MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'OEUVRE
Syndicat Intercommunal de la Vallée de la Scarpe Place de la Mairie 59230 SARS ET ROSIERES Tel : 03 27 51 53 02	Verdi Nord Pas de Calais Agence du Grand Hainaut Rue Elsa Triolet – ZI n°2 de Valenciennes 59125 TRITH SAINT LEGER Tel : 09 72 32 22 64

SYNDICAT INTERCOMMUNAL de la VALLEE de la SCARPE
Projet d'aménagement sur 7 communes

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

LOT n° 02 : COMMUNE DE BRILLON

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Date:	14/12/2018	**CCTP LOT n°02 - BRILLON**
Indice:	0	
Référence dossier:	02-03292	
Rédigé par:	JDECLERCQ	
Vérifié par:	JRLEROY	
Approuvé par:	JRLEROY	

CHAPITRE I - CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX *3*
ARTICLE I.1 - Généralités **3**
ARTICLE I.2 - Contexte normatif et réglementaire **3**
ARTICLE I.3 - Description des travaux **3**
ARTICLE I.4 - Conditions de contrôle de l'exécution **6**
ARTICLE I.5 - Réception des travaux **8**
ARTICLE I.6 - Publicité des chantiers **9**
CHAPITRE II - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET PRODUITS *10*
ARTICLE II.1 - Généralités sur les marques et produits **10**
ARTICLE II.2 - Provenance des matériaux **10**
ARTICLE II.3 - Matériaux pour couches de forme **10**
ARTICLE II.4 - Matériaux pour couches de fondation et de base **11**
ARTICLE II.5 - Matériaux pour couches de liaison et de roulement **11**
ARTICLE II.6 - Couches de cure, couche d'accrochage **12**
ARTICLE II.7 - Terre végétale **12**
ARTICLE II.8 - Bordures et caniveaux en béton **12**
ARTICLE II.9 - Mortier et béton **12**
ARTICLE II.10 - Matériaux et produits pour les travaux d'assainissement **14**
ARTICLE II.11 - TERRAIN MULTISPORTS : **16**
ARTICLE II.12 - Mobilier **20**
CHAPITRE III MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES *21*
ARTICLE III.1 - Piquetage **21**
ARTICLE III.2 - Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains **21**
ARTICLE III.3 - Terrassement et réglage du fond de forme **22**
ARTICLE III.4 - Couche de forme **24**
ARTICLE III.5 - Pose de bordures et de caniveaux **24**
ARTICLE III.6 - Couches de liaison et de roulement **24**
ARTICLE III.7 - Ouvrages d'assainissement **26**
ARTICLE III.8 - Mortiers et bétons **27**
ARTICLE III.9 - Mise à niveau des ouvrages **28**
ARTICLE III.10 - Equipements sportifs **28**
ARTICLE III.11 - Revêtement en sable stabilisé **28**
ARTICLE III.12 - Surface du multisports en résine acrylique bicolore **28**
ARTICLE III.13 – Structure de jeux – pose sur gazon **28**

CHAPITRE I - CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE I.1 - Généralités

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) est établi par référence aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.), et des normes françaises en vigueur au mois « zéro » défini au Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.).

Il peut arriver que les normes dont il est fait référence, aient été depuis modifiées ou annulées. Dans ce cas, il sera fait usage des dernières normes en vigueur. Elles prévaudront sur toute autre disposition entrant dans leurs champs d'application.

Cependant, les exigences et demandes des différents gestionnaires doivent également être respectées.

L'ensemble des réalisations devra permettre l'accessibilité aux PMR suivant la loi n°2005-102 du 11 février 2005, ses décrets d'applications et les différents arrêtés et circulaires actualisés.

Le présent marché concerne les travaux de création d'un terrain multisports et d'aménagement des abords sur la Commune de BRILLON.

ARTICLE I.2 - Contexte normatif et réglementaire

Les travaux seront conformes aux fascicules et D.T.U du C.C.T.G et notamment :

- Fascicule 2 : terrassements généraux,
- Fascicule 23 : fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées,
- Fascicule 24 : fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées,
- Fascicule 27 : fabrication et mise en œuvre des enrobés,
- Fascicule 31 : bordures et caniveaux en béton,
- Fascicule 35 : aménagements paysagers - Aires de sports et de loisirs de plein air - Avril 1999,
- Fascicule 36 : conception et à la réalisation d'un réseau d'éclairage public,
- Fascicule 56 : protection des ouvrages métalliques contre la corrosion,
- Fascicule 64 : maçonnerie et ouvrages de génie civil,
- Fascicule 81 : travaux de V.R.D.,
- Fascicule 70 : canalisations d'assainissement et ouvrages annexes,
- Fascicule n°71 : fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires.

- Règlement des terrains et installations sportives – Fédération Française de Football (dernière édition en vigueur),

- Recommandations du SETRA pour l'exécution des diverses couches de structure,
- Les installations d'éclairage seront soumises aux textes réglementaires et normatifs suivants :
  - Norme NFC 17800 d'Avril 1990
  - Normes NFC 15-100 et NFC 17-200 (alimentation électrique),
  - Guide UTE 17-205 déterminant les caractéristiques des installations d'éclairage public

ARTICLE I.3 - Description des travaux

I.3.1 Travaux compris

Les travaux comprennent :

TRAVAUX PREPARATOIRES

- Installation de chantier :
  - Mise en place d'une base vie et ses annexes,
  - Mise en sécurité de la base vie et de l'emprise de chantier (clôture + gardiennage éventuel),
  - Aménagement de pistes de chantier si besoin,
  - Nettoyage régulier des voiries empruntées,
  - Réalisation et pose d'un panneau de chantier 4x3m.
  - La signalisation de chantier conformément à la réglementation et aux exigences de la maîtrise d'ouvrage,
  - La mise en place des barrières HERAS autour du chantier.

- Constat d'huissier :
  - La réalisation d'un constat d'huissier,

- Préparation de chantier :
  - Etudes d'exécution, calendrier d'exécution,
  - Mise au point du plan d'assurance qualité,
  - Mise au point du schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets de chantier,
  - DICT, piquetage des ouvrages souterrains, sondages,
  - Démarches et procédures administratives (inspection commune et PPSPS, autorisations de voirie…),
  - La réalisation d'un mémoire technique comprenant l'ensemble des matériaux qui seront mis en œuvre,
  - La réalisation des plans d'exécution et leurs validations par le maître d'œuvre et les concessionnaires.
  - L'abatage, dessouchage d'arbres ou défrichage

TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

- Le décapage de la terre végétale, le stockage pour remise en œuvre sur une épaisseur minimale de 15cm ou évacuation à la décharge.
- Les terrassements nécessaires dans l'emprise du projet (terrain et abords), y compris stockage des déblais ou évacuation à la décharge.
- Le remblaiement en matériaux repris sur site ou en matériaux d'apport.

ASSAINISSEMENT

- Le profilage d'une noue périphérique pour collecte des eaux pluviales
- Fourniture et pose de regard en béton 40x40cm y compris percements, raccordements, mise en place de joints d'étanchéité et couverture en fonte.
- Fourniture et pose de canalisations PVC CR8 Ø315mm,
- Le remblaiement des tranchées et la réfection définitive de surface à l'identique,
- Les épreuves (essais d'étanchéité, inspection vidéo et essais de compactage).

AMENAGEMENT DU TERRAIN MULTISPORT EN ENROBES – FINITION RESINE BICOLORE

- Pose de bordures P1 en pourtour de la plateforme
- Structure à mettre en œuvre pour une finition enrobé,
  - Géotextile classe 7
  - Couche de forme en GNT 0/31,5 sur 30 cm
  - Couche d'accrochage (émulsion300g bitume)
  - Couche d'enrobé BBSG 0/6 sur 4cm minimum.
- Mise en place d'une résine bicolore sur enrobé
- Lignes de marquage réglementaires,
- Essais normatifs,
- Panneau d'indication et d'utilisation du terrain de football.

FOURNITURE ET POSE D'ÉQUIPEMENTS

- Structure métallique pour les panneaux et filets (scellement dans massifs béton, réservations faites dans la plateforme en enrobé avec évacuation des gravats.
- Filets pare-ballons de frontons h : 5m (2m de structure + 3m de filets),
- Filets pare-ballons de palissades latérales h : 5m (2m de structure + 3m de filets),
- Accès PMR
- Portail d'accès services et secours
- 4 minis buts brésiliens
- 1 Filet multifonctions et ses poteaux
- 1 Panneau d'information
- 1 panier de basket adossé à un but et son marquage

AMENAGEMENT DES ABORDS DU TERRAIN

- Fourniture et pose de bordures P1 pour borduration du cheminement piétonnier,
- Structure du cheminement en enrobés :
  - Géotextile
  - Couche de forme GNT 0/31,5 sur 30 cm
  - Couche d'accrochage (émulsion300g)
  - Couche d'enrobé BBSG 0/6 sur 4cm.
- La reprise et la mise en œuvre de terres végétales aux abords,

- La préparation de sol et l'engazonnement.
- La mise en place d'un cheminement piétonnier en GNT pour relier le terrain au parking existant

OUVERTURE DE TRANCHÉE COMMUNE ET POSE DES RÉSEAUX

- Réseau d'éclairage :
  - L'ouverture et le remblaiement de tranchées communes,
  - La pose de fourreaux d'éclairage et de câble de terre,
  - La fourniture et pose de chambre de tirage,
  - La réfection des tranchées à l'identique,
  - La réalisation du câblage pour alimentation,
  - La fourniture et pose des ensembles lumineux
  - Le raccordement sur le réseau à proximité
  - Le certificat de conformité de l'installation,
  - Les essais et mise sous tension,
  - Les réglages et l'agrément de la FFF.

RECEPTION

- Fourniture des plans de récolement et des DOE,
- Rapport d'essais de conformité et normatif.

