



Maître d'ouvrage



SGAMI OUEST

Direction de l'immobilier
28 rue de la Pilate – CS 40725
35207 - Rennes Cedex 2

ECOLE NATIONALE DE LA POLICE

1 boulevard Théodore Botrel – 35 400 SAINT MALO



REFECTION DES RESEAUX ELECTRIQUES

PROJET

Indice B

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES - LOT 01 V.R.D.

Date d'édition : 22 décembre 2025

Rédigé par : Mickaël VEUGEOIS

Bureau Zonal des Achats et des Marchés Publics
Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Ouest
Réfection des réseaux électriques à l'Ecole Nationale de Police à Saint-Malo (35)
LOT n°01 – V.R.D.

1	<i>PRESCRIPTIONS GENERALES</i>	2
2	<i>EXECUTION DES TRAVAUX</i>	21
3	<i>TRAVAUX PREPARATOIRES</i>	51
4	<i>TRAVAUX DIVERS</i>	61
5	<i>RESEAUX EAUX PLUVIALES ET EAUX USEES</i>	68
6	<i>RESEAUX ADDUCTION EAU POTABLE</i>	81
7	<i>MISE A DISPOSITION DE TRANCHEE POUR LE LOT N°2</i>	97
8	<i>REFECTION</i>	106

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux à exécuter ainsi que toutes les fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux de V.R.D. à effectuer dans le cadre de la réfection des réseaux électriques à l'Ecole Nationale de Police à Saint-Malo (35).

La tranche Ferme concerne la mise à disposition de tranchées électriques pour le compte du lot n°02

La tranche Optionnelle concerne :

- la mise à disposition de tranchées électriques pour le compte du lot n°02
- des travaux de renouvellement de conduites d'adduction d'eau potable,
- des travaux de renouvellement et de création de réseaux eaux Pluviales,
- la gestion intégrée d'eaux pluviales par la création de puisards et de pièges à eau,
- la création d'un réseau d'eaux usées,
- la création d'un réseau d'éclairage et la pose d'un grand mât d'éclairage
- la création d'un réseau télécom

Le marché est passé en vertu des dispositions indiquées dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières.

Les pièces graphiques jointes au dossier sont :

plans :

- le plan topographique - format.PDF,
- le plan des IC - format.PDF,
- le plan V.R.D. - format.PDF,
- les plans du lot Electricité - format.PDF,

1.2 CHARTRE DE CHANTIER

L'entreprise s'engage dans une démarche volontaire en matière d'hygiène, sécurité et environnement qui se traduira par la diffusion et la réalisation des bonnes pratiques environnementales et d'hygiène et de sécurité.

1.3 PRESCRIPTIONS GENERALES

Les entreprises soumissionnaires sont tenues de consulter les généralités communes à tous les corps d'état figurant dans le CCTP.

L'entrepreneur prendra le terrain dans l'état où il se trouve et est tenu de se rendre sur les lieux pour la remise de son offre.

- Il devra vérifier les côtes des plans, et, en particulier les côtes de niveau.
- En cas d'erreur ou d'omission, il lui appartiendra de rechercher et de proposer des solutions au maître d'œuvre pour la mise au point.
- Le prix de l'entrepreneur comprendra toutes sujétions de quelque nature qu'elles soient et quelle que soit la nature du terrain rencontré.

1.4 ETUDES GEOTECHNIQUES

Sans objet.

1.5 CONNAISSANCE DES LIEUX

Avant remise de son offre, l'entreprise se rendra sur place afin d'être pleinement consciente de l'importance des travaux à réaliser, des accès et des difficultés éventuelles à réaliser quelques tranchées et quelques travaux de terrassement, et de :

- déterminer avec les services techniques municipaux, l'implantation exacte des réseaux existants.
- vérifier les niveaux de fils d'eau et tampons de regards en place.
- vérifier les niveaux des infrastructures des voiries en place de façon à prévoir dans la proposition, tous les travaux nécessaires pour mise en conformité avec les plans et le présent devis descriptif.

Faute pour lui d'avoir procédé ainsi, il ne pourra arguer ultérieurement d'un manque d'information pour pouvoir prétendre à un quelconque supplément à la proposition remise.

Du fait de la remise de son offre, chaque Entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux du chantier pour connaître, notamment :

- la nature et l'importance des travaux à réaliser,
- toutes les sujétions et difficultés résultant de leur exécution,
- les dispositions des lieux,
- le terrain et ses sujétions propres,
- les réseaux divers existants,
- la nature du sol ou du sous-sol,
- les modalités d'accès à la voirie
- les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- les dispositions qu'il a à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages,
- les servitudes dues à l'environnement,
- les problèmes de mitoyenneté.
- de la configuration du terrain et de ses abords,
- des moyens de communication et de transport,
- des conditions de stockage,
- des ressources en énergie et en eau,
- des lieux de décharge pour les gravats,
- des conditions climatiques et autres données physiques.

Il est possible que des ouvrages soient déjà construits dans l'emprise ou dans les environs du projet. Afin d'éviter toutes détériorations de ces réseaux, détériorations dont il aurait l'entière responsabilité, l'Entrepreneur devra, avant d'ouvrir son chantier, s'assurer auprès du Maître d'œuvre et des Services Gestionnaires s'il existe des ouvrages et des canalisations, et dans l'affirmative en obtenir les plans et repères nécessaires à leur parfaite connaissance.

Toutes les difficultés et sujétions que l'entrepreneur est susceptible de rencontrer pendant l'exécution des travaux et pour la réalisation des plantations dans des conditions de sols et d'humidité rencontrées, sont réputées être connues de lui, en particulier :

- l'entrepreneur ne sera pas admis à formuler de réclamations sur ces points et la rencontre des terrains différents ne modifiera pas ses obligations et n'atténuera pas ses responsabilités qui demeurent entières dans l'exécution des travaux,
- l'entrepreneur devra prendre à ses frais toutes dispositions utiles pour la protection des ouvrages existants. Il sera responsable des détériorations causées de son fait aux dits ouvrages et devra procéder immédiatement à leur remise en état. Il devra s'assurer de la présence des réseaux existants et en vérifier l'implantation.

L'entreprise est réputée, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement :

- pris pleine connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, des lieux d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux,
- appréciée exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance et de leurs particularités,
- procédée à une visite détaillée des lieux, terrains et constructions diverses, et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier, stockage des matériaux, énergie électrique, eau, installation de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinages, etc. ...),
- contrôlée toutes les indications des documents qui lui sont remis (pièces écrites descriptives, quantitatives et documents graphiques), recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre et également pris tous renseignements utiles auprès des Services Publics ou de caractère public (Ville de SAINT-MALO, ENP de SAINT-MALO, ENEDIS, GRDF, ORANGE, etc. ...) et concessionnaires divers.

Le fait de commencer les travaux de sa compétence suppose qu'il accepte les lieux tels qu'ils sont (dans l'état qui lui permet d'accomplir intégralement sa tâche suivant les règles de l'art et dans les conditions de son marché). Ainsi, l'entrepreneur devra réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à intervenir et émettre toutes réserves, si nécessaire, auprès du Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

En conséquence, il n'est jamais alloué de supplément quelconque pour suggestions inhérentes à la prise de possession du chantier qui, bien que non précisées ou imparfaitement précisées aux documents contractuels s'avèreraient nécessaires.

L'entrepreneur aura compris dans son offre tous les aléas de chantier.

1.6 MAINTIEN EN BON ETAT DES VOIES ET RESEAUX

- L'entrepreneur sera responsable, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature, publiques ou privées, affectés par ses propres travaux.
- Il devra de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparation, réfection ou nettoyage nécessaires.
- Il sera tenu pour responsable des dommages causés aux installations pouvant exister dans l'emprise du chantier. Il prendra toutes les dispositions pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations et conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux.
- L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation de quelque nature que ce soit, du fait de la présence de conduites rencontrées (longitudinalement ou transversalement).
- Dans le cas où, pour une raison quelconque, en particulier en cas de fortes pluies, le sol en surface atteindrait la limite de liquidité, l'entrepreneur devra, avant de reprendre son travail, évacuer à ses frais la boue ainsi formée.

1.7 PLANS DE RECOLEMENT ET DOE

Les travaux comprennent également l'établissement et la fourniture des documents conformes à l'exécution.

Ces plans orientés, devront porter le nom de l'entreprise et donner les légendes de représentation symbolique des appareils suivant les prescriptions du C.C.T.G.

Ces plans qui porteront indication de l'échelle devront permettre le repérage par triangulation de tous les éléments du réseau.

Chaque ouvrage devra être numéroté et repéré en plan par rapport aux repères du terrain et aux constructions.

Les plans devront porter mention de la nature des canalisations, de leur diamètre, de leur longueur ainsi que des conditions particulières de pose.

Les plans de récolement des ouvrages exécutés devront être établis avec une grande précision et permettre de situer les réseaux en altimétrie et planimétrie.

Un dossier de récolement provisoire des travaux doit être établi par l'entrepreneur et remis au Maître d'Œuvre, dès la réalisation des travaux.

Un dossier de récolement définitif sera remis à la fin des travaux.

La date de réception des travaux ne peut être fixée et les travaux ne sont réputés terminés qu'après production du dossier de récolement.

Constitution de dossier à remettre par les entreprises :

- 1 support informatique (disquette compatible AUTOCAD). Seul le format DWG des fichiers propres à AUTOCAD est admis,
- 1 exemplaire tirage papier

La transmission des documents au maître d'ouvrage se fera par voie numérique par l'intermédiaire de la plateforme France Transfert (<http://francetransfert.numerique.gouv.fr/upload>)

1.8 RESPONSABILITE POUR DETERIORATIONS AUX EXISTANTS ET RESPONSABILITE CIVILE.

- Il est précisé que l'entrepreneur sera toujours responsable des éboulements qui pourraient se produire du fait de ses terrassements, qu'elle qu'en soit la cause, par conséquent, il sera également responsable des dommages de toute nature, aux biens ou aux personnes, qui pourraient résulter de ces éboulements ou tassements ; d'où la nécessité de réaliser des talus très soignés.
- L'entrepreneur titulaire du présent corps d'état est également responsable des détériorations éventuelles qu'il pourrait occasionner aux réseaux d'eau, d'électricité, de gaz ou de téléphone existants, ainsi qu'aux réseaux d'évacuations.

1.9 PRESTATIONS D'ENSEMBLE

- Qu'ils figurent explicitement ou non dans la liste des **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**, les travaux indiqués au détail quantitatif estimatif sont dus par l'entreprise.

1.10 LIMITES DE PRESTATIONS

LOT 01 - VRD :

Base-vie :

- Structure empierrée pour la base-vie (la cantonnement sera aménagé sur une zone en enrobé)
- Vestiaires, réfectoire, salle de réunion,
- Réseaux pour fonctionnement de la base-vie (électricité, eau, eaux usées)

Eclairage :

- Prévoit les tranchées complètes jusqu'au nu des bâtiments y compris fourniture et pose des fourreaux + mise à la terre
- Prévoit la fourniture et pose du grand mât avec projecteurs + le raccordement des câbles en son pied

Electricité :

- Met à disposition les tranchées jusqu'au nu des bâtiments y compris fourniture et pose des fourreaux,

AEP :

- Prévoit les tranchées complètes jusqu'à 1m du nu des bâtiments y compris fourniture et pose des conduites
- Prévoit la fourniture, la pose et l'équipement des citerneaux y compris le lancement du PE après le citerneau

EU :

- Prévoit les tranchées complètes jusqu'à 1m du nu des bâtiments y compris fourniture et pose des réseaux
- Prévoit la fourniture et la pose des boîtes de branchements y compris le lancement d'une antenne EU après la boîte de branchement

LOT 2 - ELECTRICITE :

Eclairage :

- Prévoit la fourniture et le déroulage des câbles dans la tranchée mise à disposition par le lot VRD.
- Prévoit les pénétrations + distribution à l'intérieur des bâtiments + raccord des câbles au TGBT + départs protégés nécessaires + Consuel

Electricité :

- Prévoit les pénétrations + fourniture et déroulage des câbles dans les tranchées du lot VRD + la distribution à l'intérieur des bâtiments + raccord des câbles aux TGBT/armoire/coffrets + Consuel

AEP :

- Prévoit les pénétrations + la fourniture, la pose et le raccordement du branchement intérieur bâtiment sur les PE en attente sous terre au nu du bâtiment

ENP :

- Met à dispo sanitaires,
- Réalise les marquages au sol
- Prépare les sols et plante des végétaux dans les massifs
- Dépose une table de pique-nique
- Déplante et replante un arbuste
- Récupérera les ouvrages en fonte et les pavés grès qui seront déposés par l'entreprise

1.11 SPECIFICATIONS TECHNIQUES (NORMES, REGLEMENTS ET DOCUMENTS A PRENDRE EN COMPTE)

Les caractéristiques des matériels, matériaux et ouvrages seront définies et ceux-ci réalisés suivant les règles de l'art et en conformité avec les règlements officiels, normes et prescriptions en vigueur au moment de l'exécution.

