministériel "forages" du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.0 de la nomenclature eau fixant les prescriptions générales applicables aux forages.
- à la norme NF P 94-310 relative à l'essai de pompage.
- à la norme NF X 10-999 relative à la réalisation, au suivi et à l'abandon d'ouvrage de captage d'eaux souterraines par forage.

Forages :

L'article comprend :

- La constitution du dossier de déclaration d'intervention pour la réalisation des forages.
- La réalisation des forages et des essais de pompages destinés à déterminer les caractéristiques de l'aquifère et le débit envisageable. Dans la proposition il est envisagé de façon forfaitaire des forages de 20 mètres de profondeur pour un débit de 300 litres par heure, mais cette profondeur peut s'avérer différente en fonction des résultats de l'étude préliminaire. Les points de forage seront repérés en coordonnées Lambert et NGF. Pour chaque forage, l'Entrepreneur détaillera la méthode de réalisation. Le prix des forages est réputé couvrir toutes les sujétions inhérentes à leurs réalisations (approvisionnement en énergie; etc...).
- Toutes les dispositions nécessaires à l'alimentation du chantier en énergie (électrique et en eau), celles propres à assurer la protection et la conservation des ouvrages existants sur site (eau, gaz, électricité, télécom....).
- L'ensemble des prescriptions à prendre en terme de protection sanitaire dans le cas de travail en contact avec un aquifère.
- La rédaction d'un rapport final présentant les caractéristiques des forages réalisés et présentant les plans d'exécutions (qui seront aussi fournis en informatique), les notes de calcul et l'étude complète en détail.

Il est prévu la réalisation de deux forages : l'un à l'Ouest, l'autre à l'Est, tout deux en amont de la noue.

L'Entrepreneur précisera dans son offre les caractéristiques détaillées des forages qu'il mettra en oeuvre (tubage, raccords, massif additionnel, crépine, colonne de tubes pleins, équipement de la tête du forage...).

Il est rappelé à l'Entrepreneur que les lieux de forage se trouvant proche de l'océan, toutes les mesures (notamment de profondeur) devront être prises afin de ne pas capter de l'eau venant du biseau salé.

Pompages éoliens :

Fourniture et mise en oeuvre d'installations, comprenant :

- pompe immergée (débit de 300 litres par heure)
- la mise en oeuvre, les calculs, la mise en place des éoliennes d'irrigation

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



- le câblage en inox
- le tuyau semi rigide alimentaire de refoulement 12,5 bars jusqu'aux bassins de temporisation
- les tranchées nécessaires
- les raccords
- le tube piézométrique de contrôle des niveaux
- le compteur à cadran sec
- le regard en tête de forage
- le piquet de terre
- toutes sujétions de mise en oeuvre

Il est prévu un pompage pour chaque forage :

- La distance entre le point de forage n°1 et le bassin de temporisation n°1 est de 45mètres.
- La distance entre le point de forage n°2 et le bassin de temporisation n°2 est de 10mètres.

L'Entrepreneur précisera dans son offre les caractéristiques détaillées des systèmes de pompes éoliens qu'il mettra en oeuvre, ainsi que les conditions de maintenance et d'entretien du dit matériel.



Bassins de temporisation et ouvrages annexes :

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



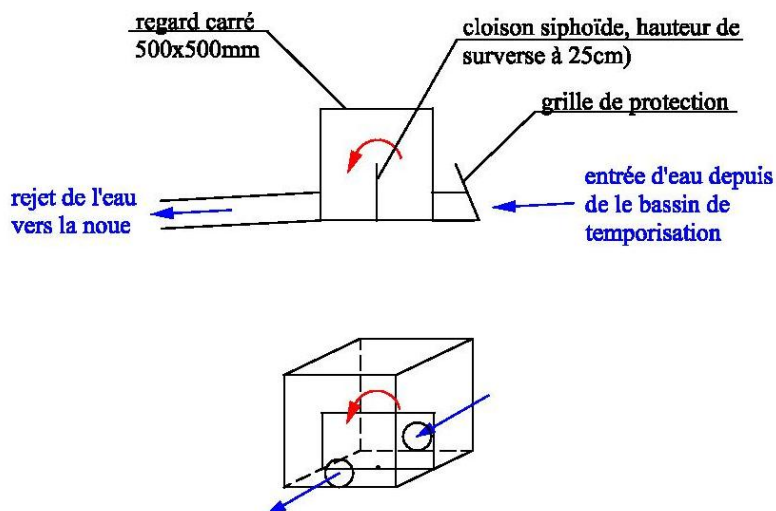
En prévision d'un manque d'eau ou d'une intervention sur les pompages, il est prévu entre les points de forage et les points de rejets en amont de la noue, la mise en place de bassins de temporisation. Chacun des bassins aura une capacité de rétention de faible importance (environ 1,5 mètres cubes sur un marnage de 25cm).

Ainsi, si l'apport d'eau depuis les pompages est interrompu, cette temporisation permettra l'alimentation en eau de la noue avec un débit de 200 litres par heure sur une durée de 5 heures environ.

Les bassins de temporisation seront réalisés tel qu'indiqués sur les plans de détails joints, avec des pentes douces de l'ordre de 3 mètres pour 1 mètre et une profondeur maximale de 50cm.

En sortie de ces bassins de temporisation, des regards équipés de cloison siphonoïde avec orifice de fuite permettront la régulation du débit tel que déterminé précédemment. (Pour un débit de 300 litres par heure, et une hauteur de marnage de 25cm, l'orifice de fuite aura un diamètre de 1cm, voir schéma ci-dessous).

Vues en coupe des regards 500x500mm de régulation à placer en sortie des bassins de temporisation



Enfin, suite à ces regards de régulation, les eaux seront rejetées dans la noue via une conduite PVC de diamètre 125mm.

L'Entrepreneur tiendra compte de toutes les mesures, dispositions, fournitures et sujétions de mise en oeuvre nécessaires afin de répondre concrètement à cette demande.

L'Entrepreneur pourra également proposer dans son offre, un système de contrôle automatique externe lié au niveau d'eau dans la noue, afin que les pompes se coupent lorsque le niveau d'eau dans la noue atteint un certain seuil.

Requalification Parc du Fodgeo, Phase 1



2.3.4.1 plus value de surprofondeur de forage

Requalification Parc du Fogo, Phase 1



2.3.4.2 fourniture et réalisation de clôture grillagée

Clôture simple torsion :

Le titulaire du marché aura à sa charge, la fourniture et la mise en œuvre de clôture grillagée simple torsion d'une hauteur de 1.20m hors-sol. Grillage galvanisé, plastifié vert, y compris les jambes de forces, les poteaux métalliques de départs, intermédiaires et d'angles, les plots de béton de scellement, y compris toutes sujétions et main d'œuvre.

2.3.4.3 Fourniture et pose de portillon

La fourniture et la pose de portillon d'une hauteur de 1,20m et d'une largeur de 1,00m, y compris scellement. Il s'agit de portillon comprenant un cadre métallique et un maillage treillis soudé galvanisé plastifié vert.