DIVERS - MOBILIER

- Corbeille de propreté,
- Porte vélos,
- Bancs assis-debout

I.3.2 Travaux en complément

En complément aux prestations décrites, l'entreprise aura à sa charge:

- Tous les sondages préliminaires qu'il jugera utiles pour la réalisation des dossiers d'exécution, y compris ceux en phase chantier

- Le nettoyage permanent des voies et trottoirs pendant la durée des phases de travaux (grattage et balayage tous les jours)

- La reprise des drains agricoles ou de réseaux croisés par l'assainissement (drains ou collecteurs) à construire.

L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment, les représentants du maître d'œuvre pénétrer sur le chantier et visiter ; il doit prendre toutes dispositions pour leur permettre d'exercer leur contrôle utilement.

Il devra constamment tenir sur le chantier à la disposition des représentants du maître d'œuvre tous les instruments et outils nécessaires au tracé des ouvrages et aux vérifications.

Le maître d'œuvre peut arrêter en tout ou partie, les travaux en cours si leur exécution ne lui paraît pas conforme aux stipulations du marché et aux règles de l'art, ou si la qualité des matériaux employés lui paraît insuffisante.

L'entrepreneur et ses sous-traitants éventuels reconnaissent :

- avoir pris connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux
- avoir contrôlé toutes les indications des dits plans et documents, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes, concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels
- avoir pris toutes les dispositions utiles pour assurer la continuité de service aux activités riveraines et présentes sur le site et avoir tenu compte dans ces prix de toutes ces sujétions

Les côtes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier. L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement. Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de la consistance du site, de ses difficultés (visite obligatoire préalable à la remise des offres) et notamment des divers réseaux. Il ne pourra en aucun cas arguer de sa méconnaissance du contenu du dossier des autres lots, ni des lieux pour réclamer une plus-value.

Il appartient aux soumissionnaires, au cours de l'étude détaillée qu'ils feront en vue de l'établissement de leur offre, de signaler le cas échéant, au maître d'œuvre, les omissions, les imprécisions et les contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents et qui leur paraissent contraires aux règles de l'art.

L'entrepreneur ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage, suivant les règles de l'art, et selon les précisions données sur les plans et devis descriptifs.

Il appartient à l'entrepreneur titulaire du marché de se mettre en rapport avec les services publics et de demander, éventuellement, toutes les autorisations nécessaires pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur est tenu de se conformer à ses frais et sans recours contre le maître d'œuvre à toutes les prescriptions qui peuvent être imposées par le maître d'œuvre ou les autorités compétentes, en vue de la sécurité et de la commodité de la circulation.

Si l'entrepreneur estime certaines normes insuffisantes, il devra en référer au maître d'œuvre avec justificatifs à l'appui, car l'entrepreneur reste responsable de ses ouvrages, et par là même, de la façon dont il réalise les travaux. Il informera le maître d'œuvre des erreurs qu'il est en mesure de déceler et de ce qui lui paraît aller à l'encontre des règles de l'art. Non mentionnées, ces erreurs deviennent dès lors imputables à l'entrepreneur.
L'entrepreneur est réputé avoir reconnu le terrain, avoir exactement apprécié la nature des difficultés présentées par les différents travaux dans l'établissement de ses différents prix.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, accès et réglementations locales. Il est censé s'être rendu sur place et avoir une parfaite connaissance des terrains à aménager, avant la remise de sa proposition.

I.3.3 Contraintes du site

I.3.3.1 Chantiers voisins de l'entreprise

L'entrepreneur accepte les sujétions qui pourraient résulter de la présence d'entreprises avoisinantes. Avant, pendant et après la réception des travaux, il ne pourra présenter de réclamation pour le préjudice ainsi causé, et demander de ce fait une prorogation du délai contractuel.

I.3.3.2 Analyse des contraintes

Le chantier devra s'effectuer en site occupé. En effet, la salle de sport et le terrain de foot resteront en fonctionnement durant les travaux et continueront à accueillir les usagers (scolaires, club de sports) Il faudra ainsi être particulièrement vigilent pour la sécurité des usagers et prévoir notamment la clôture stricte du chantier. L'accès au chantier devra être sécurisé et être indépendant de l'accès des usagers du stade. La signalisation de chantier devra être prévue aux prestations (panneaux et panonceaux destinés au public).

- contraintes liées aux riverains et usagers du site,
- contraintes écologiques et archéologique,
- contraintes liées aux autres intervenants du chantier : réseaux existants et exiguïté, difficultés d'accès,
- contraintes liées à la sécurité : signalisation, blindage,
- contraintes et risques liés à la nature du sol,
- contraintes liées au positionnement des points particuliers : regards, branchements..., implantation de la base vie, lieu de stockage, lieu de décharge, repérage sur place des réseaux existants avec les concessionnaires.

Avant toute intervention sur le terrain l'entreprise fera réaliser un constat d'huissier de l'environnement du chantier sur le domaine public et sur le domaine privé, cette prestation étant reprise dans le marché.

ARTICLE I.4 - Conditions de contrôle de l'exécution

Le Plan d'Assurance Qualité est soumis au visa du maître d'œuvre

I.4.1 Composition du plan d'assurance de la qualité

Le P.A.Q. est constitué de :

- Un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier ;
- Un ou plusieurs documents particuliers à une procédure d'exécution, désignés en abrégé par "procédures d'exécution".

Le P.A.Q. décrira notamment :

- la présentation par l'entreprise de son organisation générale, notamment en matière de contrôle des travaux, de gestion des non-conformités et de circulation de l'information interne au chantier ;
- les tâches sous-traitées et la liste des sous-traitants ;
- la mise au point des différentes contraintes (circulation, voirie, coordination avec les autres entreprises présentes sur le chantier, riverains, signalisation de chantier…) ;
- les lieux d'installation de la base vie, des aires de stockage et de bordage, de la décharge ;
- les matériaux que l'entreprise se propose d'employer, avec précision des certifications (NF, ISO…) ou existence de contrôle externe ;
- les principaux matériels prévus pour l'exécution des travaux dans les délais (descriptions, caractéristiques, réglages fonctionnements) ;
- la liste des points sensibles et les mesures préventives (procédures, consignes…) ;
- le plan de contrôle et les documents de suivi.

Le présent article définit le contenu minimal du document général du P.A.Q. et les éléments communs aux procédures d'exécution. Il est complété par les articles du fascicule 65 et du présent C.C.T.P. qui traitent des documents que l'entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre et des contrôles qu'il doit exécuter. En particulier le P.A.Q. doit comprendre toutes les propositions que l'entrepreneur doit faire après la signature du marché, en dehors des études d'exécution, du programme d'exécution des travaux et du projet des installations de chantier, ainsi que des annexes à ces documents.

I.4.2 Procédures d'exécution

Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des chapitres ci-après, et définissent notamment :

- La partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée,
- Les moyens matériels spécifiques utilisés,
- Les choix de l'entreprise en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exact lorsqu'il y a lieu),
- Les points sensibles de l'exécution (un point sensible est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation), par référence aux phases d'exécution des travaux, avec s'il y a lieu une description des modes opératoires et les consignes d'exécution,
- Le cas échéant, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables à remplir pour l'exécution ultérieure de certaines tâches,
- Les modalités du contrôle interne et externe.

I.4.3 Contrôle interne

La partie du document traitant du contrôle interne explique :

- Pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures officielles de certification de conformité recouvrent notamment la marque NF, l'homologation, l'agrément et le certificat QUALIFIB), les conditions d'identification sur le chantier des lots livrés (l'identification consiste à comparer d'une part le marquage ou les informations portées sur les documents accompagnant la livraison, d'autre part le marquage prévu par le règlement de certification ou la décision accordant le bénéfice du certificat),
- En l'absence de procédure officielle de certification, ou lorsque, par dérogation, le produit livré ne bénéficie pas de la certification, les modalités d'exécution du contrôle de conformité des lots en indiquant les opérations qui incombent aux fournisseurs ou sous-traitants,
- Le laboratoire retenu pour le contrôle des bétons,
- Les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance, lorsque celles-ci sont prescrites à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution,
- Le laboratoire retenu pour le contrôle du compactage des remblais de tranchées, l'inspection télévisuelle et les essais d'étanchéité des canalisations,
- Le modèle des documents de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'Œuvre ou de tenue à disposition.

I.4.4 Phases d'établissement et d'application du P.A.Q.

Les documents constituant et appliquant le P.A.Q. sont établis en plusieurs étapes :

- *Avant la signature du marché :*
  - Mise au point du cadre du P.A.Q. ;
- *Pendant la période de préparation des travaux :*
  - Mise au point du document d'organisation générale,
  - Etablissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux.
- *En cours de travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché :*
  - Etablissement des autres procédures d'exécution,
  - Renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi.
- *A l'achèvement des travaux :*
  - Regroupement et remise au Maître d'Œuvre de l'ensemble des documents du P.A.Q. et des documents de suivi d'exécution (ces documents n'entrent pas dans le champ d'application de l'article 40 du C.C.A.G.) ; ces documents sont fournis en un seul exemplaire facilement reproductible.

I.4.5 Contrôle externe

Les prestations de contrôle suivantes sont prévues dans le cadre des prestations du laboratoire de l'entreprise (hors contrôle interne effectué par l'entrepreneur par ses propres moyens) :

- contrôle des matériaux,
- essais de compactage,
- essais de plaque,
- contrôles de compacité,
- essais d'étanchéité,
- inspections télévisées,
- plans de récolement,
- tous les essais d'accréditation des terrains par un laboratoire de sol sportif agréé.