L'Entrepreneur est réputé connaître et avoir vérifié avant la mise en œuvre de ses ouvrages :

- Le code du travail ;
- Les règles de conformité ;
- Les prescriptions techniques générales constituées par les documents R.E.E.F. et C.S.T.B. publiés au jour de la signature du Marché ;
- L'ensemble des fascicules et recommandations émanant des administrations dans le domaine technique, pour les Marchés de travaux publics, notamment le CCTG et CCAG ;
- Les règles de l'art ;
- La réglementation en matière d'hygiène et de sécurité.

L'Entrepreneur devra se conformer aux prescriptions techniques et administratives :

- Des services du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre ;
- De tout organisme missionné par le Maître d'Ouvrage ou ses représentants ;

Environnement législatif et réglementaire du projet

L'Entrepreneur se réfère aux C.C.T.G. ainsi qu'à ses fascicules en vigueur au moment de la réalisation des travaux (la liste est non exhaustive) :

- 2 Terrassements généraux ;
- 3 Fourniture de liants hydrauliques ;
- 23 Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées ;
- 24 Fabrication de liants bitumineux employés à la construction et à l'entretien des chaussées ;
- 25 Exécution des assises de chaussées en matériaux non-traités et traités aux liants hydrauliques ;
- 26 Exécution de revêtement superficielles ;
- 27 Fabrication et mise en œuvre des enrobés ;
- 28 Exécution de chaussées en béton de ciment ;
- 29 Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires ;
- 31 Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton ;
- 32 Construction de trottoirs ;
- 56 Protection des ouvrages métallique contre la corrosion ;
- 65 Exécution des ouvrages de génie civil en béton ;
- 69 Travaux en souterrain ;
- 70 Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes ;
- 71 Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements ;

Normes et avis techniques

- Guide technique pour réalisation des remblais et couches de forme « GTR » SETRA-LCPC ;
- Remblai des tranchées et réfection des chaussées, SETRA-LCPC ;

Normes AFNOR et normes Européennes

Indice de classement des normes	Domaines
	<i>Terrassement et chaussées</i>
P 11	Exécution des terrassements
P 15 NF EN 197-1	Liants hydrauliques
NF EN 12591	Bitumes purs
NF EN 13043	Granulats pour enrobés hydrocarbonés
P 94	Sols : reconnaissance et essais
P 18 P 19 P 98 NF EN 206-1 (+ annexe nationale) NF EN 13877	Béton : chaussées et ouvrages, joints et goudons
P 18 NF EN 13285 NF EN 12620	Chaussées : granulats
T 65 T 66	Liants hydrocarbonés
P 98	Chaussées : Assises de chaussées Chaussées : Enrobés hydrocarbonés Chaussées et dépendances - Dispositifs de couronnement Matériels pour la construction et l'entretien des routes
G 38	Textiles - Géotextiles et produits apparentés
P 84	Etanchéité
	<i>Réseaux et ouvrages</i>
T 54	Dispositifs avertisseurs Tubes en matières thermoplastiques
C 68	Systèmes de conduits pour installations électriques
P 16	Évacuations, assainissement
A 32	Produits de fonderie Aciers moulés
A 02 A 03	Acier
A 35	Armatures pour béton armé
A 49	Tubes sans soudure en acier pour service sous pression
E 29	Robinetterie industrielle
A 47	Grillages & Clôture
A 55	Zinc et alliages de zinc
A 91	Revêtements par galvanisation à chaud
G 38	Textiles - Géotextiles et produits apparentés
T 36	Classification des peintures, vernis, produits connexes
T 46	Caoutchouc et plastiques
T 47	Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique
T 51	Plastiques
T 54	Systèmes de canalisations en plastique, PE
P 06	Actions Neige et Vent sur constructions
	<i>Qualité</i>

X 50

Systèmes de management de la qualité – Exigences

Sujétions liées aux travaux

Les guides techniques à suivre pour la réalisation du présent projet (liste non exhaustive) :

DTU :

- DTU N°20 – Cahier des charges applicables aux travaux de maçonneries, béton armé ;
- DTU N° 21- Supports béton ;
- DTU N° 26.1 - Enduits aux mortiers de liants hydrauliques ;
- DTU N° 52.1 - Revêtements de sol scellés ;
- DTU N° 20.1 – Maçonnerie béton ;

Normes NF P :

- Norme NFP 11.213 : Dallage
- Norme NFP 15 554 : Pierres naturelles : masse volumique réelle ;
- Norme NFP 18 72- 18 573 – 18 575 – 18 577 : Pierres naturelles : caractéristiques intrinsèques ;
- Norme NFP 18 578 : Adhérence : micro-texture : essai SRT ;
- Norme NFP 98 335 : Mise en œuvre pavés et dalles en béton, pavés en terre cuite, pavés et dalles en pierres naturelles ;
- Norme NFP 98 401 : Aspect et tolérances dimensionnelles ;

Normes NF B :

- Norme NFB 10 508 : Usure au disque métallique pour pavés et dalles ;
- Norme NFB 10 509 : Résistance à la compression des pavés ;
- Norme NFB 10 513 : Gélivité pour pavés et dalles ;

Normes NF EN :

- NF EN 1341 : Dalles en pierre naturelle pour le pavage extérieur ;
- NF EN 1342 : Pavés en pierre naturelle pour le pavage extérieur ;
- NF EN 1343 : Bordures en pierre naturelle pour le pavage extérieur ;
- NF B 10 601 : Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles ;
- NF EN 12 440 : Pierres naturelles – Critères de dénomination ;
- NF EN 14 579 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la vitesse de propagation du sol ;
- NF B 10-101 : Pierres calcaires – Vocabulaire ;
- NF EN 1936 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination des masses volumiques réelle et apparente et des porosités ouvertes et totales ;
- NF EN 12372 : Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Détermination de la résistance à la flexion sous charge centrée ;
- NF EN 1926 : Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Méthode d'essai de la résistance à la compression ;
- NF EN 14157 : Pierres naturelles – Détermination de la résistance à l'usure ;
- NF EN 14231 : Méthodes d'essai pour les pierres naturelles, – Détermination du coefficient de glissance au moyen du pendule de frottement ;
- NF EN 12407 : Méthodes d'essai pour les pierres naturelles – Examen pétrographique ;
- NF EN 12371 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la résistance au gel ;

- NF EN 13373 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination des dimensions et autres caractéristiques géométriques ;
- NF EN 13755 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de l'absorption d'eau à la pression NF EN 1925 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité ;
- NF EN 14205 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la dureté Knoop ;
- NF EN 12370 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la résistance par un essai de cristallisation des sels ;
- NF EN 13161 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la résistance à la flexion ;
- NF EN 14580 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination du module d'élasticité statique NF EN 14146 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination du module d'élasticité dynamique (par la mesure de la fréquence de résonance fondamentale) ;
- NF EN 14158 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de l'énergie de rupture ;
- NF EN 12371 : Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la résistance au gel ;

TERRASSEMENTS GENERAUX

Etudes géotechniques

Sans objet.

Si nécessaire, il devra être possible d'en récupérer une établie il y a quelques années à proximité immédiate.

Normes, règlements et documents à prendre en compte

- Fascicule 2 du CCTG travaux – Terrassements généraux
- Fascicule 25 du CCTG travaux - Exécution des assises de chaussées en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques
- Norme NF EN 16907, parties 1 à 7
- Guide des Terrassements routiers (GTR) – Fascicules 1 et 2 – CEREMA – 2000
- Note d'information « Dimensionnement des épaisseurs de couche de forme pour PF2qs » - CEREMA – 2017

Mouvements des terres

Le mouvement des terres sera réalisé conformément au fascicule 2 du CCTG, article 2.

Remblais

Matériaux de carrière :

Les matériaux, quelle que soit leur provenance, seront identifiés et classés conformément à la norme NFP 11.300, en vue de leur emploi. Seuls les matériaux de type R41 ou R61 seront acceptés

Ils devront respecter les recommandations du « Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme - GTR » - SETRA / LCPC.

Tous les remblais seront méthodiquement compactés dans les conditions du fascicule 2 du CCTG et seront mis en œuvre dans les conditions prescrites par le GTR et le fascicule 2 du CCTG

Matériaux recyclés :

Des matériaux recyclés pourront être proposés par l'entreprise sous conditions d'acceptation par le maître d'ouvrage. Les matériaux de type MIDND ne seront pas acceptés sur ce chantier.

Ils devront être conforme aux normes :

- NF EN 933-11, NF EN 12457-2 NF EN 12457-4 pour les matériaux de type BETON et MIXTE
- NF EN 933-11, NF EN 13108-8 pour les matériaux de type ENROBÉ et MIXTE.

Les matériaux ainsi que les conditions d'utilisation et de mise en œuvre respecteront les préconisations du guide CEREMA « Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière - Les matériaux de déconstruction issus du BTP ».

Les matériaux de déconstruction recyclés devront appartenir au minimum à la catégorie GR0 pour les remblais courants et DR pour les matériaux drainants au sens du Manuel régional Pays de la Loire sur l'utilisation en technique routière des graves recyclées issues de la déconstruction (NOVA TP, 2017). Le produit sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre sur la base d'une fiche technique permettant de vérifier sa conformité technique (notamment granulométrie et sulfates solubles dans l'eau) et son acceptabilité environnementale.

Couche de forme et réception de la plateforme support de chaussée

Matériaux de carrière :

La réalisation de la couche de forme sera en matériaux de type R41 ou R61 tels que définis par la norme NFP 11-300. Les matériaux respecteront les caractéristiques suivantes :

- $D_{max} < 150 \text{ mm}$ ou 80 mm selon les données techniques du Maître d'œuvre
- $VBS < 0,1$ permettant la circulation par tout temps des engins approvisionnant les matériaux de chaussée
- $LA < 45$
- $MDE < 45$
- Tamisat $80 \mu\text{m} < 12 \%$

Matériaux recyclés :

Des matériaux recyclés pourront être proposés par l'entreprise sous conditions d'acceptation par le maître d'ouvrage. Les matériaux de type MIDND ne seront pas acceptés sur ce chantier.

Ils devront être conforme aux normes :

- NF EN 933-11, NF EN 12457-2 NF EN 12457-4 pour les matériaux de type BETON et MIXTE
- NF EN 933-11, NF EN 13108-8 pour les matériaux de type ENROBÉ et MIXTE.

Les matériaux ainsi que les conditions d'utilisation et de mise en œuvre respecteront les préconisations du guide CEREMA « Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière - Les matériaux de déconstruction issus du BTP ».

Les matériaux de déconstruction recyclés devront appartenir au minimum à la catégorie GR0 pour les remblais courants et DR pour les matériaux drainants au sens du Manuel régional Pays de la Loire sur l'utilisation en technique routière des graves recyclées issues de la déconstruction (NOVA TP, 2017). Le produit sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre sur la base d'une fiche technique permettant de vérifier sa conformité technique (notamment granulométrie et sulfates solubles dans l'eau) et son acceptabilité environnementale.

Essais de portance

Sans objet.

Géotextiles

Les géotextiles utilisés devront être conformes aux exigences techniques rencontrées sur le terrain ; il devra en outre tenir compte des stipulations particulières suivantes :

- Le géotextile sera du type non tissé,
- Le géotextile devra être certifié dans le cadre de la certification ASQUAL,
- Le fournisseur sera agréé par le Maître d'Œuvre.

Les conditions de stockage, de manutention et de mise en œuvre seront conformes aux recommandations établies par le Comité Français des Géosynthétiques et aux prescriptions définies dans la norme G38-060. L'entrepreneur soumet à l'approbation du Maître d'œuvre les géotextiles qu'il compte employer. Il doit fournir la fiche d'identification (NFG 38-050).

Géotextile pour renforcement de sol (rôle mécanique)

Suivant leur utilisation, les géotextiles devront respecter les normes suivantes :

- NF EN 13 249 – Routes et autres zones de circulation (septembre 2001)
- NF EN 13 250 – Voies ferrées (septembre 2001)
- NF EN 13 251 – Terrassements, fondations et structures de soutènement (septembre 2001) Géotextile pour drainage (massifs d'infiltration)

Géotextile pour drainage (massifs d'infiltration)

Les géotextiles pour drainage devront respecter la norme NF EN 13 252 – Systèmes de drainage (novembre 2001).

ASSAINISSEMENT

Terrassement en tranchée

Etudes géotechniques

Des sondages géotechniques sont fournis au DCE. L'entreprise peut, à ses frais et après autorisation du maître d'ouvrage, réaliser des sondages et études complémentaires ainsi qu'il lui semble nécessaires pour la réalisation de ses travaux.

Les terrassements pourront se faire à l'aspiratrice si l'encombrement du sous-sol le nécessite. L'usage de l'aspiratrice devra être justifié par l'entreprise et validé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Déblais

Généralités

La réalisation des déblais sera conforme aux fascicules 70-1 et 70-2 du CCTG, à la norme NF P 98-331, au guide de remblaiement des tranchées (SETRA – 1994 + complément 2007) et au guide des terrassements routiers (GTR).

Blindage

L'entrepreneur effectuera tous travaux auxquels donne lieu l'ouverture et le maintien des tranchées, en particulier, tous les blindages, étalements, et épuisements éventuels rendus nécessaires par la nature du terrain rencontré, en vue d'éviter tout éboulement et dégradation des terres et ouvrages voisins, et permettre la pose des canalisations à sec.

Il est rappelé que la responsabilité de l'entrepreneur, en matière d'exécution des fouilles, est affirmée par le décret N°2008-244 du 7 mars 2008. Le décret précité prescrit que les fouilles de tranchées ayant plus de

1,30m de profondeur ne peuvent être exécutées qu'avec des parois talutées, ou avec des parois blindées ; l'angle de talutage doit tenir compte de la nature du terrain et des surcharges éventuelles.

Remblaiement

En cas de réutilisation des matériaux du site, les prescriptions du guide remblaiement des tranchées (SETRA) ainsi que du guide des terrassements routiers (GTR) seront appliquées

Essai de compactage

Dans le cadre d'un contrôle externe (bureau de contrôle indépendant à la charge de l'entreprise), le titulaire doit faire réaliser des essais de compactage au pénétromètre dynamique de type PDG 1000 ou équivalent sur l'ensemble de ses tranchées remblayées. La densité des contrôles sera la suivante : un contrôle tous les 30 m de tranchée, minimum un par tronçon et un essai pour chaque traversée de chaussée. Les essais doivent être réalisés conformément aux normes : XP-P-94-063 pour les pénétromètres à énergie constante et XP-P-94-105 pour les pénétromètres à énergie variable.

Les essais devront répondre aux 3 fonctions du pénétromètre :

- Fonction A : Évaluation de l'épaisseur des couches compactées
- Fonction B : Vérification de l'atteinte d'un objectif de densification
- Fonction C : Vérification de la conformité par rapport à une planche de référence

En dérogation au fascicule 70-1 du CCTG, l'entreprise du devra transmettre à l'organisme de contrôle les coupes des tranchées et les données fiables (classification GTR notamment) et récentes sur les matériaux employés ainsi que la localisation des points de contrôle

Eaux pluviales et Eaux usées

Faire référence aux dispositions des fascicules et des normes citées ci-dessous :

- Fascicule 70-1 - Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre (mai 2021)
- Fascicule 70-2 - Ouvrages de recueil, de stockage, de restitution des eaux pluviales (mai 2021)
- La norme NF EN 1610
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques
- Règlement sanitaire départemental, et les différentes circulaires relatives à ses révisions.

D'autre part, tous les matériaux concernant les canalisations, raccords, joints, devront être conformes aux normes françaises ainsi qu'aux normes européennes les concernant.

Généralités

L'ensemble des dispositifs de fermeture (tampons et grilles de regards) seront équipés de dispositifs antivols de type articulé ou équivalent. L'ensemble des émergents (tampons de regard, grilles) comporteront la marque NF. Tous les matériaux et produits proposés par l'entreprise pour la réalisation des ouvrages d'assainissement, devront faire l'objet d'une demande d'agrément au maître d'œuvre dans la période de préparation des travaux

Regards et boîtes de branchements

L'ensemble des regards et boîtes de branchements respecteront les caractéristiques définies par les fascicules 70-1 et 70-2 et la norme NF P 01-010.

Les échelles et les échelons doivent être conformes aux normes NF EN 14396 et NF EN 13101

Les regards de visite en béton armé respecteront les normes NF P 16-346-2, NF EN 1917, NF EN 13369 NF EN 14396 et NF P 01-010

L'ensemble des dispositifs de fermeture des ouvrages annexes auront la Marque NF (NF 110). Ils seront conformes à la norme NF-EN 124 (NFP 98.312) et de fabrication certifiée ISO 9001. Les mécanismes de fermeture ainsi que les tampons seront en fonte (NFP 98.311) fixant les principes de construction des pièces de voirie destinées aux ouvrages privés ou publics

Les grilles sous circulation piétonne (grilles sur trottoir ou grille sur chaussée au droit d'une traversée piétonne) devront être conformes à l'arrêté N°99.756 du 31 août 1999, concernant l'accessibilité aux personnes handicapées, et garantir une dimension des lumières de grilles inférieures à 20mm

Canalisations

Le remblayage des tranchées de canalisations sera réalisé selon les conditions définies à l'article 5.8 du fascicule 70-1 du CCTG.

Caniveaux à grilles :

Ils seront marqués CE et respecteront la norme NF EN 1433

Les grilles seront conformes aux normes d'accessibilité en vigueur et à l'arrêté N°99.756 du 31 août 1999, concernant l'accessibilité aux personnes handicapées, garantissant une dimension des lumières de grilles inférieures à 20mm

Les caniveaux à grilles seront mis en œuvre conformément aux normes en vigueur, notamment la norme NF EN 1610 concernant les travaux en tranchées et la norme NF EN 1433.

Essais et contrôles

L'entreprise chargée d'effectuer les contrôles sur le réseau d'assainissement devra obligatoirement être titulaire de l'accréditation COFRAC « 12.2.1 - Contrôles de réception des réseaux d'assainissement neufs » ou de l'accréditation NF EN CEI/ISO 17020.

Inspection télévisée des canalisations

Une inspection télévisée sera systématiquement demandée après réalisation des conduites d'assainissement et le remblaiement des tranchées sans que des revêtements définitifs soient effectués. Elle sera menée conformément à la norme NF EN 13508-2+A1 ainsi qu'au guide ASTEE de 2014.

Tests d'étanchéité

Les essais d'étanchéité des réseaux d'assainissement devront être conformes au Protocole des épreuves préalables à la réception des réseaux de canalisations à écoulement libre de la circulaire du 16 mars 1984

STRUCTURE DE VOIRIE

Matériaux non traités

Généralités :

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les spécifications des constituants, les conditions de fabrication, de transport et de mise en œuvre selon la norme NF P 98 115 des graves non traitées.

Caractéristiques normalisées des granulats :

Les caractéristiques minimales des granulats doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 13242 et XP P 18-545.

Autres granulats pour enduit et cloutage

Les granulats pour enduit de protection et de cloutage sont conformes à la norme NF EN 13043 et XP P 18-545. Ils sont de code B III.

Produits de cure

Le liant pour couche de cure est une émulsion cationique de bitume conforme à la norme NF T 65 011

Composition, caractéristiques fabrication et stockage des mélanges

La composition et les caractéristiques des mélanges sont fournies par l'entrepreneur, conformément à l'article 6 de la norme NF P 98-115.

L'étude de formulation des graves non traitées est conduite selon la méthodologie définie par la norme NF P 98-125.

Les caractéristiques doivent être conformes à la norme NF EN 13285 (cf. § 1.2.1).

La capacité nominale de la centrale, telle que définie par la norme NF P 98-701 doit être adaptée aux cadences prévues pour la mise en œuvre

Le stockage et le chargement sont conformes à la norme NF P 98-115

Réglage de la centrale

La centrale est réglée conformément à l'article 7.3.1 de la norme NF P 98-115

Guidage du matériel de mise en œuvre

Les moyens de guidage du matériel de mise en œuvre utilisés doivent permettre de respecter les tolérances définies par la norme NF P 98-115.

Joints longitudinaux et transversaux

Les joints longitudinaux et les joints transversaux de reprise seront réalisés conformément à la norme NF P 98-115, article 7.5.4.

Matériaux recyclés

Des matériaux recyclés pourront être proposés par l'entreprise sous conditions d'acceptation par le maître d'ouvrage.

Ils devront être conforme aux normes :

- NF EN 933-11, NF EN 12457-2 NF EN 12457-4 pour les matériaux de type BETON et MIXTE
- NF EN 933-11, NF EN 13108-8 pour les matériaux de type ENROBÉ et MIXTE.

Les matériaux ainsi que les conditions d'utilisation et de mise en œuvre respecteront les préconisations du guide CEREMA « Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière – Les matériaux de déconstruction issus du BTP ».

Les matériaux de déconstruction recyclés devront appartenir au minimum à la catégorie GR2 (pour un trafic < T4) ou GR3 (pour un trafic > T3) au sens du Manuel régional Pays de la Loire sur l'utilisation en technique routière des graves recyclées issues de la déconstruction (NOVA TP, 2017). Le produit sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre sur la base d'une fiche technique permettant de vérifier sa conformité technique (notamment granulométrie, Los Angeles, Micro-Deval, MB et sulfates solubles dans l'eau) et son acceptabilité environnementale.

Contrôles

Le contrôle est conduit conformément aux dispositions de l'article 3.1 du fascicule 25 du CCTG

Les contrôles de conformité sont réalisés conformément à la norme NF P 98.115.

Les prélèvements sont réalisés dans les conditions définies à l'article 8.2.1.5.2 de la norme NF P 98-115.

Enrobés hydrocarbonés à chaud

Conforme aux normes produits et à la norme NF P 98-149.

Caractéristiques normalisées des granulats :

Les caractéristiques minimales des granulats doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 13043 et XP P 18-545 rendue contractuelle

Agrégats d'enrobés à recycler :

Les agrégats d'enrobés à recycler sont conformes à la norme NF EN 13108-8 pour la catégorie F1

Natures et caractéristiques des fillers d'apport :

Les caractéristiques des fines d'apport sont conformes aux normes NF EN 13043 et XP P 18-545

Les conditions de stockage sont précisées dans la norme NF P 98-150-1.

Liants hydrocarbonés :

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 12 591 pour les bitumes routiers, NF EN 13924 pour les bitumes routiers de grade dur, NF EN 14023 pour les liants modifiés par des polymères et NF EN 13808 pour les émulsions pour couche d'accrochage.

Couches d'accrochage :

Pour les couches d'accrochage, le liant utilisé est une émulsion cationique à rupture rapide conforme à la norme NF EN 13808

Enduits :

Les dispositions de la directive SETRA/LCPC de novembre 1978 sur la réalisation des enduits sont applicables

Fabrication et mise en œuvre des enrobés :

Les études sont réalisées conformément à la norme NF EN 13108-20.

Les caractéristiques mécaniques des enrobés sont conformes aux tableaux des normes NF EN 13108-1, NF EN 13108-2, NF EN 13108-7 des avants propos nationaux, tableaux rendus contractuels. Notamment les valeurs de pourcentage de vide, de sensibilité à l'eau rapport I/C (méthode B en compression) de la norme NF EN 12 697-12, de résistance à l'orniérage et de teneur en liant minimale par type d'enrobé

La centrale doit être de niveau 2, tel que défini par les normes NF P 98 728-1 et NF P 98-728-2.

La capacité nominale de la centrale, telle que définie par la norme NF P 98-701 doit être au moins de 120 Tonnes/heure.

Le stockages des enrobés sont réalisés conformément à la norme NF P 98-150-1. La durée de stockage doit être inférieure à 2 heures

Le répannage doit être réalisé conformément à la Norme NF P 98-150-1 article 9

Les joints longitudinaux, transversaux et les raccordements définitifs seront réalisés conformément à la norme NF P 98-150-1 article 9

Contrôle des enrobés :

Le contrôle est conduit conformément aux dispositions de l'article 4.1 du fascicule 27 du CCTG et aux dispositions du plan d'assurance de la qualité de l'entreprise

Le contrôle des constituants est réalisé conformément aux dispositions de la norme NF EN 13108-21, article 6.2.

Pour les fillers d'apport, une série complète d'essais datant de moins de 3 ans doit être réalisée conformément à l'article 8.8 de la norme XP P 18-545

Les contrôles de fabrication des enrobés sont réalisés conformément à la norme NF P 98 150-1 article 1

BORDURES ET REVÊTEMENTS

Bordures et pavés

Généralités :

Les bordures et caniveaux béton seront conformes aux spécifications des normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN marque NF Classe U + DH.

Les bordures et caniveaux répondront aux prescriptions du fascicule 31 du CCTG

Normes et règlements des bordures, pavés et dalles en pierre naturelle

L'ensemble des pierre naturelles utilisées dans le présent marché devront respecter les normes suivantes :

- Normes liées à la typologie de la pierre :
 - Norme NF B 10-601 « Pierres Naturelles – Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles » ;
 - NF EN 12407 « Examen pétrographique » ;
 - NF EN 12670 « Pierre naturelle – Terminologie » ;
- Normes concernant l'identité et la résistance de la pierre :
 - NF EN 1936 « Détermination de la masse volumique réelle et de la porosité ouverte et totale »
 - NF EN 12372 « Détermination de la résistance à la flexion sous charge centrée »
- Normes liées à l'aptitude à l'emploi :
 - NF EN 1926 « Méthodes d'essai des pierres naturelles - Détermination de la résistance en compression uni axiale »
 - NF EN 12371 « Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance au gel »
 - NF EN 14231 « Méthodes d'essai pour les pierres naturelles - Détermination de la résistance à la glissance au moyen du pendule de frottement »
 - NF EN 14157 « Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance à l'usure »

Bordures en pierre naturelle

Les bordures et caniveaux en pierre naturelle seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 1343. Elles seront mises en œuvre conformément au fascicule 31 du CCTG.

Pavés et dalles en pierre naturelle

Les pavés et dalles en pierre naturelle seront conformes aux spécifications des normes NF EN 1341 et NF EN 1342. Ils seront mis en œuvre conformément au fascicule 29 du CCTG et à la norme NF P 98-335

Pavés en terre cuite

Les pavés en terre cuite seront conformes aux spécifications des normes NF EN 1344 « Pavés en terre cuite » pour revêtements de sols extérieurs et usage routier ». Ils seront mis en œuvre conformément au guide édité par le CETUR 1192 et à la norme NF P 98-335 « Chaussée urbaine, règle de mise en œuvre des pavés ».