Ces prestations seront réalisées par un laboratoire et/ou un géomètre-expert indépendant (juridiquement) de l'entrepreneur, rémunéré par celui-ci et agréé par le Maître d'œuvre.
Les résultats des essais seront communiqués au Maître d'œuvre.
Par dérogation au C.C.T.G., tous les frais (fournitures, matériels, analyses, études, etc.) inhérents aux essais et épreuves seront à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE I.5 - Réception des travaux

La décision de prononcer la réception des travaux est conditionnée par la remise des documents suivant (dossier d'exécution) :

- Plans de récolement voirie et assainissement (exécutés par un géomètre expert suivant l'avancement des travaux, établis aux frais de l'entrepreneur),
- Les fiches techniques relatives aux fournitures et matériaux utilisés,
- Notice de fonctionnement et d'entretien,
- Les fiches de traitement des non-conformités,
- Procès verbaux des essais et des contrôles effectués en cours d'exécution définis par le présent C.C.T.P.
- Les études d'éclairement après réalisation,
- Les certificats d'essais ou de conformité.

Les dossiers de récolement seront fournis sous un format .DXF ou .DWG et sur papier en trois exemplaires dont un reproductible conformément aux dispositions de la chambre régionale des géomètres experts.

En ce qui concerne la réception des ouvrages d'assainissement, l'entreprise devra fournir le dossier de l'inspection télévisée des tuyaux d'assainissement EP supérieurs ou égaux à 150 mm et des tests d'étanchéité à l'eau (sur canalisations, regards de visite et regards de branchement) exécutés conformément aux Prescriptions Techniques du Protocole des Epreuves Préalables à la réception des réseaux de canalisations à écoulement libres. **Aucune réparation par l'intérieur des canalisations ne sera tolérée.**

Par suite d'anomalies décelées, l'Entrepreneur sera tenu d'y remédier dans un délai qui lui sera imparti par le Maître d'Oeuvre. Les réfections des canalisations seront contrôlées par une nouvelle inspection télévisée et essais d'étanchéité aux frais de l'entrepreneur et permettra la réception des travaux.

ARTICLE I.6 - Publicité des chantiers

L'entrepreneur disposera sur son chantier et à un emplacement bien visible, un panneau d'information reprenant les renseignements généraux (nom de l'opérateur, durée des travaux, maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise titulaire…). Ce panneau sera mis en place par l'entreprise titulaire du présent marché. La maquette de ce panneau sera soumise à l'agrément du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

CHAPITRE II - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET PRODUITS

ARTICLE II.1 - Généralités sur les marques et produits

« Les marques et produits » dont fait mention le présent CCTP sont justifiés par la nature du marché et l'exigence de qualité s'y référant. Ils sont indiqués afin que les entreprises puissent établir une base de prix correspondant aux objectifs suivants de :

- Qualité, performances
- Respect des contraintes architecturales
- Respect de l'économie du projet
- Respect des contraintes du marché
- Obtention de labels

L'entreprise pourra proposer des marques et produits équivalents ou similaires respectant l'esprit du projet et des contraintes. Le produit proposé comme équivalent devra présenter les qualités techniques de durabilité, de fiabilité et d'esthétique au moins égales à celles des produits mentionnés dans le présent CCTP.
L'offre de l'entreprise devra comporter obligatoirement les références et types des matériels proposés. Il appartiendra au Maître d'Œuvre d'estimer si les produits proposés par l'entreprise possèdent le niveau de qualité requis.

En l'absence de toutes références nouvelles ou de produits nouveaux, le Maître d'Œuvre pourra exiger ceux prescrits dans les pièces du marché, sans que l'entreprise puisse prétendre à un supplément de prix.

ARTICLE II.2 - Provenance des matériaux

Les matériaux devront provenir de carrières, ballastières ou usines agréées par le Maître d'Œuvre et garantissant une production conforme aux normes et spécifications applicables à ces fournitures et définies aux articles ci-après.
L'Entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des matériaux au moyen de bons de livraison délivrés par le responsable de la carrière ou de l'usine ou, à défaut, par un certificat d'origine et autres preuves authentiques.
L'Entrepreneur fournira également au Maître d'Œuvre la documentation technique des matériaux utilisés (fiche technique, granulométrie...).
Pour toute autre provenance ou pour tous autres matériaux, l'entrepreneur devra recueillir l'accord du maître d'œuvre.

ARTICLE II.3 - Matériaux pour couches de forme

Il sera conforme au guide technique SETRA / LCPC (réalisation des remblais et des couches de forme) de septembre 1992. Le matériau de remblai devra être exempt de vases, terres fluentes, tourbes, mottes de gazon, souches et débris végétaux et de pierres dépassant vingt centimètres (0,20 m) de dimension maximale

II.3.1 Matériaux non traités

II.3.1.1 Granulats

Les caractéristiques des granulats pour chaussées devront être conformes aux spécifications éditées par la norme XP P18-540 relative aux caractéristiques des granulats destinés aux travaux routiers.

Les granulats seront de type :

Résistance mécanique des gravillons	D
Caractéristiques de fabrication des gravillons	II
Caractéristiques de fabrication des sables	b
Angularité des gravillons et des sables	IC = 30

II.3.1.2 Caractéristiques du mélange

La composition des mélanges est déterminée par l'entrepreneur qui fournit, une étude de formulation conformément à la norme NF P98-129 concernant les assises de chaussée en grave non traitée. La GNT devra répondre aux performances mécaniques des graves naturelles de type A, granularité 0/80. La compacité minimale à l'OPM est de 80%.

II.3.1.3 Transport

Le transport des matériaux est réalisé conformément à l'article 7.4 de la norme NF P 98-115.

ARTICLE II.4 - Matériaux pour couches de fondation et de base

II.4.1 Matériaux non traités

II.4.1.1 Granulats

Les caractéristiques des granulats pour chaussées devront être conformes aux spécifications éditées par la norme *XP P18-540* relative aux caractéristiques des granulats destinés aux travaux routiers.
Les granulats seront de type

Résistance mécanique des gravillons	D
Caractéristiques de fabrication des gravillons	II
Caractéristiques de fabrication des sables	b
Angularité des gravillons et des sables	IC = 30

II.4.1.2 Caractéristiques du mélange

La composition des mélanges est déterminée par l'entrepreneur qui fournit, une étude de formulation conformément à la norme *NF P98-129* concernant les assises de chaussée en grave non traitée. La GNT devra répondre aux performances mécaniques des graves naturelles de type A, granularité 0/20. La compacité minimale à l'OPM est de 80%.

II.4.1.3 Transport

Le transport des matériaux est réalisé conformément à l'article 7.4 de la norme NF P 98-115.

ARTICLE II.5 - Matériaux pour couches de liaison et de roulement

Les spécifications suivantes s'appliquent aux enrobés de béton bitumineux utilisés en couche de liaison et en couche de roulement.

II.5.1 Les granulats

Les granulats utilisés seront conformes aux spécifications éditées par la norme *XP P18-540* relative aux caractéristiques des granulats destinés aux travaux routiers

Les caractéristiques des granulats seront les suivantes :

Couches	liaison	roulement
Résistance mécanique des gravillons	C	B
Caractéristiques de fabrication des gravillons	III	III
Caractéristiques de fabrication des sables	a	a
Angularité des gravillons et des sables	Rc=2	Rc=2

II.5.2 Liants hydrocarbonés

L'approvisionnement simultané par différentes raffineries est interdit : le changement éventuel de raffinerie ou de liant doit correspondre à des phases de chantier nettement séparées et nécessite une acceptation du maître d'œuvre.
Le liant employé pour les couches de surface est un bitume pur de classe 35/50 répondant aux spécifications des normes *NF T65-000* et *NF T65-004* ou une émulsion cationique conforme à la norme *NF T65-011*.

II.5.3 Caractéristiques du mélange

Les enrobés seront des Bétons Bitumineux de granularité 0/6 calcaire noir (BB 0/6) sur une épaisseur de 4cm.

Leur composition est déterminée par l'entrepreneur conformément à la norme *NF P98-130*. Ces bétons bitumineux devront répondre aux performances mécaniques énoncées dans cette même norme.
En outre, ces enrobés seront conformes :

- au fascicule 27 du C.C.T.G. pour la mise en œuvre et la fabrication des enrobés
- aux spécifications SETRA relatives aux granulats pour chaussée (avril 1984) et ses mises à jour.
- à la recommandation du SETRA pour la réalisation des matériaux pour les enrobés à chaud (novembre 1985).

II.5.4 Transport

Le transport des matériaux sera réalisé conformément à l'article 7 de la norme *NF P98-130*.

ARTICLE II.6 - Couches de cure, couche d'accrochage

Les liants destinés aux couches d'accrochage sont conformes :

- soit aux spécifications de la norme NF EN 13808 pour une émulsion de bitume de type cationique à rupture rapide (ECR65 ou ECR69) ;
- soit à la fiche technique de caractérisation du fournisseur quand il s'agit d'une émulsion de bitume modifié.

II.6.1 La couche de cure

Elle sera appliquée sur toute assise en matériaux traités au liant hydraulique au plus tard à la fin de la journée pendant laquelle le réglage fin aura été exécuté.
Immédiatement après que le granulat aura été répandu, il sera cylindré avec un engin à jantes métalliques d'un poids minimum de six (6) tonnes ou un engin à pneumatiques de pression six (6) kilogrammes par centimètre carré ; l'engin sera d'un type proposé par l'Entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre.

II.6.2 La couche d'accrochage

Elle sera appliquée sur les revêtements anciens préalablement nettoyés et balayés avant toute couverture par un matériau bitumineux.

ARTICLE II.7 - Terre végétale

La terre végétale fournie par l'entrepreneur sera saine, drainante, humifère, exempte de déchets et ne comportera pas plus de 20% d'argile.
Elle devra faire l'objet d'un agrément du maître d'œuvre après indication des résultats de l'analyse physico-chimique réalisée sur un échantillon moyen représentatif et visite éventuelle du site de prélèvement.