Joints de dilatation

Dans la norme NF P 98-335, il est spécifié que les joints de retrait (fractionnement), de dilatation et d'isolement sont indispensables dans le cas de pose sur mortiers.

Revêtements

Glissance des surfaces piétonnes et cycles

L'ensemble des revêtements et marquages susceptibles d'accueillir des piétons et des cyclistes devront respecter les normes de glissance en vigueur, notamment les normes NF EN 16165 et NF EN 1341. La glissance sera mesurée au pendule de frottement (pendule SRT).

Pour des revêtements uniquement destinés aux piétons, la VEP (Valeur d'Essai au Pendule) de l'ensemble de ces surfaces sera de 35 minimum sous conditions humides.

Dispositif tactiles

Les caractéristiques techniques des bandes d'éveil et de vigilance (BEV) (matériau, géométrie, couleur, glissance) ainsi que leur implantation devront être conformes à la norme NF P 98 351
Elles respecteront un module de glissance SRT de 0,65 mini.

SIGNALISATION

L'ensemble de la signalisation horizontale et verticale devra répondre aux exigences de l'instruction interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR)
En agglomération, en plus de l'IISR, la signalisation horizontale et verticale respectera la guide CEREMA « Guide sur le marquage de la chaussée en agglomération » de 2003

Signalisation horizontale

Généralités :

Le marquage au sol (temporaire et permanent) devra répondre aux exigences des normes NF EN 1436 et NF EN 1824. Les produits de saupoudrage devront respecter la norme NF EN 1423. Toutes les fournitures devront être certifiées par l'ASQUER NF 058, bénéficier de l'admission à la marque "NF" et être conformes au référentiel NF2.

La nature des matériaux utilisés pour les marquages est indiquée dans le bordereau des prix. Les quantités mesurées correspondent à la surface peinte.

L'ensemble des marquages définitifs seront équipés de billes de verre de diamètre > 1 mm assurant une Visibilité de Nuit par Temps de Pluie (VNTP).

Signalisation verticale

Généralités :

Les panneaux de police et directionnels permanents et temporaires, ainsi que les supports associés seront conformes aux normes NF P 98-501 à NF-P-98-532, à la norme européenne EN 12899-1 et annexes ainsi qu'aux réglementations climatiques concernant le vent.

Dimensionnement

Les massifs et supports de panneaux seront dimensionnés par l'entreprise conformément à la note d'information n°66 du SETRA (juillet 1989).

Pour les portiques, potences et hauts mâts, le dimensionnement des massifs et support sera réalisé conformément au guide technique du SETRA Dimensionnement des massifs de fondation pour les portiques, potences et hauts mâts (novembre 1999).

Implantation

L'implantation des supports de signalisation verticale devra respecter les préconisations du guide « Traitement des obstacles latéraux » du SETRA (2002) ainsi que l'arrêté du 7 juin 1977

ESPACES VERTS

Sans objet.

TRANCHEES RESEAUX SECS ET EAU POTABLE

Généralités

En ce qui concerne les DTU et normes, il faut entendre tous les fascicules, additifs, errata, modificatifs, etc. connus.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer en temps utile toutes les démarches auprès du concessionnaire concerné.

L'entrepreneur devra prendre auprès du concessionnaire tous renseignements et toutes instructions nécessaires à l'exécution de ses travaux. Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec les services du concessionnaire et obtenir son accord écrit sur les dispositions envisagées et les plans. L'ensemble des travaux seront réalisés conformément aux prescriptions des fascicules 2, 68 et 69 du CCTG ainsi qu'aux fascicules propres à chaque réseau. Les travaux respecteront également l'article R. 554-29 du Code de l'environnement ainsi que l'arrêté du 27 décembre 2016 et le Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux (3 fascicules).

Déblais

La réalisation des déblais sera conforme aux prescriptions des fascicules 2, 68 et 69 du CCTG ainsi qu'aux fascicules propres à chaque réseau.

Dans le cas où il y aurait lieu d'effectuer un drainage sous la canalisation, ou à une consolidation du sol, ces opérations doivent être effectuées dans les conditions prévues dans les fascicules du CCTG.

Blindage

L'entrepreneur effectuera tous travaux auxquels donne lieu l'ouverture et le maintien des tranchées, en particulier, tous les blindages, étaitements, et épuisements éventuels rendus nécessaires par la nature du terrain rencontré, en vue d'éviter tout éboulement et dégradation des terres et ouvrages voisins, et permettre la pose des canalisations à sec.

Il est rappelé que la responsabilité de l'entrepreneur, en matière d'exécution des fouilles, est affirmée par le décret N°2008-244 du 7 mars 2008. Le décret précité prescrit que les fouilles de tranchées ayant plus de 1,30m de profondeur ne peuvent être exécutées qu'avec des parois talutées, ou avec des parois blindées ; l'angle de talutage doit tenir compte de la nature du terrain et des surcharges éventuelles.

Profondeur et inter distance des réseaux

La profondeur des réseaux est comptée de la génératrice supérieure de la canalisation ou de l'ouvrage à la surface du sol fini. Elle sera conforme aux arrêtés techniques et normes en vigueur, notamment la norme NF P98-331.

En règle générale, les réseaux souterrains sont établis à une profondeur minimale de 0,80 m sous chaussée, de 0,60 m sous trottoir ou piste cyclable. En cas d'impossibilité technique justifiée, l'entreprise devra mettre en œuvre une protection mécanique pour protéger le réseau.

L'entreprise devra fournir une note de calcul de dimensionnement de la protection mécanique. Cette exception fera l'objet d'un accord du gestionnaire de la voirie.

En règle générale (excepté pour la pose de réseaux par des techniques sans tranchées), tout câble ou conduite de quelque nature qu'il soit, sera muni, conformément aux textes en vigueur, d'un dispositif avertisseur (treillis ou bande plastique) d'une couleur caractéristique pour chaque réseau, conformément aux normes en vigueur.

En cas de tranchées communes et de tranchées contiguës, les distances minimales entre les réseaux devront respecter la norme NF P 98 332.

Rencontres d'autres réseaux

En cas de croisement avec d'autres réseaux, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour les protéger (étalement, etc.). Les distances entre réseaux devront respecter la norme NF P 98 332. L'entrepreneur sera responsable des dégradations occasionnées sur les réseaux rencontrés dues à un manque de vigilance ou de protection sans qu'il puisse réclamer une quelconque indemnisation.

1.12 COMPETENCES

Il est expressément stipulé que l'Entrepreneur n'est pas un simple fournisseur, mais dans l'exécution de ses travaux, un spécialiste et un technicien des aménagements paysagers d'une pratique éprouvée et qu'il possède, en la matière, toutes les qualifications requises.

2 EXECUTION DES TRAVAUX

2.1 MATERIELS UTILISES

L'entrepreneur, adjudicataire du présent lot, devra apprécier la nature et l'étendue des travaux à exécuter pour faire son choix du matériel à employer dans la gamme des engins dont il dispose. Ce matériel devra être adapté, tant pour sa puissance que pour sa maniabilité, aux travaux à exécuter.

En aucun cas, l'entrepreneur titulaire de ce lot, ne pourra demander un délai supplémentaire pour une panne ou avarie quelconque, ou un supplément de prix pour un changement imprévu d'engins ou matériels employés.

2.2 MATERIAUX – ECHANTILLONS – MODELES

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaires.

Il est spécifié que l'appréciation de la similitude des matériels présentés par l'entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage, et qu'en cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude la décision définitive appartiendra à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage et l'entrepreneur sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes.

Les matériels acceptés par l'Architecte et le Maître de l'Ouvrage, seront groupés sur panoplies et exposés dans un local réservé à cette effet. Ils serviront de point de comparaison pour les autres parties semblables qui devront être conformes aux matériels exposés. Les choix seront notés sur le cahier de chantier.

Tous les frais relatifs à cette présentation font partie intégrante du forfait.

L'Entrepreneur reste propriétaire de ses échantillons et il en assure la reprise en fin de chantier.

Il sera exigé une notice descriptive et avis technique en vigueur sur tous les matériaux utilisés.

Tous les travaux relevant d'une technique non courante ou tous matériaux nouveaux doivent faire l'objet d'un avis technique délivré par le CSTB, ou d'un cahier des charges approuvé par un organisme spécialisé.

En outre, ils doivent être couverts en garantie décennale dans le cadre normal de la police individuelle de base.

2.3 VERIFICATIONS

L'entrepreneur du présent lot devra considérer tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite finition de ses ouvrages comme faisant partie intégrante de son forfait.

Il devra compléter par ses connaissances les imprécisions ou omissions du présent document et reste responsable de l'exécution totale, selon les règles de l'art, de tous ses ouvrages, sans qu'il puisse prétendre à une majoration de son offre.

Il devra procéder, avant la livraison, à une vérification complète de l'aspect, de la bonne tenue de tous ses ensembles.

Le remplacement ou la reprise des ouvrages défectueux ne donnera lieu en aucun cas à des prolongations de délais ni à des suppléments de prix.

Il devra prendre connaissance du contenu des autres lots, afin de prévoir les éléments à incorporer avant coulage du béton ainsi que toutes sujétions liées aux autres corps d'état.

2.4 CONNAISSANCE DU PROJET

Le présent descriptif détaillé par corps d'état forme un ensemble qui rend solidaires tous les entrepreneurs appelés à coopérer à la réalisation des travaux projetés, de ce fait, chacun d'eux est donc dans l'obligation de prendre connaissance du présent descriptif et des devis des autres lots dans toutes leurs parties, s'être assurée que les prestations de son lot sont complètes et compatibles, qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux.

Même dans le cas de distribution des C.C.T.P. par lot séparé, l'Entrepreneur doit consulter la totalité des documents.

Elles ne pourront, en aucun cas, se prévaloir de l'ignorance du contenu des pièces constitutives du marché. Aucun supplément de prix ne sera admis pour ignorance du contenu des documents.

D'une façon générale, chaque Entrepreneur doit tous les travaux, fournitures et prestations, même non désignés nécessaires à une exécution normale et parfaite au sens habituel et des règles de l'Art.

Aucune augmentation du prix du Marché ne sera accordée en raison d'imprévision technique d'une ou des entreprises.

Préalablement à la remise de son offre, l'entrepreneur devra :

- déterminer l'implantation exacte des réseaux existants,
- vérifier les niveaux des fils d'eau et tampons des regards en place,
- vérifier les niveaux des voiries en place.

2.5 VERIFICATION DES DOCUMENTS

De par sa compétence professionnelle, il appartiendra à l'entrepreneur, au cours de l'étude détaillée qu'il fera en vue de l'établissement de son offre, de signaler, le cas échéant, au Maître d'œuvre, les omissions, les imprécisions et les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents du marché.

Tous les documents graphiques remis à l'entrepreneur pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant tout commencement d'exécution. Il devra donc signaler au Maître d'œuvre, les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils seront destinés et l'observation des normes françaises.

Dans le cas où les stipulations du devis descriptif ne correspondraient pas à celles des plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'Entrepreneur se devra d'envisager la solution la plus onéreuse. De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, et sur le devis descriptif d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

Enfin, il est précisé que l'Entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à un supplément à son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

Il est formellement stipulé que le prix comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P ne donne lieu à aucun supplément (aucune plus-value en cours de chantier ne pouvant être prise en considération).

Les Entreprises devront provoquer, auprès du Maître d'œuvre, les compléments d'information qui leur paraîtront nécessaires avant la remise de leur offre.

En cas de contradictions entre les différentes pièces du marché, les spécifications les plus contraignantes seront prioritairement prises en compte.

2.6 CONTENU DES PRIX

Le prix soumissionné comprendra tous les aléas et sujétions et ne pourra en aucun cas être augmenté quels que soient :

- la présence de personnes aux alentours du chantier (balisage, mise en sécurité, signalisation de nuit comme de jour à prévoir),
- les éclairages de nuit, etc. ... conformément aux règles en vigueur,
- la nature des terrains, y compris les masses compactes,
- les ouvrages rencontrés (dallages, maçonnerie, anciennes fondations, béton armé, réseaux...),
- le détournement provisoire des réseaux rencontrés ainsi que regards ou chambres de visite et reconstruction après coup,
- le maintien des réseaux enterrés,
- les venues d'eau d'origine naturelles ou accidentelles ou le ruissellement de pluie avec les épuisements et frais de toutes natures, en résultant,
- les zones infectées éventuelles,
- les méthodes d'exécution par engins ou partiellement à la main,
- les blindages pour terrassement en talus compris protection du personnel,
- location d'engins, transport des déblais pour enlèvement et droits de décharge,

2.7 CONTROLE DES QUANTITES

Les entreprises devront sous peine de forclusion établir leurs offres suivant le cadre de bordereau du dossier de consultation.

Volume de terrassements en déblais et / ou en remblais :

Dans le cadre du présent marché où les travaux de terrassements ont un caractère forfaitaire, il appartient à l'entreprise de gérer, dans le cadre de sa rémunération forfaitaire, l'ensemble des volumes à terrasser selon les côtes de niveau projet déterminées par le Maître d'œuvre.

Aussi, si des purges s'avéraient nécessaires, elles seraient à la charge de l'entrepreneur.

2.8 RESPONSABILITE

Il est précisé que l'entrepreneur demeurera responsable des déformations et tassements qui pourraient se produire aux abords de tranchées remblayées, et qui seraient consécutifs à l'exécution défectueuse des travaux.

Il sera responsable civilement des accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux ou par insuffisance de signalisation.

En cas de détérioration, vols de panneaux, l'entreprise devra procéder au remplacement immédiat à l'identique et à ses frais.

L'entrepreneur sera responsable vis-à-vis des tiers, des éboulements, affouillements et terrassements qui peuvent survenir et en supportera les dommages de toute nature qui pourraient en résulter. Il supportera de même toutes les sujétions dues aux mitoyens.

2.9 COLLABORATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

L'entrepreneur devra entrer en contact avec les entrepreneurs des autres lots et se faire remettre par eux les dessins et les renseignements dont il pourrait avoir besoin pour la mise au point des installations et ouvrages qui lui seront confiés, et afin de situer ou repérer tous les ouvrages existants.

Les entrepreneurs titulaires des différents lots devront se mettre en rapport afin de régler entre eux, les problèmes de pose de fourreaux et de réseaux pour respecter les distances réglementaires.

L'entrepreneur devra vérifier en coordination avec les entreprises travaillant sur le chantier, l'exactitude des différentes côtes de niveau qui lui sont nécessaires.

Travaux connexes concomitants :

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que d'autres travaux seront menés en concomitance avec ceux du présent marché. Pour cela l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité pour l'éventuel gêne occasionnée et la gestion des interfaces que cela nécessite.

2.10 RECEPTION DES SUPPORTS

Chaque Entreprise, effectuant ses travaux à la suite d'un autre corps d'état, sera réputé les avoir réceptionnés avant mise en œuvre de ses ouvrages. Il lui incombera de faire les réserves nécessaires, s'il y a lieu, avant toute intervention.

L'Entrepreneur sera tenu de procéder rapidement aux révisions et réfections constatées comme nécessaires lors des différentes visites de chantier.

L'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il devra mettre en œuvre ses ouvrages, car le fait d'avoir exécuté ses travaux constituera une acceptation sans réserve de ceux-ci.

2.11 SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX ETRANGERS A L'ENTREPRISE

Les travaux du présent marché peuvent être exécutés concurremment avec d'autres travaux de V.R.D et notamment des travaux de réseaux et gros œuvre.

Chaque entrepreneur devra faire son affaire personnelle, sans que la responsabilité du Maître d'œuvre puisse être recherchée à cet égard, des dégâts qui pourraient être occasionnées à ses installations ou à ses travaux par les autres entreprises travaillant simultanément avec lui sur le même chantier.

Si les responsables de ces dégâts ne peuvent être connus, les frais de réfection ou de réparation seront, sur proposition du Maître d'œuvre, répartis entre les divers entrepreneurs au prorata des montants respectifs de leurs travaux.

Les entrepreneurs devront prendre en commun les mesures nécessaires à l'avancement normal du chantier.

2.12 DIVERS

La propriété et la protection des propriétés voisines devront être assurées pendant toute la durée du chantier.

Si pendant le chantier, des gravois ou déchets de toute sorte tombaient dans les propriétés voisines, un nettoyage sera aussitôt exécuté.

Les dégâts inhérents à la construction seront immédiatement repris (remplacement de végétaux etc...)

Il demeurera libre, sous entière responsabilité, des méthodes à employer, pour l'exécution des travaux et sera tenu de prendre, à ses frais, toutes mesures d'ordre et de sécurité propres à prévenir les accidents sur le chantier et aux abords.

2.13 OBLIGATIONS DIVERSES

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de procéder inopinément à tous prélèvements (contrôle de la nature et de la quantité définie au marché), à toutes analyses, tant des matières premières livrées sur le chantier que des matériaux mis en œuvre par des sous-traitants. Au cas où les ouvrages mis en œuvre ne répondraient pas aux conditions édictées par le présent document ou ne seraient pas conformes aux modèles ayant fait l'objet du marché, leur remplacement, les réfections et réparations de quelque nature que ce soit, sans préjudice des indemnités même locatives, s'il y a lieu, seront à la charge de l'entreprise.

2.14 AUTO CONTROLE

L'entreprise doit réaliser tous les essais et contrôles nécessaires au titre de son auto contrôle, avant, pendant et après l'exécution de ses travaux, afin de respecter la réalisation des travaux dans les règles de l'art. Les frais découlant de ces essais et contrôles sont à la charge de l'entreprise et prévus dans les prix de ses prestations.

2.15 CONTRAINTES PARTICULIERES

Protection du site

Dans le cas de travaux situés aux abords des bâtiments, ils seront exécutés dans le respect des constructions et des enduits de façade.

Durant le chantier, toutes les zones ne recevant pas de traitement particulier seront soigneusement protégées.

Protection de l'environnement

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour la préservation de l'environnement contre les pollutions de toutes natures liées à l'activité du chantier et dommageables vis-à-vis du milieu naturel et humain.

NOTA IMPORTANT :

L'entreprise titulaire du présent lot devra impérativement s'assurer que le site de décharge qu'elle aura choisi puisse accueillir des remblais.

Protection des plates-formes

Dans l'emprise des travaux, l'entrepreneur maintiendra les écoulements d'eaux naturels en prenant soin de ne pas en modifier la qualité. Les ouvrages récupérant les eaux de plate-forme devront être protégés de manière à ne pas provoquer de pollution dans les exutoires naturels. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter les coulées de sable ou de boues en cas notamment de fortes pluies.

Les eaux de rejet issues des installations de chantier devront être décantées et déshuilées, si nécessaire, de façon à satisfaire aux normes minimales définies ci-après (AFNOR) :

MES	30 mg/l
DBO5	50mg/l en pleine charge, 30 mg/l en moyenne sur 24 h,
DCO	120 mg/l en pleine charge, 90 mg/l en moyenne sur 24 h.

Dans le cas où les services gestionnaires des cours d'eau et sources intéressés imposeraient des normes plus strictes que celle de l'AFNOR, l'entrepreneur serait contraint de s'y soumettre et ce, sans plus-value.

Tous les dispositifs de décantation provisoires de chantier sont à la charge de l'entrepreneur.

Mesures à prendre :

- stockage des huiles et carburants interdits en dehors des emplacements aménagés à cet effet : citernes double enveloppe, plates-formes bétonnées étanches, avec rebords en béton permettant de recueillir un volume liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockage,
- vidange, nettoyage, entretien et ravitaillement des engins réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet ; plate-forme, par l'intermédiaire d'un bac décanteur déshuileur, les produits de vidange étant recueillis et évacués en fûts fermés,
- Sanitaires : aucun rejet direct dans l'environnement, raccordement au réseau public ou sanitaires chimiques.

Nettoyage du chantier, des abords et des voies de circulation

Le chantier devra être tenu constamment en état de propreté. Il est rappelé que chaque corps d'état doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets, détritiques et gravats après l'exécution de ses travaux et au fur et à mesure de l'avancement. Un soin particulier sera apporté au nettoyage éventuel de taches de terre sur les enrobés. Ces travaux sont à la charge de l'entreprise sans supplément de prix.

Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions seront prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords et les ouvrages existants et/ou créés, soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravats, détritiques, matériaux, etc...et parfaitement remis en état.

Toutes dispositions devront être prises pour éviter la propagation de poussière lors des déplacements de véhicules (leur vitesse sera limitée à 30km/h).

Un arrosage systématique de la plate-forme sera effectué si nécessaire.

Au droit des accès, l'entrepreneur veillera à conserver un état de propreté permanent : éviter les dépôts de boues ou de sable, ou de gros éléments.

Les parcours utilisés par les véhicules de l'entreprise en dehors de l'emprise du chantier, devront être nettoyés régulièrement et ne jamais présenter de risques pour la circulation publique et du chantier.

Si, pour un motif quelconque, l'entrepreneur ne se conformait pas à ces obligations, le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage se réserverait le droit d'intervenir aux frais de l'entrepreneur par retenue sur le montant des travaux qui lui sont dus.

Avant tout transport de déblais, l'entrepreneur devra solliciter du Maître d'œuvre son accord sur l'itinéraire envisagé.

Il devra prendre toutes les mesures utiles pour éviter les dépôts de terre sur la chaussée et notamment, par temps pluvieux, assurer un nettoyage efficace des roues de camion avant leur passage sur la voie publique (décrochage des roues jumelées, passage sur grille, lavage énergétique au jet, pédiluve si nécessaire, etc....) ; A ce titre, il effectuera au moins un balayage des voies publiques à chaque fin de semaine.

Aucun dépôt d'ordures et aucun brûlage ne sera toléré sur le chantier, ainsi que sur l'ensemble du site.

Le chantier devra en permanence présenter un aspect d'ordre et de méthode.

En cas de dommage caractérisé causés par des véhicules de l'entreprise aux chaussées et ouvrages publics (dégradations des revêtements routiers, etc....), la répartition en incombera à l'entrepreneur responsable et pourra être soit effectuée par ses soins sous le contrôle des services techniques intéressés, soit effectuée par ses derniers aux frais de l'entrepreneur suivant les tarifs en vigueur.

Pour finir, en cas d'accidents causés aux autres usagers de la voie publique par le mauvais état de la route, la responsabilité de l'entrepreneur sera engagée.

2.16 PERMISSIONS DE VOIRIE - SIGNALISATIONS

L'entrepreneur se chargera d'obtenir en temps utile les permissions de voirie qui s'avèreraient nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Par ailleurs, la signalisation complète du chantier, tant extérieure qu'intérieure sera à la charge de l'entrepreneur. Cette signalisation devra être conforme aux arrêtés du 15 Juillet et 24 Novembre 1967 modifiés, et arrêté préfectoral du 28 Janvier 1977 et tous les textes officiels en vigueur. Elle sera soumise à l'accord de la commune.

Si l'exécution des travaux nécessite une déviation, l'entrepreneur aura la charge de la signalisation de la déviation tant aux extrémités des sections où la circulation sera interrompue, que sur les itinéraires de déviation.

2.17 ARRETE TEMPORAIRE DE CIRCULATION ET DE STATIONNEMENT AUTORISANT L'OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC

Toute occupation des voies ouvertes à la circulation publique et de leurs dépendances, en vue de l'exécution de travaux et éventuellement l'implantation d'un ouvrage, doit faire l'objet d'une demande d'arrêté, du Maire.

Cette demande doit comporter :

- le nom et l'adresse du Maître d'Ouvrage,
- l'objet des travaux et leur descriptif,
- la localisation précise et l'emprise du chantier sur plan masse à l'échelle 1/200° ou 1/500°,
- les dates de début et fin de travaux,

Et tout élément permettant la parfaite compréhension de l'objet de l'occupation du domaine public et des ouvrages à réaliser.

Cette demande doit parvenir au service gestionnaire 10 jours francs au moins avant le début des travaux. De même, en cas de déviation de la circulation de véhicules, le délai est porté à 2 semaines.

En raison de ce qui précède, il est formellement interdit même pour une opération très limitée dans le temps de barrer une voie, d'interrompre ou de modifier la circulation ou le stationnement sans obtention d'un arrêté, hormis le cas où la protection des personnes et des biens le justifie. L'entrepreneur sera donc tenu de solliciter un arrêté de circulation et de stationnement sous le couvert du Maître d'œuvre pour l'exécution de tout ouvrage obligeant à une interruption partielle ou totale de la circulation. Il ne pourra exécuter les travaux qu'après la délivrance de l'arrêté de circulation correspondant.

Publicité

La copie de l'arrêté municipal temporaire de circulation et stationnement sera apposée aux extrémités du chantier.

Des panneaux bien visibles devront être placés à proximité des chantiers d'une durée de plus de 2 jours et porteront les indications suivantes :

- Maître d'Ouvrage,
- destination, nature et durée des travaux,
- Maîtrise d'œuvre, avec adresse et numéro de téléphone,
- entrepreneur, ou mandataire et pilote d'un groupement, cotraitants, avec noms, adresses et téléphones,

Eventuellement après accord du comité de coordination des chantiers, liste des sous-traitants.

Déviation (dans le cas de travaux en agglomération)

Si l'intérêt du trafic ou l'importance des travaux l'exige, le service gestionnaire de la voirie de la Commune pourra imposer des mesures exceptionnelles telles, la mise en œuvre d'un plan de déviation, l'exécution des travaux la nuit, le dimanche ou sans interruption, sans que pour autant l'entrepreneur puisse prétendre à aucune indemnité.

2.18 DEMANDE D'OUVERTURE DE TRANCHEE ET DE MODIFICATION DE VOIRIE

Sur l'ensemble du domaine routier à l'intérieur d'une agglomération et sur les voies communales et chemins ruraux, tous travaux entraînant destruction ou détérioration complète ou partielle des ouvrages de voirie doivent faire l'objet d'une autorisation dite d'ouverture de tranchée.

Cette demande doit comporter :

- le nom, l'adresse et le n° de téléphone du Maître d'Ouvrage,
- l'objet et la nature des travaux,
- la localisation du projet accompagné des plans nécessaires à sa compréhension,
- le nom et l'adresse de l'entreprise ainsi que les coordonnées de la personne responsable du chantier,
- les dates d'ouverture et de fermeture du chantier,
- l'estimation des quantités de l'ouvrage à reconstituer.