ARTICLE II.8 - Bordures et caniveaux en béton

Les bordures et caniveaux préfabriqués seront des éléments normalisés en béton et seront revêtus de la marque de conformité à la norme *NF P98-302*, classe A+R et auront une résistance de cent (100) bars.
Les bordures et caniveaux titulaires de la marque NF porteront les indications suivantes :

- monogramme NF
- marque de fabrication accompagnant le monogramme NF
- date de fabrication ; délai en nombre de jours fixant la date à laquelle le fabricant garantit la résistance à la flexion.

Les joints d'étanchéité mis en place entre chaque élément sont soumis à l'acceptation du maître d'œuvre et doivent résister aux ultras violets et aux hydrocarbures.
Tout élément sur chantier non conforme à la norme *NF P98-302* ou en mauvais état sera évacué par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

ARTICLE II.9 - Mortier et béton

Les granulats, les sables, les ciments, les adjuvants et les aciers proviendront d'usines ou de gisements acceptés par le maître d'œuvre.
La fabrication manuelle du béton et du mortier n'est autorisée que pour les très petites quantités, inférieures à 0,250 m3.
Les bétons fabriqués mécaniquement le seront conformément aux prescriptions de l'article 9 du fascicule 65 du C.P.C..
Le transport du béton s'effectuera conformément aux prescriptions de l'article 10 du fascicule 65 du C.C.T.G.. Tout transport par pompe ou pneumatique devra être soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Le béton sera malaxé pendant le transport.
L'incorporation au béton et mortier d'adjuvants ne sera éventuellement autorisée qu'avec l'accord du maître d'œuvre.
Il est précisé que la température constatée sous abri à 7 heures du matin au-dessous de laquelle il convient de prendre des précautions pour la mise en œuvre du béton est de 5° C.

II.9.1 Formulation

II.9.1.1 Granulats

Les sables sont fournis par l'Entrepreneur et leurs caractéristiques sont conformes à la norme *XP P18-540*.
Le sable pour béton sera compris dans le fuseau granulométrique défini ci-après

Tamis		Tamisat Pourcentage du poids total de sable	
Module M	Ouverture des mailles	Au moins	Au plus
38	5	100	-
35	2.5	85	95
32	1.25	65	85
29	0.63	40	60
26	0.315	20	30
23	0.16	5	10

Le sable pour mortiers en enduits ne devra pas contenir de grains dont la plus grande dimension serait refusée au tamis de module trente cinq (35)

Le sable devra présenter un équivalent de sable (méthode visuelle) supérieur à soixante dix (70).

Les gros granulats destinés à la confection du béton doivent pouvoir passer en tous sens dans une maille carrée de côté A sans pouvoir passer dans une maille carrée de côté B.

Type de béton	A en mm	B en mm
Béton non armé	31.5	10
Béton pour béton armé	20	6.3
Béton pour bordures et tuyaux	10	4

La propreté des gravillons déterminée selon la norme *NF P98-591* sera telle que le passant à 0,5 mm soit inférieur à deux pour cent (2%).

Le coefficient Los Angeles *(P18-573)* sera inférieur à vingt cinq (25) pour les matériaux de carrière.

II.9.1.2 Eau de gâchage

L'eau sera de type 1 selon la norme *NF P98-100*.

II.9.1.3 Ciments

Les ciments seront conformes aux prescriptions des fascicules 64 et 65 du C.C.T.G. et conforme à la norme *NF P15-301*.

II.9.1.4 Acier pour béton armé

Les aciers pour béton armé seront à la nuance Fe E 220 ou Fe E 400, ils répondront à la norme *NF A35-015* et seront fournis par un producteur agréé.

II.9.1.5 Mortiers

Les mortiers auront la composition suivante :

	Symbole	Classe de résistance	Dosage en ciment (Kg/m^3)	Granulométrie sable
Mortier A ordinaire ***Utilisation*** : - enduits - pose de bordures	C.P.J. CEM II/B	32,5	400	0/2,5
Mortier A' ordinaire ***Utilisation*** : - travaux d'assainissement	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5	400	0/2,5

II.9.1.6 Béton non armé

Le dosage en eau et en granulat est proposé par l'Entrepreneur ; le dosage en ciment ou la résistance du béton est fixée par le tableau ci-après :

		CIMENTS DE MARQUE NF-VP		
N° du béton	Utilisation	Symbole	Classe de résistance	Dosage kg par m3 de béton
C 150	Béton de propreté Béton de remplissage	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5 32,5	150 150
C 250	Béton de fondation	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5 32,5	250 250
Q 350	Béton non armé pour ouvrages d'assainissement	C.H.F. CEM III/C C.L.K. CEM III/C	32,5 32,5	350 350

II.9.1.7 Béton armé

N° béton	Résistance à 28 jours	Utilisation	Symbole	Classe de résistance	Dosage en ciment (Kg/m³)
Q 350	27 MPa	Béton armé pour semelles de fondations armées	C.P.J.	45	350
		Béton coulé dans l'eau	C.P.J.		
		Béton armé pour ouvrages d'assainissement	C.H.F. C.L.K.		

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre, dans un délai de quinze (15) jours calendaires à compter de la date de notification du marché, le mémoire précisant :
Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure à plus cinq degrés (+ 5°) tout travail de bétonnage sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.
La cure éventuelle des bétons pourra être assurée par humidification ou enduit temporaire imperméable suivant suggestions de l'Entrepreneur soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

II.9.2 Matériaux pour lit de pose et enrobage des canalisations

- Le béton de fondation sera un béton C250.
- Les éléments préfabriqués seront posé sur un mortier de pose de type A.
- Les caractéristiques des sables utilisés seront conformes à la norme *XP P18-540* et de granulométrie 0/5.
- Dosage minimum en ciment dans les mortiers de pose : 250 Kg de ciment (*P98-335*) par m³ de sable sec.

Sable stabilisé : le matériau est obtenu par l'ajout de 150 Kg de liant hydraulique au sable de pose sans apport d'eau.

Les matériaux utilisés pour le drainage du fond de fouille ne seront pas friable et auront une granulométrie de 20/40, afin d'assurer un drainage suffisant.

II.9.3 Matériaux pour jointoiement

- Les joints seront réalisés à partir d'un mortier de type A.
- Les caractéristiques des sables utilisés seront conformes à la norme *XP P18-540* et de granulométrie 0/2
- Dosage en ciment dans les mortiers de jointoiement :

Joint	Balayé ou finition éponge	Lissé à la truelle ou tiré au fer
Dosage en ciment (Kg/m³)	350 à 400	500 à 600

Sable stabilisé : le matériau est obtenu par l'ajout de 150 Kg de liant hydraulique au sable de pose sans apport d'eau.

ARTICLE II.10 - Matériaux et produits pour les travaux d'assainissement

Pour toutes dispositions auxquelles il n'est pas spécialement dérogé dans le présent Cahier des Clause Techniques Particulières, l'entrepreneur sera soumis au Cahier des Clauses techniques Générales applicable aux marchés de travaux et en particulier :
- au fascicule n° 70 Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes
- au fascicule n° 71 Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements.

Les ouvrages d'assainissement devront résister aux surcharges des remblais et à la surcharge dynamique due au passage des camions du convoi type Bc affecté d'un coefficient de majoration dynamique de 1,2.

Le calcul des ouvrages enterrés en béton armé seront établis sous la responsabilité de l'entrepreneur en respectant « les règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé » appelées communément « règles B.A.E.L. »

II.10.1 Tuyaux pour assainissement

Les tuyaux seront revêtus de la marque de conformité à la norme NF-SP du commentaire de l'article 2.2 du fascicule 70 de janvier 1992 et en provenance d'usines agréées.

II.10.1.1 Tuyaux en PVC

Les tuyaux et pièces de raccord seront conformes aux normes NF-SP ci-dessous, aux spécifications et aux commentaires du fascicule 70 du C.C.T.G.

NF P16-352 relatif aux canalisations, assainissement, égouts - Éléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour l'assainissement

NF EN 1401-1 relatif aux canalisations, assainissement, égouts - Éléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour l'assainissement

XP ENV 1401-2 relatif aux systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression

NF EN 1456-1 relatif aux systèmes de canalisations en plastique pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés et aériens avec pression

NF EN 1329-1 relatif aux systèmes de canalisations en plastique pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur de la structure des bâtiments - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U)

Les joints de tuyaux seront du type élastomère conforme aux normes *NF T40-102* , *NF T46-011*, NF EN 681-1/2.
Les résistances minimales de rupture par écrasement sont celles imposées par le marché par référence à la série utilisée (commentaires de l'article 19 du fascicule 70).

Leur exposition au soleil est interdite et leur stockage devra, en conséquence, être assuré dans des conditions convenables.

II.10.2 Ouvrages annexes

II.10.2.1 Regards pour surverse

Les regards de visite ont une section 400 mm avec cunette préfabriquée en usine, l'étanchéité entre les éléments est assurée par des joints souples (mortier proscrit).

Les regards de visite comprendront :

- un élément de fond muni de collets permettant l'emboîtement étanche des tuyaux, avec cunette et banquettes,
- un ou plusieurs éléments droits constituant la cheminée de l'ouvrage, munis à la fabrication d'échelons de descente,
- un élément de tête réduisant la section de passage de la cheminée à celle de l'ouverture libre du dispositif de couverture.
  Cet élément, muni d'échelons également, est normalement une tête réductrice. Dans le cas particulier de réseau de faible profondeur, une dalle réductrice pourra être utilisée.
- un élément supérieur dont la fonction est de supporter le cadre du tampon de fermeture tout en permettant un ajustement de la hauteur de l'ouvrage. Cet élément est appelé rehausse sous cadre.

Tous ces éléments seront conformes à la norme *NF P16-342*, et répondront à ses diverses spécifications, notamment celles relatives à l'étanchéité et aux sollicitations mécaniques.