Cette demande doit parvenir au service gestionnaire des réseaux, 15 jours francs avant le début des travaux.

Les fouilles devront être poursuivies de façon à n'intercepter que les rues ou parties de rues en accord avec le service de la voirie. Si une tranchée venait à être momentanément abandonnée elle serait comblée aux frais de l'entrepreneur.

Toute intervention sur les espaces verts gérés par la Commune devra être soumise à celle-ci avant le début des travaux.

2.19 CIRCULATIONS DES PIETONS ET ACCES AUX PROPRIETES REVERAINES

En agglomération, le libre cheminement des piétons et des fauteuils pour handicapés, voitures d'enfants, etc...., devra toujours être assuré en toute sécurité, en dehors de la chaussée. Toutefois en cas d'obligation majeure, la circulation des piétons pourra être autorisée sur la chaussée au moyen d'un platelage. Elle sera en outre séparée de celle des automobilistes par des barrières de protection. Le passage ainsi délimité devra présenter une largeur minimum d'au moins 0.90m et offrir toutes les garanties de sécurité.

L'accès des propriétés riveraines devra être constamment assuré. En particulier, des ponts provisoires munis de garde-corps devront être placés au-dessus des tranchées.

2.20 TRAVAUX ET TRANSPORT SUR DOMAINE PUBLIC

Travaux sur domaine public

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état de viabilité des voies ouvertes à la circulation et empruntées par ses engins. Ceux-ci seront conformes aux prescriptions du Code de la route ainsi qu'à celles de l'aménageur.

Il aura à sa charge tous les nettoyages et ébouages.

Son attention est attirée à cet effet sur l'application du paragraphe 4 de l'article 471 du Code Pénal relatif au nettoyage des chaussées et trottoirs souillés par les camions. Les services de la voirie ou le Maître d'Ouvrage pourront effectuer eux-mêmes ces nettoyages si nécessaire, au compte de l'entreprise responsable.

L'entrepreneur sera totalement responsable des dégâts ou désordres qui pourraient survenir aux réseaux divers, aux ouvrages d'art, aux ouvrages existants et aux tiers du fait de ses transports et travaux.

Travaux sous voie publique :

La fiche d'ouverture de chantier devra être adressée par l'entrepreneur à la commune concernée 15 jours au moins avant le début des travaux.

L'entrepreneur devra, 24 heures avant la fin des travaux, en informer par note, la commune.

L'entrepreneur devra se munir, à ses frais, des permissions de voirie nécessaires à l'occupation des voies publiques empruntées par les canalisations. Une réunion sera organisée par le Maître d'œuvre en présence du Maître d'Ouvrage.

Les travaux doivent être exécutés de manière à n'apporter que le minimum de gêne aux services publics et à la circulation. En tout état de cause, l'entrepreneur met en place, à ses frais, tous les équipements nécessaires à la signalisation du chantier de jour comme de nuit et ce, conformément aux dispositions réglementaires. Il soumet le projet de signalisation du chantier au gestionnaire de voirie.

L'entrepreneur demeure entièrement responsable des accidents qui pourraient survenir de son fait ou de celui de ses préposés par inobservation de ces prescriptions. A ce titre, il est tenu de contracter auprès d'une compagnie agréée une assurance couvrant les risques d'accidents pouvant être causés au domaine public, à ses dépendances ou aux tiers, du fait des travaux. Une attestation de cette assurance doit pouvoir être présentée au représentant du service de voirie avant toute ouverture de chantier.

L'entrepreneur est tenu, d'autre part, d'aménager des passages sur les tranchées afin que les usagers riverains des travaux puissent les franchir en toute sécurité. Les accès aux propriétés doivent rester libres. Si le tracé des collecteurs emprunte des terrains de pacage, l'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions pour assurer l'accès du bétail à ces terrains en assurant sa protection.

Les tranchées transversales à la route ne peuvent être ouvertes que par la moitié de chaussée. La circulation ne devra être interrompue sur les Routes Départementales. L'entrepreneur maintiendra au moins une voie de circulation avec dispositif d'alternat par feux de chantier et traversée exécutée par demi chaussée.

La signalisation et la police de circulation dans la section de la voie unique incombent à l'entrepreneur sous le contrôle de l'administration routière. Ce contrôle ne réduit en aucune façon, la responsabilité vis-à-vis des accidents pouvant survenir de son fait ou de celui de ses préposés.

Pour toutes les autres voies, les déviations éventuelles avec rétablissement de la circulation la nuit devront être prévues.

Par exception, la circulation peut être interrompue, et les tranchées exécutées en pleine largeur sur les voies communales, sous réserve de l'accord préalable du Maire qui fixe alors la durée maximale de ces conditions d'exécution.

Les tranchées longitudinales ne doivent être ouvertes qu'au fur et à mesure de l'avancement de la pose de conduite.

Les parties de tranchée qui, exceptionnellement, ne pourraient être remblayées avant la fin de la journée, doivent être protégées pendant la nuit, par des barrières solidement établies et suffisamment éclairées.

Avant tout commencement de travaux, des constats préalables seront obligatoirement dressés par l'entrepreneur pour tout l'environnement susceptible d'être intéressé par le déroulement du chantier.

Domaine public : Un constat contradictoire sera effectué en présence du représentant du service concerné.

Concessionnaires : Pour ce qui se rapporte aux ouvrages divers rencontrés sur le tracé, dans la zone d'influence des travaux, des visites contradictoires seront effectuées en présence d'un représentant des services concessionnaires intéressés.

Les frais résultant des dispositions précédentes seront à la charge de l'entreprise et implicitement inclus dans son prix.

Travaux sur domaine privé

Avant tous travaux sur domaine privé, l'entrepreneur devra solliciter de l'autorité compétente, l'autorisation de voirie correspondante. Il devra se conformer aux prescriptions techniques et financières de cette autorisation sans qu'aucune réclamation ne puisse être prise en compte de ce fait.

L'entrepreneur sera totalement responsable des dégâts ou désordres qui pourraient survenir aux réseaux divers, aux maisons, aux enduits de façade, aux murs de propriété, aux ouvrages de l'aménageur et aux tiers du fait de ses transports et travaux.

Ces documents fournis par l'administration devront être remis au Maître d'Ouvrage pour la réception.

Travaux en propriété privée :

La recherche des autorisations de passage en terrain privé est effectuée par le Maître d'Ouvrage, en liaison avec le Maître d'œuvre.

Préalablement au démarrage des travaux, un état des lieux est établi en présence du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage, contradictoirement entre l'entrepreneur et les propriétaires ou leur représentant.

Les travaux en domaine privé s'effectuent à l'intérieur d'une bande maximale de 12m de largeur, l'entrepreneur étant responsable des dégâts causés à l'extérieur de cette zone de servitude.

Pour les zones limites d'action de l'entrepreneur (passage des engins), il est prévu, dans les cas normaux, 3m de part et d'autre de la tranchée et dans les autres cas, l'entrepreneur devra obtenir l'accord préalable du Maître d'œuvre et des particuliers intéressés.

Un acheminement sera créé à l'emplacement de la conduite. La terre végétale sera décapée à la pelle mécanique. Elle sera soigneusement déposée et sera ensuite remise en place à la pelle.

Les excédents de rocher, pierre et de terre de sous-sol seront entièrement évacués par l'entreprise. L'entrepreneur indiquera par écrit au Maître d'œuvre, la destination finale des excédents. Il devra respecter toute la réglementation en vigueur. Les ornières et excavations seront correctement comblées de telles sortes que le terrain se trouve remis dans son état initial à la fin des travaux :

- les drainages endommagés seront réparés,
- les talus arasés seront reconstitués à l'identique,
- remplacement des végétaux endommagés,
- éventuellement le décompactage et réglage des sols après passage d'engins à chenilles,
- les clôtures enlevées ou endommagées seront également rétablies à l'identique,
- les chemins de desserte utilisés par l'entreprise seront en fin de travaux remis dans leur état initial. Un constat d'état des lieux sera dressé avant et après travaux.

L'entrepreneur restera responsable des conséquences de tous les tassements pouvant se produire jusqu'à l'expiration du délai de garantie du marché et sera tenu d'effectuer sans délai les réparations nécessaires.

Toutes emprises et tous dommages occasionnés par l'entreprise agréée en dehors des limites des travaux telles que prévues par convention ou par la servitude de droit public devront être pris en charge par l'entreprise, et elle seule, sans que la responsabilité de la Collectivité puisse être recherchée.

2.21 SIGNALISATION DE CHANTIER

La signalisation de chantier devra être conforme aux normes de l'instruction interministérielle sur la signalisation temporaire des routes.

La signalisation du chantier ainsi que la pré signalisation seront conformes aux instructions réglementaires en vigueur, et notamment au livre 1, 8ème partie (signalisation de déviation) de l'Instruction Ministérielle relative à la Signalisation routière (Arrêté du 15/7/74, JO du 7/8/74 et actualisation notamment celle du 12/3/88).

Les panneaux de signalisation seront conformes aux spécifications de l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière du 15 Juillet 1974 et de l'ensemble des textes qui l'ont modifié ainsi qu'au manuel du chef de chantier concernant la signalisation temporaire édité par la DSCR et le SETRA.

La fourniture, la pose, l'entretien et le remplacement éventuel de toute la signalisation de chantier seront à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas d'aménagement au sein ou à proximité d'une agglomération, l'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre un schéma de signalisation de chantier et de déviation éventuelle, 15 jours avant le début des travaux.

Au préalable à la mise en place de la protection et de la signalisation de déviations et à chaque modification, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre pour approbation un schéma avec le type et la position de chaque panneau.

Ces dispositions seront réalisées avec l'accord du Maître d'œuvre, du coordonnateur SPS et du service gestionnaire de la voirie qui se réservent le droit de compléter ou modifier le dispositif en place en fonction de la situation.

Les panneaux de signalisation temporaire utilisés sur le chantier devront être rétro réfléchissants de haute densité et de gamme normale.

La signalisation de chantier par circulation alternée par feux tricolores (travail par demi chaussée) doit s'exécuter suivant les normes en vigueur (panneaux AK5, KC1 et B14, AK17 et B3, KR11, K2, K5a et B31).

La signalisation fixe de chantier doit être positionnée en amont et en aval du chantier.

La signalisation complète de ses chantiers tant intérieure qu'extérieure incombe à l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité de la circulation dans les différentes voies intéressées par le chantier, ou adjacentes, de manière que les travaux n'apportent à cette circulation que le minimum de gêne. En particulier, le jour, il placera des panneaux de signalisation et des barrières. La nuit, il signalera le chantier en plus par des lanternes et tous dispositifs réflectorisés de classe 2.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit, en cas d'urgence, et à la suite d'une injonction du Maître d'œuvre ou du coordonnateur S.P.S, restée sans effet, de prendre d'office les mesures nécessaires, aux frais de l'entrepreneur et sans que celui-ci soit fondé à en discuter l'opportunité.

L'entrepreneur restera d'ailleurs responsable de tous les accidents survenant sur le chantier et notamment de ceux qui seraient dus à un défaut d'observation des prescriptions faisant l'objet du présent article. Il restera, en outre, seul responsable des dégâts susceptibles d'être provoqués aux propriétés privées ou publiques.

L'entrepreneur devra se conformer scrupuleusement aux termes et arrêtés de circulation ; tous les dispositifs de signalisation et de protection seront installés en très bon état, propres, visibles et constamment maintenus comme tels, de jour comme de nuit. Les panneaux détériorés ou devenus illisibles, devront être immédiatement remplacés aux frais de l'entrepreneur. Ils devront être lestés et calés

L'entrepreneur devra pouvoir intervenir à toute heure de jour comme de nuit et chaque jour hors chantier, sur une défaillance de signalisation. Il assumera personnellement la responsabilité de la signalisation en ce qui concerne la conformité et la maintenance.

Les feux clignotants devront être visibles à 150m, même par brume légère, sauf ceux destinés à baliser un obstacle ou un changement de direction qui devront être visibles à 500m, même par brume légère.

En cas de carence de l'entrepreneur ou en cas de danger, le Maître d'œuvre ou le service gestionnaire de la voirie se réserve le droit, sous mise en demeure préalable et aux frais de l'entrepreneur, de prendre toutes mesures utiles sans que cette intervention dégage la responsabilité de l'entrepreneur.

Les dépenses qui résulteront pour l'entrepreneur de l'exécution des prescriptions qui précèdent, font partie des faux frais de l'entreprise de même que celles qui pourraient résulter des sujétions imposées par la circulation sur la voie publique.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité au cas où un retard serait apporté dans l'exécution des travaux par l'observation des prescriptions relatives à la réglementation de la circulation.

Les panneaux utilisés seront au minimum de gamme : PETITE (Ø650mm)

Les dispositifs de basculement ou d'alignement (balisettes, séparateurs lestables) auront les dimensions suivantes :

- balisette : 750mm de hauteur pour 1m de long équipés de quatre pastilles rétro réfléchissantes haute densité : film anti-pluie,
- séparateurs lestables : 500mm de hauteur pour 1m de long équipés de quatre pastilles rétro réfléchissantes haute densité.