Le raccordement d'une canalisation non prévue à la fabrication s'effectue par carottage et joint type Forscheda.

II.10.3 Équipements métalliques

Les dispositifs de fermeture seront conformes aux normes NF EN 124 et auront le label de qualité NF. Ils auront un système d'articulation par rotule.

Emplacement du regard	Classe de résistance
sous voirie	D 400
sous accotement	C 250
sous trottoir ou en domaine privé	B 125

Les fontes employées sont soumises aux spécifications de la norme NF EN 1563.

Les dispositifs de fermeture des regards de visite, bouches d'égout, grilles et avaloirs seront des types agréés par le Maître d'Œuvre ou des modèles proposés par l'Entrepreneur et acceptés par le gestionnaire.

Nature	Type
regard de visite	Articulé type PAMREX, solo ou équivalent
regard de branchement	Articulé type PAMREX, solo ou équivalent
regard de reprise de descentes de gouttières	Type hydraulique
bouche d'égout	Intégré à la bordure et manœuvrable

Les échelles, échelons de descente et crosses mobiles, s'ils ne peuvent pas être fournis en acier galvanisé, pourront être, au choix de l'Entrepreneur, en aluminium ou matériaux composites ou tout autre matériau résistant à l'H2S. Ils devront avoir obtenu l'agrément du maître d'œuvre.

ARTICLE II.11 - TERRAIN MULTISPORTS :

Tous les équipements doivent correspondre à la réglementation en vigueur pour les terrains multisports.

La structure devra permettre la pratique de plusieurs activités, à savoir le football, handball, volleyball, basketball…

II.11.1 Dimensions du terrain

- La dimension du terrain multisports sera de **12mx25m.**
- Hauteur totale des frontons de 5,00m (2m de frontons + 3m de filets pare-ballons)
- Hauteur totale des côtés latéraux de 5,00m (2m de palissade + 3m de filets de pare-ballons)
- Hauteur totale des côtés sans pare-ballons de 1,10m.

II.11.2 Structure métallique

Les éléments porteurs de la structure seront scellées dans des massifs en béton de centrale normé dosé 350kg et seront dimensionnés selon les prescriptions du fournisseur. Ils seront réalisés sur la plateforme en enrobés.

La structure sera composée de :

- Poteaux simples en tube d'acier galvanisé, diamètre minimum de 100mm, épaisseur minimale 2,5mm.
- Pour les frontons et palissades latérales, le remplissage sera par panneaux de treillis soudés à double plis, en fil plein de diamètre 8mm. ***Le remplissage bois ou plastique est exclu.***
- Palissades latérales avec main courante manchonnée dans les poteaux
- Les pare-ballons seront impérativement intégrés à la structure, **sans jambes de forces/contreventement.**
- Fixation de la structure : scellement dans massif béton
- Finition : Galvanisation supérieure – peinture époxy – poudre polyester cuite au four RAL au choix du MOA.
- Brides en aluminium système silencieux sur l'ensemble de la structure
- Visserie inox torx inviolable.
- Label France

II.11.3 Buts

- Dimensions minimales réglementaires
- Structure de buts porteuse en tubes acier galvanisé de diamètre 100mm et d'épaisseur 2,5mm.
- Remplissage par panneaux de treillis soudés à double plis, en fils plein de diamètre 8mm.
- Les éléments seront identiques techniquement et esthétiquement à l'intégralité de la structure.

- Finition : Galvanisation supérieure – peinture epoxy – poudre polyester cuite au four RAL au choix du MOA.

II.11.4 Paniers de basket

- Fourniture et pose d'un panneau demi lune avec cercles réglementaires
- Fixation du panneau sur la structure, à hauteur réglementaire

II.11.5 Poteaux et filets multifonction :

- Fourniture et pose de poteaux en tube acier galvanisé
- Finition : Galvanisation supérieure – peinture epoxy – poudre polyester cuite au four RAL au choix du MOA.
- Hauteur réglable permettant la pratique de volley, badminton, tennis…)
- Filets inclus

II.11.6 Passage PMR intégré

- Le passage permettra l'accès au terrain des personnes à mobilité réduite
- Fonctionnement sans clé
- Hauteur du passage : 2m
- RAL et matériaux identiques à la structure

II.11.7 Bancs assis-debout

- Banc assis debout cintré ou droit
- Caractéristiques et esthétique identique à la structure multisports
- RAL au choix

II.11.8 Panier de basket supplémentaire

Fourniture et pose d'un panier de basket supplémentaire adossé à un fronton.

- Panier de basket à but rond de diam 114mm.
- Déport de 1.20m,
- Acier de diam 114mm galvanisé plastifié,
- Hauteurs du cercle de 3.05m,
- Panneau rectangulaire 1200x900mm (RE),
- Cercle renforcé et filet de diam fil 5mm,
- Scellement sur platine (250x250mm).

ARTICLE II.12 - ECLAIRAGE DU TERRAIN à LEDS

5.2.1 Raccordement

Le raccordement entre les points lumineux du projet se fait en passage sans coupure sur les bornes spécialement réservées à cet effet dans les appareils.

5.2.2 Câble d'alimentation

Les câbles sont de type BT U 1000 R02V, de section normalisée 4 x 16mm².

Ils seront conformes à l'une des normes et de leurs additifs en vigueur :
NF C32-111 : Câbles rigides isolés au polyéthylène réticule - Série U-1000

NF C32-090 : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles isolés par diélectriques massifs extrudés de tensions nominales ne dépassant pas 600/1 000 V

NF C32-321 : Câbles rigides isolés au polyéthylène réticule sous gaine de protection en polychlorure de vinyle - Séries U-1000 R2V (série U-1000 R02V et série U-1000 R12V)

NF C32-050 : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Conducteurs et câbles comportant un revêtement métallique

5.2.3 Câble de terre

Constitué par un câble nu de cuivre de 29 mm² de section cheminant sur toute la longueur des tranchées où sont installés les câbles d'éclairage public.

Toutes les masses métalliques des réseaux d'éclairage sont reliées à ce câble, par connexion. La mise à la terre des candélabres sera conforme aux dispositions de la norme NFC 17-200.

5.2.4 Fourreau janolène PVC

Le tirage du câble de distribution électrique d'éclairage public se fera dans un fourreau lisse à l'intérieur type janolène TPC de diamètre 50/60mm, posé sur lit de sable.

Les fourreaux seront aiguillés par fil de fer galvanisé de diamètre 0,1 mm.

Dans le cas de la mise en œuvre de plusieurs fourreaux dans la même fouille, il est compris la fourniture et pose en nombre judicieux de colliers plastiques ou équivalent de dimension appropriée, destinés à maintenir un léger écartement des fourreaux en vue des opérations de remblaiement.

5.2.5 Ensemble type GRIFF S 16 LED 21 W 700mA- h :5,00m

L'ensemble d'éclairage sera composé de :

Mât :
Mât cylindro-conique acier galvanisé type JIMA 500
Ø en base = 134mm et Ø en top = 60mm
Hauteur de feu = 5m
Inclinaison 5°
Finition du mât teinte RAL à définir

Lanterne :
Lanterne type GRIFF S
775mmx225mmmx70mm – Scx=0.04m²
Corps en fonderie d'aluminium– Pcb ff da 16 LED avec lentille à distribution asymétrique routière
Température de couleur 3000°K
Fermeture verre plat
Double IP 66, équipée du système EVENT IP 68
Maintenance sans outil
Poids du Luminaire = 7.5kg
Eligible aux certificats d'économie d'énergie
Finition de la lanterne teinte RAL à définir

5.2.6 Garantie concernant la durée de vie d'un lot de lampe

LED : L'entrepreneur s'engage sur cette durée de vie garantie dont l'origine est fixée à la date d'achèvement des travaux. Il en tient compte dans son offre.

5.2.7 Modalités de remplacement des lampes

Toute lampe dont la durée de vie est inférieure à 6500 heures sera remplacée aux frais de l'entrepreneur.

5.2.8 Massif d'ancrage

La détermination des dimensions des massifs d'ancrage est fonction de la nature du terrain, du site et du type de candélabres. Le massif sera prévu pour laisser un **passage minimal** entre le candélabre et la limite de trottoir de **1.00m.**
Les platines seront à – 20cm du niveau fini.

Il est à prévoir :

- les fouilles nécessaires et l'évacuation des déblais pour assurer la stabilité dans les cas les plus défavorables et mettre le sol d'assise à l'abri du gel,
- le blindage éventuel,
- la mise en place de cadres métalliques pour le scellement des appareils ou trous réservés pour boulons (en accord avec le fournisseur de candélabres),
- le remplissage de la fouille en béton de gravillon (dosage 350 kg CLK 45),
- la mise en place de fourreau plastique pour l'entrée de câble d'alimentation,
- la pose et le réglage de l'appareil, le calfeutrement de l'assise et l'enduit sur les faces vues en mortier gras lissé.

5.2.9 Prescriptions techniques particulières

Certificat de conformité

Conformément au C.C.T.G., le titulaire fournira les résultats du contrôle électrique portant sur les points suivants:

- tensions,
- intensités,
- résistances des terres et des isolements.

Plans
En fin de travaux, il fournira un jeu de plans soigneusement mis à jour, exécuté par un géomètre expert de son choix suivant l'avancement des travaux, établi sur reproductible et comportant la nomenclature détaillée de tout le matériel.

5.2.10 Tranchées de réseaux

Remblayage des fouilles et compactage
Les fouilles nécessaires à la mise en place des canalisations doivent être remblayées et compactées selon les directives de la note technique sur le compactage des remblais des tranchées du Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA).

5.2.11 Reconstitution des couches de trottoirs ou chaussées

Dans le cas de reconstitution de couches de trottoirs ou chaussées, la qualité et la mise en œuvre des matériaux sont conformes aux structures existantes majorées de 10%.

5.2.12 Réfection de surface

Dans le cas de la réfection de surface, celle-ci se fera à l'identique de la surface existante. Il sera procédé à la mise en œuvre d'une émulsion de bitume gravillonné ou sablé sur le joint de la coupe effectué à la scie.

5.2.13 Grillage avertisseur

Un grillage avertisseur en PVC de couleur rouge conforme à la norme *NF EN 12613* **(**Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrées) sera placé à 0.30 m minimum au-dessus des passages des fourreaux.

ARTICLE II.13 - Mobilier

II.13.1 Corbeille

- Corbeille de capacité 60L minimum
- Structure en acier galvanisé
- Seau amovible
- RAL au choix du MOA

II.13.2 Range- vélos

- Range vélo en acier galvanisé
- Pour 6 vélos
- Fixation par scellement béton
- RAL au choix

CHAPITRE III MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

ARTICLE III.1 - Piquetage

Le piquetage général et le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés sont effectués avant le commencement des travaux par l'entrepreneur, contradictoirement avec le maître d'œuvre.
A cet effet, et pour permettre le repérage précis des canalisations et ouvrages occupant le sous-sol, l'entrepreneur exécutera des tranchées de reconnaissance perpendiculairement aux tracés des canalisations indiqués sur les plans du projet et qui seront réglées selon les modalités définies au bordereau des prix.
Les emplacements présumés des ouvrages souterrains, suivant les renseignements fournis par les services publics ou les concessionnaires des réseaux, sont indiqués sur les plans et profils en long à titre indicatif.
L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

ARTICLE III.2 - Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains

L'Entrepreneur devra faire parvenir aux différentes administrations susceptibles d'avoir des canalisations conduites existant dans la zone sur laquelle des travaux doivent être entrepris, une déclaration d'intention des travaux conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral en vigueur et cela dix jours au moins avant la date prévue pour le début des travaux.

L'Entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toute nature.
Il est précisé qu'il devra éventuellement prendre toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations et conduites. L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation du fait qu'il serait obligé à prendre ces mesures de soutien de canalisations et de conduites, sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre

Il sera entièrement responsable des dommages qui pourraient être causés aux canalisations et conduites.

III.2.1 Câbles électriques

III.2.1.1 Conducteurs souterrains

En cas de rencontre d'un conducteur électrique dans la fouille, l'entrepreneur prendra toutes les précautions pour qu'il n'y soit apporté aucun trouble ; en particulier, l'usage du feu ou d'une forte source de chaleur à proximité est interdit.
Il en avisera en même temps, le service compétent et le maître d'œuvre afin que des mesures soient prises en vue de la continuation du travail en toute sécurité.

III.2.1.2 Conducteur aérien

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment ou des travaux publics.
Notamment, lorsque l'exécution des travaux sera susceptible de nécessiter l'approche d'ouvriers à moins de trois mètres (3m) des conducteurs ou des supports de lignes de distribution ou de transport d'énergie électrique, l'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et après s'être concerté avec l'exploitant de la ligne électrique, prendre les mesures nécessaires pour sauvegarder la sécurité des ouvriers pendant la durée des travaux.

III.2.2 Câbles de télécommunication

- En cas de dommages causés accidentellement à un câble de télécommunication, même une simple perforation par outil pointu, l'entrepreneur préviendra immédiatement le service, même la nuit et les jours non ouvrables. La perforation sera aussitôt obturée avec une toile adhésive (genre chatterton...) pour éviter une aggravation du dommage par pénétration d'humidité dans l'âme du câble, et de ce fait, une augmentation parfois très forte des frais de réparation dont le remboursement sera réclamé dans tous les cas à l'entrepreneur responsable, en vertu de l'article R 43 du Code de France Télécom..
- Si des troubles de toute nature ou des avaries résultant des travaux d'établissement ou d'entretien des installations autorisées se révélaient ultérieurement sur les câbles souterrains de télécommunication, l'entrepreneur serait tenu de rembourser à France Télécom les dépenses nécessitées par la réparation des câbles (matériel, main d'œuvre, transport).
- Si des canalisations ou ouvrages sont installés à proximité des câbles de télécommunication sans préavis, ou avant l'arrivée de l'agent du service, France Télécom pourra exiger la réouverture des fouilles aux endroits jugés litigieux.
- Ces travaux de réouverture, la pose de protections supplémentaires ou le déplacement des installations ne répondant pas aux prescriptions réglementaires, seront effectués aux frais de l'entrepreneur.

III.2.3 Dispositions relatives aux canalisations de gaz

- L'entrepreneur prendra toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations de gaz, ainsi que la sécurité des riverains.
- Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler sur la distribution.
- En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations, l'entrepreneur devra informer dix (10) jours avant le début du chantier, le service intéressé.
- En cas d'incident pendant les travaux, l'entrepreneur devra prévenir immédiatement le service intéressé.
- En ce qui concerne les branchements d'abonnés, les travaux devront être conduits de façon à éviter leur dégradation.
- En tout état de cause, l'entrepreneur devra respecter les directives prescrites par l'arrêté préfectoral du 21 Septembre 1972.

III.2.4 Dispositions relatives aux canalisations d'eau potable

- L'entrepreneur devra prendre toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations d'eau potable.
- Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler.
- En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations, l'entrepreneur devra informer dix (10) jours avant le début du chantier, le centre d'exploitation intéressé.
- En cas d'avarie sur les installations de distribution d'eau, l'entrepreneur devra avertir immédiatement le centre responsable du réseau.

ARTICLE III.3 - Terrassement et réglage du fond de forme

III.3.1 Travaux accessoires

L'arrachage ou abattage des arbres, taillis, broussailles et haies ainsi que des démolitions sont exécutés dans les conditions prévues à l'article 17 du fascicule 2 du C.C.T.G.
Les produits seront entièrement détruits sur place ou évacués par l'entrepreneur et à ses frais, à une décharge de son choix.

Les cavités résultant du dessouchage seront comblées par du matériau de remblai d'apport.

III.3.2 Démontage des chaussées et accessoires

L'entrepreneur procèdera à la démolition des chaussées, bordures de trottoirs, caniveaux et accessoires divers, au chargement et au transport à la décharge qu'il aura choisie.

Au droit des limites de la démolition, le démontage sera précédé d'un sciage de la chaussée.

III.3.3 Emprunts et dépôts

Les lieux d'emprunt et dépôts seront soumis par l'Entrepreneur au Maître d'Œuvre dans le délai de huit (8) jours à compter de l'Ordre de Service prescrivant le commencement des travaux.

III.3.4 Déblais

Sont considérés comme déblais de toutes natures :

- les déblais du terrain,
- les déblais des tranchées d'assainissement,

Dans les sections prescrites par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur procèdera au décapage sur une épaisseur minimum de trente (30) cm et au retroussage de la terre végétale. Elle sera mise en dépôt provisoire sur le chantier, puis mise en place définitive soignée ou évacuation en décharge

Les autres déblais seront réutilisés en remblai tel que les fouilles archéologiques ou évacués aux dépôts définitifs.

Les tolérances d'exécution des profils et talus seront les suivantes :

- profil du fond de forme : + ou – trois centimètres (0,03 m)
- talus : + ou – cinq centimètres (0,05 m)

III.3.5 Ecoulement et épuisement des eaux

L'entrepreneur prendra toute disposition utile pour assurer les écoulements d'eau existants pendant toute la durée des travaux.
Il sera tenu d'exécuter tous les travaux nécessaires destinés à assurer ces écoulements. L'utilisation de pompes et toutes installations d'épuisement recevront l'agrément du maître d'œuvre.
Lorsque le niveau de la nappe aquifère sera supérieur à celui du fond de fouille, on procédera à un rabattement de la nappe aquifère.

Dans ce cas, pour réserver son droit à paiement, l'entrepreneur fera constater le niveau de la nappe par le maître d'œuvre.
Le rabattement de la nappe sera maintenu jusqu'à la fin du remblaiement de la tranchée, de façon à éviter tout mouvement de la canalisation pendant la remontée de la nappe. Pour la même raison, l'entrepreneur ne devra, en aucun cas, laisser remonter la nappe brusquement.

III.3.6 Dépose de canalisations d'assainissement existantes

- Les tuyaux existants qui seraient à déposer seront désignés à l'entrepreneur au cours des travaux par le maître d'œuvre ou son représentant.
- L'entrepreneur devra prendre toutes précautions utiles lors du démontage des tuyaux pour les récupérer sans les briser, les épaufrer ou les fêler. Les manutentions des tuyaux notamment pendant leur sortie de la fouille seront effectuées avec beaucoup de soin ; on évitera également de rouler les tuyaux sur des pierres sans avoir au préalable constitué des chemins de roulement à l'aide de madriers.
- L'entrepreneur respectera les recommandations du décret 96/98 du 7 février 1996 (section 3) relatif à la protection des travailleurs contre les risques d'inhalation de poussières d'amiante. Il fournira au maître d'œuvre un plan de retrait où il précisera son mode opératoire et les mesures de sécurité mises en œuvre pour la protection des personnes.

III.3.7 Préparation du terrain sous les remblais

Après enlèvement de la terre végétale, le sol sera décompacté avant exécution des remblais.

III.3.8 Remblais

Les remblais toutes natures correspondent à tous les remblais de la chaussée, accotements, trottoirs, accès garages et piétonniers.
Les remblais de purges (remblais pour décaissement sous remblai en zone humide) sont des matériaux fournis par l'entrepreneur, de même que certains remblais en zone inondable après accord du maître d'œuvre. Les vides de toutes natures devront être comblés de manière à obtenir une surface régulière, sans aspérité et gravité.
Les remblais sont mis en oeuvre et compactés conformément au "Guide Technique : Réalisation des remblais et des Couches de Forme" S.E.T.R.A. L.C.P.C., septembre 1992, qui en fonction des types d'engins de compactage utilisés, des sols et modalités de régalage et de compactage précise :

Les remblais seront exécutés par couches horizontales telles qu'elles soient réduites après compression à une épaisseur de :

- 0.15 m pour les terres argilo-sableuses avec pourcentage d'argile égal ou supérieur à quinze pour cent (15 %),
- 0.25 m pour les sables, graviers et autres matériaux avec pourcentage d'argile inférieur à quinze pour cent (15 %).