En cas de signalisation lumineuse sur batteries, l'entrepreneur devra s'assurer de la bonne charge des batteries tout au long de la journée et surtout en fin de journée, afin que chaque batterie dispose d'une autonomie suffisante lui permettant la production d'énergie électrique jusqu'à prochaine vérification.

2.22 ORGANISATION DU CHANTIER

Direction du chantier

Les travaux sont exécutés sous la direction du Maître d'œuvre. Il donne à l'entreprise les directives propres à assurer le respect des dispositions prévues au marché, sans pour autant dégager l'entreprise de ses obligations contractuelles et de ses responsabilités d'études techniques, de mise en œuvre et de surveillance de chantier.

Personnel de chantier

L'entreprise est tenu d'avoir en permanence sur le chantier un représentant qualifié mandaté pour signer toutes les pièces utiles à la marche ou à la reconnaissance des travaux et agréée par le Maître d'œuvre. En cas d'absence de ce dernier, un personnel également agréé par le Maître d'œuvre devra assurer l'intérim.

Dans le cas où l'entreprise n'aurait pas de représentant agréé sur le chantier, le Maître d'œuvre se réserve le droit de commander directement le personnel de l'entreprise et en cas de refus de celui-ci de faire appel à une autre entreprise au compte de l'entreprise défaillante.

Dans la mesure où la conduite du chantier, tant en avancement qu'en qualité d'exécution, ne donnerait pas pleine satisfaction au Maître d'œuvre, ce dernier pourra demander à l'entreprise le remplacement immédiat, soit de son responsable de chantier, soit de diverses équipes d'intervention.

Caractéristiques des engins et matériel sur le chantier

L'entrepreneur remettra la liste du matériel qu'il s'engage à mettre sur le chantier dès la notification du marché pour exécuter les travaux dans les délais prévus.

Stockage des matériaux

Les matériaux seront livrés par l'entrepreneur et stockés aux points désignés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur ne pourra occuper ces endroits au-delà des limites qui lui auront été désignées. A l'emplacement des dépôts, le terrain sera dressé par les soins de l'entrepreneur et à ses frais avant le rangement et le stockage des matériaux.

Ceux-ci seront disposés de manière à n'être pas confondus avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception ou appartenant à d'autres entreprises.

Aussitôt leur déchargement, les matériaux seront retroussés de manière à ne pas dépasser les limites indiquées.

Les transports seront faits de manière à ne pas dégrader les trottoirs, chaussées, formes et ouvrages réalisés. Si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par l'entrepreneur à ses frais.

Si les matériaux ne sont pas immédiatement retroussés ou si les dégradations ne sont pas immédiatement réparées dans le délai fixé par le Maître d'œuvre, le fait sera constaté par un procès-verbal et le dommage réparé d'office aux frais de l'entrepreneur sans préjudice de sa responsabilité en cas d'accident.

2.23 SIGNALISATIONS - AUTORISATIONS SECURITE ET NUISANCES

La signalisation du chantier à l'égard de la circulation publique, sera obligatoirement réalisée par l'entrepreneur du présent lot, sous le contrôle des services compétents.

La fourniture et la mise en place des panneaux et dispositifs de signalisation seront sauf stipulations différentes figurant dans le Marché à sa charge.

Le titulaire devra demander et obtenir des services compétents (Police, commune, voirie Municipale) toutes les autorisations nécessaires. Elles seront affichées sur le chantier.

Il devra solliciter un certain nombre d'autorisations en ce qui concerne plus spécialement l'occupation du domaine Public ou les entraves à la circulation.

Il devra aussi demander à connaître les plans des réseaux divers (Ville de SAINT-MALO, ENP de SAINT-MALO, ENEDIS, GRDF, ORANGE, etc. ...), et partant, les précautions à prendre lors de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures de sécurité propre à éviter les accidents, tant à l'égard des personnes travaillant sur le chantier qu'à l'égard des tiers.

Il veillera à la limitation des nuisances diverses (vibrations, fumées, poussières, humidité, etc..) engendrées par les travaux.

A la limitation du bruit émis par les matériels et engins utilisés sur le chantier.

Il veillera à ce que les engins utilisés sur le chantier ne provoquent pas des troubles anormaux de voisinage.

Il veillera au maintien de l'écoulement des eaux de pluie et au maintien des communications.

Les travaux devront être conduits de manière à maintenir dans des conditions convenables les communications de toute nature traversant le site des travaux.

Il procédera au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition pour l'exécution du chantier, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

2.24 DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DE TRAVAUX (D.I.C.T)

Conformément aux articles 7 à 15 du décret n°91-1147 du 14 Octobre 1991 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, les dispositions suivantes sont applicables.

Une D.I.C.T doit être adressée à chaque exploitant d'ouvrage concerné par les travaux, par les entreprises, y compris les entreprises sous-traitantes ou membres d'un groupement d'entreprises chargées de l'exécution des travaux.

La réponse des exploitants, au moyen d'un récépissé, doit être reçue par l'exécutant des travaux au plus tard neuf jours, jours fériés non compris, après la date de réception de la D.I.C.T. En l'absence de réponse dans ce délai, les travaux peuvent être entrepris trois jours, jours fériés non compris, après l'envoi par l'exécutant d'une lettre de rappel.

En cas d'urgence, les travaux peuvent être effectués sans D.I.C.T mais en avisant sans délai préalablement, si possible, le maître d'ouvrage et les exploitants.

Si les travaux annoncés dans la D.I.C.T ne sont pas entrepris dans le délai de deux mois à compter de la date du récépissé, le déclarant doit déposer une nouvelle déclaration.

En cas d'interruption des travaux supérieurs à deux mois, le déclarant doit aviser les exploitants concernés lors de la reprise de ceux-ci.

Travaux à proximité des câbles souterrains ORANGE ou autres opérateurs

En complément des renseignements fournis par le maître d'ouvrage, l'entrepreneur devra aviser 15 jours au moins avant l'exécution des travaux la Direction des Télécommunications de la région de l'ouverture de chantier, afin de s'assurer qu'aucun câble souterrain de ORANGE ou autres opérateurs n'existe à proximité du tracé de l'ouvrage faisant l'objet du marché.

Il sera tenu de se conformer aux prescriptions qui lui seront notifiées par cet établissement public ou par les autres opérateurs. Toutefois, les sujétions comprises dans les prix unitaires du DQE se limitent à la protection des câbles.

Si la construction d'ouvrages spéciaux lui était prescrite, l'entrepreneur serait rémunéré des travaux qui lui seraient éventuellement prescrits.

L'entrepreneur demeurera responsable à l'égard de ORANGE ou autres opérateurs de toutes dégradations occasionnées par son chantier aux câbles de cet établissement.

Travaux à proximité de câbles électriques

Conformément aux dispositions des arrêtés préfectoraux pris en application de la circulaire n°1431 du 20 Juillet 1960 du Ministère de l'Industrie et la circulaire n°70.21 du 21 Décembre 1970, l'entrepreneur devra adresser au représentant local de la distribution d'énergie dix jours francs au moins avant l'exécution de travaux susceptibles d'être effectués à proximité des câbles électriques aériens ou souterrains, une déclaration d'intention de travaux.

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions qui lui seront édictées par le représentant de l'Electricité de France. Les sujétions comprises dans les prix unitaires du DQE se limitent aux dispositions à prendre pour la protection des câbles, elles ne s'étendent pas au déplacement ou au ripage des câbles.

L'entrepreneur demeurera responsable à l'égard d'ENEDIS de toutes dégradations occasionnées par son chantier aux câbles souterrains ou conducteurs.

Travaux à proximité de conduite de G.A.Z

Conformément aux dispositions des arrêtés préfectoraux pris en application de la circulaire n°651 du 19 Juillet 1965 du Ministère de l'Industrie et de la circulaire du 18 août 1972 du Ministère du développement industriel, rappelées le 23 Décembre 1977 et de la circulaire du 20 Mai 1980, l'entrepreneur devra adresser au représentant local du transporteur de gaz, 15 jours francs au moins avant l'exécution des travaux susceptibles d'être effectués à proximité des conduites de gaz, une déclaration d'intention de travaux.

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions qui lui seront édictées par le représentant local du transporteur de gaz. Les sujétions comprises dans les prix unitaires du bordereau se limitent aux dispositions à prendre pour la protection des conduites. Elles ne s'étendent pas au déplacement de ces conduites. Mais au cas où GRDF reconnaîtrait nécessaire de faire exécuter de tels déplacements, l'entrepreneur devrait supporter, sans indemnité, l'exécution sur son chantier, par une autre entreprise, des travaux intéressant les conduites de gaz.

2.25 DT - DICT - INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

La réforme anti-endommagement des réseaux par application du décret 2011-1241 du 5 octobre 2011 et des évolutions réglementaires apportées impose au Maître d'Ouvrage la connaissance des réseaux en précision de classe A (incertitude maximale de $\pm 0,40$ m ($\pm 0,50$ m pour les réseaux flexibles)), notamment en ce qui concerne les réseaux sensibles (liste du I de l'article R554-2 du Code de l'Environnement) avant d'exécuter les travaux.

Pour des raisons techniques ou imprévus, il pourra occasionnellement être demandé au titulaire du présent lot de rechercher et relever ponctuellement un ou des réseaux non répertoriés pendant les investigations :

- Les opérations de localisation sans fouilles devront être réalisées dans les conditions de la norme NF S70-003
- Les opérations de localisation avec fouilles devront être précédées d'une DICT ainsi que de toute autre démarche et autorisation nécessaire (arrêté, accord du Maître d'Ouvrage,...).

Ces prestations font l'objet de prix spécifiques pour localisation des ouvrages et réseaux existants par méthode intrusive (terrassement). Le résultat de la recherche sera fourni sous forme d'un plan géo référencé dans les trois directions rattaché au système RGF93 en projection CC48 pour la planimétrie et IGN69 pour l'altimétrie, identifiant les réseaux/ouvrages relevés (génératrice supérieure de l'ouvrage).

Dans tous les cas, le titulaire du présent lot devra maintenir en bon état le marquage/piquetage des réseaux

Les documents à prendre en compte pour les travaux à proximité des réseaux aériens et souterrains sont :

- Le guide technique des travaux à proximité des réseaux
- PR NF S070-003-1 : Prévention des dommages et de leurs conséquences (norme obligatoire)
- PR NF S070-003-2 : Détection des réseaux enterrés

2.26 PROLONGATION DU DELAI D'EXECUTION ET ARRET DE TRAVAUX

Dans les situations décrites à l'article R 554.28 du Code de l'Environnement, conformément à l'article L 554-1 du Code de l'Environnement, en cas d'arrêt de travaux justifié par l'une des situations définies ci-dessous, le pouvoir adjudicateur pourra décider d'une prolongation du délai d'exécution et d'une éventuelle indemnisation dans les conditions définies au CCAP :

- Découverte d'un réseau sensible inconnu ou non repris sur les récépissés des DT et/ou DICT ou non piqué par l'exploitant, susceptible d'être sensible pour la sécurité ;
- Différence notable sur la localisation entre l'état du sous-sol constaté en cours de chantier et les informations portées à la connaissance du titulaire, qui entraînerait un risque pour les personnes lié au risque d'endommagement d'un ouvrage sensible pour la sécurité (il faut entendre par différence notable un écart supérieur à la classe de précision B de l'ouvrage soit plus de 1,5 mètre entre la position reprise sur les plans ou sur le piquetage et la réalité) ;
- Découverte ou endommagement accidentel d'un branchement non localisé et non doté d'affleurant visible depuis le domaine public ou d'un tronçon d'ouvrage, sensible pour la sécurité dont la position exacte s'écarterait des données de localisation qui ont été fournies au titulaire par son exploitant de plus de 1,5 mètre ou d'une distance supérieure à l'incertitude maximale liée à la classe de précision de ce dernier.

Lorsque le titulaire rencontre une des situations évoquées ci-dessus, il sursoit aux travaux adjacents et alerte le responsable du projet ou son représentant. Un constat contradictoire est établi selon le formulaire CERFA n°14767*01 « constat contradictoire arrêt de travaux » auquel sont jointes des photos attestant de l'anomalie rencontrée ou tout autre document.

Le titulaire indique également les conséquences immédiatement perceptibles sur le déroulement du chantier et les impacts sur le personnel, engins et autres moyens mobilisés.

Selon le cas, le responsable de projet ou son représentant établit par écrit un ordre de reprise immédiat des travaux ou un ordre d'arrêt de travaux puis détermine les conditions de reprise du chantier. Le responsable de projet ne peut donner l'ordre de reprise des travaux qu'après la levée de la situation susceptible d'engendrer un risque pour les personnes ou un danger d'endommagement des ouvrages concernés.

Lorsque l'organisation des travaux le permet, la personne responsable du projet peut décider de l'arrêt de la « phase » de travaux en cours et de continuer sur une autre « phase » de travaux ou sur une autre emprise de chantier.

2.27 MARQUAGE/PIQUETAGE

L'entreprise doit si nécessaire le marquage/piquetage spécial pour repérer dans l'emprise du chantier, l'ensemble des réseaux sensibles non répertoriés lors des investigations préalables, y compris ceux indiqués dans les réponses au DT/DICT en appliquant le respect du code des couleurs des différents occupants du sous-sol et maintien de celui-ci pendant la durée du chantier.