L'entrepreneur sera tenu de n'apporter aucun déblai avant que l'état de préparation du terrain ait été vérifié et reconnu satisfaisant par le Maître d'Oeuvre.
L'atelier de compactage sera soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Dans les zones où la partie supérieure du remblai constitue la base de la couche de forme, les blocs dont la dimension maximale est supérieure à 100 mm seront éliminés de la dernière couche. Cette règle s'applique également aux remblais contigus aux maçonneries et ouvrages.

A défaut, les matériaux de cette dernière couche devront être fragmentés en conséquence.

- Les couches élémentaires devront présenter, après compactage, une pente transversale suffisante pour assurer un bon drainage de plate-forme et être en tout état de cause au moins égale à cinq pour cent (5 %) et réaliser en temps utile les ouvrages de collecte et d'évacuation des eaux.

- Le réglage et le compactage des talus doivent être réalisés par la méthode des remblais excédentaires. Le piquetage du pied de remblai est à réaliser avec un excédent horizontal de chaque côté d'une largeur de 0,20 m.

En cas d'arrêt du chantier d'une durée supérieure à quatre (4) heures, l'entrepreneur prend les dispositions pour que la plate-forme de terrassement soit nivelée, avec une pente transversale de 5 %, puis fermée au moyen d'un compacteur approprié.

Il s'assurera du bon fonctionnement des ouvrages provisoires d'écoulement des eaux.
Le remblai sera compacté de manière que la densité sèche soit au moins égale à quatre vingt dix pour cent (90 %) de l'Optimum Proctor modifié dans le corps du remblai et quatre vingt quinze pour cent (95 %) de l'Optimum Proctor modifié dans le demi-supérieur.

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes :

- Profil définitif du remblai : + ou - trois centimètres (0.03 m)
- Profil définitif du talus : + ou - cinq centimètres (0.05 m)

Pendant le délai de garantie, l'Entrepreneur devra exécuter en temps utile et à ses frais les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux et pour réparer les talus.
Les corrections des tassements dues à une mauvaise exécution des travaux, notamment au compactage insuffisant des remblais, sont à la charge de l'Entrepreneur qui effectuera ces corrections suivant les directives du Maître d'Oeuvre.
L'entreprise aura à sa charge les éventuels purges comprenant les terrassements et remblai en matériaux d'apport défini par le maître d'œuvre.

ARTICLE III.4 - Couche de forme

La tolérance est fixée à plus ou moins trois centimètres (+ ou - 3 cm) pour les couches de forme.

La mise en œuvre sera effectuée en une seule couche dans toute la mesure du possible.

Matériaux non traités stabilisés mécaniquement :

La densité sèche des matériaux mis en œuvre devra être au moins égale à quatre vingt quinze pour cent (95 %) de la densité sèche sur les matériaux à grosses granulométries, le contrôle de compactage pourra être fait au moyen d'essais de plaques. Le rapport des modules EV 1 et EV 2 devra être inférieur ou égal à deux (≤ 2) avec un EV2 > à 400 Bars.

L'atelier de compactage sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre

.

ARTICLE III.5 - Pose de bordures et de caniveaux

III.5.1 Bordures et caniveaux (préfabriqués)

Les bordures et caniveaux seront posés sur une semelle en béton de dix centimètres (0.10 m) d'épaisseur et épaulés par une murette en béton de quinze centimètres (0.15 m) d'épaisseur et de vingt centimètres (0.20 m) de hauteur ; le béton d'épaulement devra **être coffré sur toute sa hauteur**. Les joints de un centimètre (0.01 m) seront jointoyés au mortier et tirés au fer.

Aucune salissure dans les éléments préfabriqués ne sera tolérée.
Il sera prévu un joint de dilatation de un à deux centimètres (0.01 m à 0.02 m) tous les vingt mètres (25 m) environ par interposition d'un matériau compressible et imputrescible.

Nature des bétons et mortiers : Fondation : Béton C250
Mortier de pose : Mortier A
Mortier de Jointoiement : Mortier A

III.5.2 Matériaux modulaires

La mise en œuvre des matériaux modulaires de surface est conforme à la norme *P98-335*.

III.5.3 Joint de dilatation

Les matériaux utilisés sont :
- *des profilés préformés*
- *des joints coulés à chaud (bitumes, ...)*
- *des joints coulés à froid (polymère - néoprène, silicone...), avec primaire d'accrochage.*

Leur nature et leurs caractéristiques sont soumises à l'agrément du maître d'œuvre quelle que soit la technique utilisée (réservés à la pose ou sciés).

L'entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre les procès-verbaux d'essais attestant notamment l'allongement à la rupture, l'étanchéité en fonction de l'ouverture des joints et leur durabilité.

ARTICLE III.6 - Couches de liaison et de roulement

III.6.1 Couches de cure, d'accrochage, d'imprégnation et enduit

III.6.1.1 La couche de cure

Elle sera appliquée sur toute assise en matériaux traités au plus tard à la fin de la journée pendant laquelle le réglage fin aura été exécuté.

Immédiatement après que le granulat aura été répandu, il sera cylindré avec un engin à jantes métalliques d'un poids minimum de six (6) tonnes ou un engin à pneumatiques de pression six (6) kilogrammes par centimètre carré ; l'engin sera d'un type proposé par l'Entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre.

III.6.1.2 La couche d'imprégnation

Elle sera appliquée sur des assises en matériaux traités.

III.6.1.3 La couche d'accrochage

Elle sera appliquée sur tous revêtements anciens préalablement nettoyés et balayés

III.6.2 Fabrication et mise en œuvre des enrobés

III.6.2.1 Composition des enrobés

Les formules de composition des enrobés, les dosages des enrobés et leur granularité seront conformes aux indications données par le bordereau des prix.

Les caractéristiques à obtenir seront les suivantes :

ENROBES POUR		COUCHE DE ROULEMENT	COUCHE DE LIAISON
Compacité L.C.P.C.Maximale	95	94	
(en pourcentage)Minimale	91	90	
	Bitume		
Résistance à la	80/100	50	50
compression	Bitume		
(en kg/cm²)	60/70	60	6
Rapport immersion/compression0,75		0,75	
Compacité MARSCHALL maximale			
(en pourcentage)		96	95

III.6.2.2 Transport et mise en œuvre de l'enrobé

- Les enrobés devront être répandus à une température supérieure à cent trente (130) degrés ; cette température sera majorée dix (10) degrés en cas de pluie ou de vent.
- La mise en œuvre sera suspendue lorsque la température atmosphérique descendra en dessous de + 2°C.
- Les quantités à mettre en œuvre pour chaque couche (liaison et roulement) seront celles fixées aux profils en travers type inclus dans le dossier de plans fournis avec la commande de l'ordre de service.
- Le réglage se fera en nivellement pour la couche de liaison et en surfaçage pour la couche de roulement.
- La composition de l'atelier de répandage sera soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre.
- Le compactage des enrobés sera défini et contrôlé par la méthode basée sur l'importance du matériel mis en œuvre.
- La mise en œuvre se fera par un ou plusieurs compacteurs à pneus et un ou plusieurs cylindres tandems.
- L'Entrepreneur fournira, à l'intervalle défini par le Maître d'Oeuvre, les résultats des contrôles de la qualité de la fabrication et de la mise en œuvre définis par les textes (fréquence minimale : 1 semaine).
- Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de vérifier ces contrôles et de demander à l'Entrepreneur de refaire son réglage au cas où les résultats ne seraient pas jugés satisfaisants.

III.6.2.3 Immobilisation du matériel

Aucune indemnité ne sera due à l'Entrepreneur pour immobilisation du matériel en cas d'arrêt de chantier du fait du Maître de l'Ouvrage, l'Entrepreneur restant libre d'utiliser son matériel sur d'autres chantiers.

ARTICLE III.7 - Ouvrages d'assainissement

Les ouvrages annexes d'assainissement seront proposés par l'Entrepreneur et acceptés par le Maître d'Oeuvre

III.7.1 Exécution des fouilles

(Application de l'article 5,3 du fascicule 70 du C.C.T.G. et 37.3 du fascicule 71 du C.C.T.G.)

La pose de canalisations est interdite en présence d'eau ou dans un terrain saturé d'eau, le pompage, voire le rabattement de nappe, peuvent être nécessaire et resteront à la charge de l'entreprise. On se référera à l'article 5.2 du fascicule 70 du C.C.T.G.. Le rabattement de nappe ne sera mis en œuvre par l'entreprise qu'après avis favorable du maître d'œuvre et sondage de contrôle au niveau de la nappe phréatique.

La longueur maximale de tranchée que l'entrepreneur peut maintenir ouverte par chantier est fixée à une longueur comprise entre deux regards consécutifs ou au maximum cent (100) mètres.

Les tranchées auront en fond de fouille une largeur entre blindages au moins égale au diamètre extérieur du tuyau avec des sur-largeurs de trente centimètres (0.30 m) de part et d'autre, plus deux fois dix centimètres (2 x 0.10 m) pour le blindage. Si la tranchée est prévue pour recevoir plusieurs canalisations, la largeur au fond entre blindages devra au moins être égale à la somme des diamètres extérieurs des canalisations augmentée de soixante centimètres (0.60 m) et d'autant de fois cinquante centimètres (0.50 m) qu'il y a de canalisations.
Les tranchées seront établies à la profondeur nécessaire pour que le fil d'eau des canalisations se trouve aux côtes de niveau fixées par le profil en long.

Les déblais excédentaires seront enlevés au fur et à mesure de leur extraction et évacués à la décharge choisie par l'Entrepreneur ou mis en remblai avec l'accord et aux endroits désignés par le maître d'œuvre.
Dans le cas de tranchée réalisée à proximité d'arbres existants à conserver, l'entreprise devra respecter la norme **NF P 98-332** règlementant les distances entre les différents réseaux à poser (assainissement et réseaux divers) et les végétaux existants. L'article 4.4.1 de la norme sera strictement respecté.

III.7.2 Pose des canalisations

La pose des canalisations sera conforme à l'article 5,4 du fascicule 70 du C.C.T.G. et des articles 38 à 41 du fascicule 71 du C.C.T.G..

Les tuyaux seront posés en file, bien alignés entre deux regards consécutifs.

- On disposera sous toutes les canalisations et sur toute la largeur de la tranchée une couche de sable de carrière de dix (10) centimètres d'épaisseur.
- Le maître d'œuvre s'assurera de la bonne exécution du lit de pose : nature, dressement, réservation des emboîtements pour autoriser la mise en place des canalisations.
- Les déblais de mauvaise qualité seront évacués à la décharge fournie par l'Entrepreneur. Afin d'éviter les tassements ultérieurs les remblais seront méthodiquement compactés. En cas de contestation, le Maître d'Oeuvre pourra exiger une compacité au moins égale à quatre vingt quinze pour cent (95 %) de l'Optimum Proctor modifié.
- Le remblaiement de la tranchée sera effectué jusqu'au fond de forme de la chaussée à l'aide de sable. On pilonnera avec soin les flancs des tuyaux. On continuera le remblai par couches de vingt (20) centimètres qui seront soigneusement damées.
- Quand la pente sera inférieure à 1 cm/ml, il sera fait appel à des techniques avec usage du laser.

III.7.3 Raccordements des branchements sur la canalisation principale

La nature et la section des canalisations de branchements sont celles définies par le marché. La réalisation de branchement sera conforme à l'article 5.7 du fascicule 70 du C.C.T.G.

Les raccordements sur la canalisation principale seront réalisés conformément aux dossiers de détails des ouvrages annexés au présent dossier, suivant l'importance de la canalisation à raccorder.

Pour les branchements d'immeubles qui comprennent la canalisation entre le dispositif de branchement sur la canalisation principale et le regard de façade, le raccordement par tulipe de branchement n'est possible que si le collecteur principal a un diamètre nominal > 400 mm.

III.7.4 Ouvrages annexes

Les ouvrages annexes seront construits soit en béton de ciment, soit en éléments préfabriqués en béton de ciment.

Aucun enduit n'étant prévu sur les ouvrages en béton, tout panneau décoffré devra être plein, lisse et régulier, ne présenter aucune saillie par rapport aux panneaux voisins, de façon à permettre dans les meilleures conditions l'écoulement des eaux. Si malgré toutes les précautions prises, il

était constaté après décoffrage que les parements intérieurs n'étaient pas parfaitement lisses et bien continus, sans creux ni balèvres, l'Entrepreneur devrait faire disparaître les défectuosités à ses frais par l'application d'un enduit étanche de vingt (20) millimètres d'épaisseur réalisé en deux couches après piquetage des surfaces à recouvrir.

Une attente sera prévue en fond d'ouvrage sur une longueur de 0,50 m de section équivalente à l'aval en direction des parcelles et obturée par un bouchon provisoire.

III.7.5 Remblaiement des tranchées

Les fouilles ne seront remblayées qu'après vérification des ouvrages par le Maître d'Oeuvre. La longueur maximale des fouilles pouvant rester ouverte avant remblaiement est fixée à cent (100) mètres. Les remblaiements de tranchée seront conformes aux prescriptions de l'article 5,8 du fascicule 70 du C.C.T.G., des articles 65 et 68 du fascicule 71 du C.C.T.G. et à l'application du guide technique « Remblayage des tranchées et réflexion des chaussées » du SETRA/LCPC de mai 1994.

Les déblais seront évacués au dépôt défini par l'Entrepreneur avec l'accord du maître d'œuvre.

En tout état de cause, sous chaussée, le remblai sur canalisation sera obligatoirement exécuté en sable agréé par l'organisme administratif en vue de la rétrocession de l'ouvrage.

Dans tous les cas, les remblais seront régalés par couche de vingt (20) centimètres d'épaisseur et compactés au sens du C.C.T.G., de manière à obtenir une densité sèche au moins égale à quatre vingt quinze pour cent (95 %) de l'Optimum Proctor Normal.

En cas de démolition de chaussée, pour la réalisation de l'assainissement, la réfection sera constituée de 0.40 m de grave mixte, d'une couche de cure et d'une réfection définitive en matériaux identiques à l'existant avec un minimum de 7 cm d'enrobé ou de 10 cm de béton.

Autour des ouvrages tels que les regards de visite, bouches d'égout ou regards de branchement, les remblaiements seront réalisés à partir d'un coulis de béton.

An cas de charge inférieure à 0,80 m depuis la génératrice supérieure du collecteur au projet, l'entrepreneur est tenu de mettre en œuvre un minimum de 0,20 m de béton B20 sur toute la largeur de la tranchée.

III.7.6 Contrôle de compactage

Des essais au pénétromètre seront effectués conformément au fascicule 70 dans l'emprise du chantier en cours de travaux. En cas d'anomalie, l'entreprise reprendra dans sa totalité les remblais, les frais d'essais ainsi que les travaux pour mise aux normes de compactage seront entièrement à la charge de l'entrepreneur. Il sera fait référence à la note technique " Compactage des remblais de tranchées " du Ministère des Transports, pour la qualité de compactage requise.

III.7.7 Epreuves de canalisations

Les épreuves de canalisations seront effectuées conformément au fascicule 70 du CCTG, par une entreprise spécialisée agréée par le maître d'œuvre.

Les tolérances pour :

- Les flaches < ou = 5%
- Ovalisation < ou = 5%

Au cours de chantier, l'entreprise exécutera son auto-contrôle des épreuves de canalisations.

ARTICLE III.8 - Mortiers et bétons

III.8.1 Emploi des bétons fabriqués en usine

L'emploi des bétons fabriqués en usine, livrés sur chantiers par véhicules spécialement équipés, est autorisé sous réserve de provenir d'une usine agréée. Toute dérogation sera soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

III.8.2 Coffrages - Parements

Les coffrages seront des coffrages grossiers pour les surfaces cachées en béton, des coffrages ordinaires pour le béton armé et soignés pour les surfaces vues.

III.8.3 Essais de contrôles

Il sera prélevé trois (3) séries de trois (3) éprouvettes par journée de coulage ; les séries seront écrasées à sept (7), vingt huit (28) et quatre vingt dix (90) jours.
Ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE III.9 - Mise à niveau des ouvrages

Les ouvrages d'assainissement ou autres seront mis à niveau au revêtement définitif quelle qu'en soit la hauteur après réglage de la couche sous-jacente. Cette mise à niveau sera faite par bourrage des vides dégagés au béton B 25 ou éléments préfabriqués et scellement au mortier de ciment.

Ces scellements seront arrosés en chanfrein à leur partie supérieure de façon à dégager le cadre métallique sur une hauteur minimale de deux centimètres (0.02 m).

Les cadres seront posés avant scellement sur des morceaux de plomb et imprimés à force de façon à éviter leur basculement ultérieur par "porte à faux".

Les cadres en acier et fonte ductile seront scellés par goujons et boulons.

ARTICLE III.10 - Equipements sportifs

Les différents équipements et leurs installations devront être en conformité avec le règlement des Fédérations sportives concernées.

La pose de ces matériels sera exécutée conformément aux notices des fournisseurs qui devront être remises avec leurs livraisons.

Le scellement des fourreaux des différents buts, cages et poteaux seront effectués avec un soin tout particulier et le dimensionnement des massifs bétons sera strictement conforme aux prescriptions du fournisseur, l'Entreprise restant responsable de la solidité de ses ouvrages.

Il sera laissé un délai de séchage du béton conforme au CCTG avant d'installer les équipements.

La pose comprendra également la fixation des éléments choisis par le client avec l'ensemble des accessoires (cadre relevage, tendeurs…)

La pose comprend expressément la remise d'un PV de contrôle de stabilité selon les dispositions réglementaires en vigueur lors de la remise des offres.

ARTICLE III.11 - Revêtement en sable stabilisé

Le revêtement en sable de marquise beige clair est stabilisé à la chaux (environ 5%). La granulométrie du sable de Marquise mise en œuvre sur une épaisseur de 6cm n'excédera pas 5mm de diamètre.
Il est compacté mécaniquement à l'aide d'un cylindre à ville.

ARTICLE III.12 - Surface du multisports en résine acrylique bicolore

- La résine sera de type tri-couches en acrylique renforcée de silice et teintée dans la masse.
- Elle devra convenir à un usage extérieur avec une bonne résistance aux UV et sera de faible réverbération par temps ensoleillé.
- Classification ITF 3
- RAL au choix du maître d'ouvrage.

ARTICLE III.13 - Structure de jeux – pose sur gazon

- Structure avec poteaux en tube d'acier galvanisé
- Revêtement en peinture polyester thermolquée
- Planchers en bois traité autoclave
- Panneaux décor en HPL
- Filets en cordage armé.

La structure sera de type « Coccinelle » de la Gamme 1001 Pattes de chez Mefran collectivités ou techniquement et esthétiquement équivalent. Le modèle sera validé par le Maître d'ouvrage avant commande.

TRITH ST LEGER , Le 14 *Décembre 2018*

verdi
Sensible à vos ambitions

Verdi Nord Pas de Calais
Agence Grand Hainaut

L'entrepreneur
Lu et accepté

Le Maître d'Ouvrage