2.28 MISE EN PLACE DE PROTECTION MECANIQUE

L'entreprise doit, dans le cas de découvertes de réseaux enterrés dans l'emprise des terrassements, procéder à la mise en place de protection mécaniques ou d'éléments mécaniques permettant le maintien des réseaux enterrés en l'état.

2.29 RECOLEMENT

Par récolement, il faut entendre relevé topographique des ouvrages, des réseaux nouvellement construits, modifiés ou rencontrés.

L'Entrepreneur devra remettre en version papier et informatique (au format .pdf et .dgn) les plans et documents conformes à l'exécution.

2.30 RATTACHEMENT AUX SYSTEMES DE REFERENCE

Toutes les données localisées produites doivent être rattachées aux systèmes de référence légaux en France Métropolitaine hors Corse conformément au décret n° 2006-272 du 3 mars 2006.

Le Maître d'ouvrage demande :

- en planimétrie, le système géodésique RGF93, en projection conique conforme CC48 ;
- en altimétrie, le système NGF - IGN 1969.

2.31 RELEVÉ DES OUVRAGES/RESEAUX/FOURREAUX

Le relevé topographique doit permettre d'intégrer les nouveaux ouvrages/réseaux/fourreaux dans la base de données du gestionnaire pour lui permettre d'en assurer le suivi. Par conséquent, le positionnement géographique de ces éléments doit être de classe de précision A au sens de l'article 1 de l'arrêté du 15 février 2012 et traduite en classes de précision topographiques dans le paragraphe suivant.

Le relevé des ouvrages/réseaux/fourreaux est demandé lors de leur modification ou de leur création. Il est également demandé lors de la mise à nu d'un réseau :

- s'il est non connu ou mal positionné et a potentiellement pour conséquence un ajournement des travaux
- s'il est sensible et que les investigations complémentaires non intrusives n'ont pas pu permettre sa localisation en classe A en raison de l'encombrement du sous-sol, et que le tronçon est visé par des clauses techniques et financière.

Les mesures des ouvrages/réseaux/fourreaux enterrés ou non sont du ressort du prestataire et doivent être réalisées dans les 3 dimensions (XYZ), dans les systèmes de référence précités. Elles seront effectuées à la génératrice supérieure des ouvrages. Tous les changements de direction devront être positionnés sur le plan. En cas de réseau souple, la distance entre 2 points de mesures sera au maximum de 5 mètres. Pour les courbes, elle sera de 1,5 mètre.

Les résultats de ces mesures devront être conformes aux classes de précision indiquées au paragraphe suivant.

A noter qu'à partir du 1er janvier 2018, le levé géo référencé des plans doit être effectué par un prestataire certifié.

Le prestataire devra fournir les listings des points relevés en coordonnées rectangulaires (format .txt). Ils seront rassemblés dans un dossier informatique nommé REC_[COMMUNE]_[VOIE]_[DATE]_RAPPORT_TOPO sur le même support numérique que le plan de récolement.

2.32 CLASSES DE PRECISION TOPOGRAPHIQUE DE L'ARRETE DU 16 SEPTEMBRE 2003

L'arrêté du 16 septembre 2003 porte sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'Etat, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte. Il s'applique dans le cadre du marché.

Cet arrêté prévoit une obligation de résultat (atteindre les classes de précision demandées) pour le prestataire, laissant libre le choix des moyens employés pour y parvenir.

Les mesures du prestataire devront être conformes aux classes de précision ci-dessous. Les valeurs des classes de précision qui suivent sont indiquées conformément au modèle standard de l'article 5 de l'arrêté du 16 septembre 2003 avec un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 2.

Points de référence (canevas ou polygonation)

Classe de précision planimétrique totale 3 cm
Classe de précision altimétrique totale 1 cm

Objets géographiques

Tous les éléments de surface :

- Classe de précision planimétrique totale : 7 cm
- Classe de précision altimétrique totale : 4 cm

Les points de réseaux rigides enterrés :

- Classe de précision planimétrique totale : 9 cm
- Classe de précision altimétrique totale : 7 cm

Les points de réseaux souples enterrés :

- Classe de précision planimétrique totale : 12 cm
- Classe de précision altimétrique totale : 9 cm

Point particulier pour le réseau assainissement

Afin de s'assurer de l'écoulement des effluents, une attention particulière est à porter sur l'altimétrie des points du réseau assainissement (tampon, fil d'eau et Radier). Dans ce cas particulier, une classe de précision interne de 1cm est demandée. Il est rappelé que la précision interne qualifie la cohérence des altitudes les unes relativement aux autres.

2.33 CONFORMITE DES CLASSES DE PRECISION DEMANDEES

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer des mesures de contrôle en fouille ouverte ou non qui permettront d'appuyer la validation des prestations de récolement.

2.34 RAPPORT AVEC LES ADMINISTRATIONS, SERVICES PUBLICS OU CONCEDES

Le titulaire du lot devra prendre contact avec les concessionnaires (Ville de SAINT-MALO, ENP de SAINT-MALO, ENEDIS, GRDF, ORANGE, etc. ...), pour tous travaux à proximité des réseaux.

Il doit se soumettre à toutes les vérifications et visites des agents de ces Services ou des Organisations désignées par eux.

Il doit fournir tous les documents, toutes les pièces justificatives demandées.

Il doit :

- obtenir tous les accords nécessaires, tant pour les installations faisant partie de la concession que pour les installations intérieures,
- transmettre au Maître d'Ouvrage tous les renseignements qu'il a recueillis au cours de contacts et qui concernent, soit la construction, soit l'exécution de travaux qui ne sont pas à sa charge, soit l'exploitation des installations.
- obtenir tous les certificats de conformité nécessaires de contrôle ou de vérification, signaler aux Services intéressés et dans les délais réglementaires, les dates de commencement et de terminaison de chacune de ses interventions.

L'Entrepreneur doit, au moment opportun et de son propre chef, effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des Services compétents afin d'obtenir en temps voulu, la mise en service des installations.

Il doit, enfin, se procurer et remplir les formalités nécessaires, les faire signer par le Maître d'Ouvrage, et les remettre aux Services intéressés.

L'entrepreneur devra se pourvoir de toutes les autorisations nécessaires, et se conformer à toutes les dispositions prescrites par les règlements d'administration et de police en vigueur. Il devra effectuer toutes les démarches pour l'accomplissement des formalités administratives nécessaires.

Il est rappelé que l'Entrepreneur est responsable des contraventions de toute nature qu'il peut encourir du fait de la, non observation des règlements locaux de voirie et qu'il doit en conséquence faire toutes les démarches utiles auprès des services compétents.

L'Entrepreneur sera tenu de faire les demandes et démarches nécessaires pour les demandes d'alignement, les autorisations de voirie, d'ouverture de chantier, de branchement électrique du chantier si nécessaire.

2.35 RENCONTRE, CROISEMENT ET PROXIMITE DE CANALISATIONS, CABLES ET AUTRES OUVRAGES SOUTERRAINS

Le titulaire du lot devra prendre contact avec les concessionnaires (Ville de SAINT-MALO, ENP de SAINT-MALO, ENEDIS, GRDF, ORANGE, etc. ...) pour tous travaux à proximité des réseaux.

1) - Lorsque l'exécution des travaux est susceptible de nécessiter l'approche des ouvriers à moins de 3.00m de conducteurs ou de supports de ligne de distribution ou de transport d'énergie électrique de 1ère ou 2ème catégorie, et à moins de 5.00m des lignes de 3ème catégorie et d'intéresser des lignes électriques souterraines situées à l'intérieur du périmètre des travaux ou à moins de 1,50m à l'extérieur de ce périmètre, l'entrepreneur devra établir la déclaration d'intention de travaux prévue aux articles 1.2 et 3 de l'arrêté préfectoral du 14 mars 1975.

Cette déclaration devra être déposée au service local de ligne électrique intéressée dix (10) jours francs au moins avant la date prévue pour le début des travaux (jours fériés non compris).
Aucun raccordement ni aucun travail ne pourra être exécuté sans l'accord du service responsable.

2°) - Lorsque les travaux sont effectués à proximité de conduites de gaz souterraines, l'entrepreneur est tenu d'en aviser, en application de l'arrêté préfectoral du 5 mars 1973, dix jours francs au moins avant la. Date prévue pour le début des travaux (jours fériés non compris), l'exploitant des réseaux et de distribution de gaz ou le représentant local du transport et de la distribution.

3°) - Des emplacements seront mis à la disposition de l'entrepreneur pour l'installation des chantiers, le stationnement de son matériel, les dépôts provisoires de matériaux ou de produits à mettre en œuvre. En accord dès le début des travaux avec le Maître d'Ouvrage, ces emplacements seront libérés et remis en état par ses soins et à ses frais en fin de chantier, dans le délai maximum de 15 jours avant la réception des ouvrages.

L'entrepreneur est soumis aux dispositions mentionnées à l'article 4.3 du fascicule 70 du C.C.T.G.

Lorsque les travaux seront réalisés au droit ou au voisinage de canalisations ou câbles, l'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne leur soit causé, ainsi qu'aux ouvrages de toutes sortes rencontrés pendant l'exécution des travaux. Il prendra notamment toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations ou câbles. Il ne sera pas admis à présenter de réclamation, de quelque nature que ce soit, du fait que le tracé des réseaux ou l'emplacement imposé pour les ouvrages l'obligerait à prendre des mesures de soutien.

Par ailleurs, lorsqu'une canalisation existante se trouve sur l'emplacement d'un regard, l'entrepreneur devra la placer dans un fourreau en accord avec l'exploitant et le Maître d'œuvre.
Si la canalisation est posée au-dessous d'un câble électrique, téléphonique ou d'une autre canalisation, un treillage ou tout autre dispositif avertisseur équivalent sera placé à 0.40m au-dessus de celui-ci de façon à la protéger lors des fouilles qui pourraient être faites ultérieurement pour les travaux d'entretien de l'ouvrage.

Les distances minimales réglementaires en projection horizontale ou verticale devront être observées entre les différents réseaux. La largeur et la profondeur des fouilles devront tenir compte de cette sujétion.

L'usage du feu ou d'une forte chaleur ne sera pas admis à proximité des réseaux. En cas de dommages causés à un réseau ou ouvrage existant, l'entrepreneur doit informer l'exploitant du réseau et en rendre compte au Maître d'œuvre. Il aura à ses frais toutes interventions nécessaires à la remise en état (y compris le remplacement par des produits neufs de même qualité), des ouvrages endommagés ou détruits.

Pour conclure, les difficultés créées par les réseaux rencontrés et leur protection éventuelle (grillages, béton, etc...) sont comprises dans les terrassements sans que l'entrepreneur ne puisse prétendre à une rémunération supplémentaire.

2.36 RENCONTRES D'OUVRAGES LORS DES TRAVAUX

Au cours des différentes phases de travaux, l'entrepreneur pourra être amené à rencontrer des ouvrages (canalisations ou autres) dont la démolition pourrait apporter une gêne pour l'utilisation d'autres bâtiments.

Avant de procéder à la démolition de ces ouvrages, l'entrepreneur devra s'assurer auprès du Maître d'Œuvre que ceux-ci peuvent être démolis sans inconvénient.

Dans le cas contraire, les dispositions nécessaires seront prises par le Maître d'Œuvre pour faire effectuer les modifications ou adaptations éventuelles de ces ouvrages.

L'entrepreneur sera responsable des préjudices causés s'il ne respecte pas les clauses du présent article.

2.37 CONDITIONS DE MANUTENTION ET DE STOCKAGE DES PRODUITS

Les approvisionnements sur les chantiers seront effectués par l'entrepreneur aux endroits fixés en accord avec le Maître d'œuvre.

Tous les transports, déchargements, bardages sont à la charge de l'entrepreneur et leurs coûts sont implicitement inclus dans le prix des fournitures.

L'entrepreneur évitera, en particulier lorsque sont sortis de leur conditionnement en cadres :

- les manutentions brutales,
- les flèches importantes, les portes – à – faux et les ballants,
- les contacts avec des objets durs ou des pièces métalliques saillantes,
- les chutes sur le sol et les déchargements par bennage,
- de traîner ou de rouler les tuyaux par terre.

D'autre part, les stockage éventuel hors cadres des tubes ainsi que leur chargement éventuel en vrac sur camions doivent être réalisés :

- horizontalement sur une aire plane, avec mise en place de cales en bois au moins tous les mètres sous le lit inférieur, de façon à ce que les emboîtures ne soient pas en contact avec le sol ou le plancher,
- sur une hauteur ne dépassant pas 1.50m avec piquets ou ridelles latérales de maintien.

2.38 CIRCULATIONS, ACCES ET PROTECTION CONTRE LES EAUX

L'Entrepreneur devra organiser son chantier de manière à ne produire que le minimum de gêne à la circulation sur les voies aux alentours des travaux. Aucun dépôt ne devra y être fait, les terres qui pourraient être entraînées par les engins seront aussitôt enlevées et les chaussées nettoyées complètement pour éviter tout accident.

Il devra assurer l'accès aux propriétés riveraines.

Il mettra les terrassements exécutés ou en cours d'exécution à l'abri des eaux en organisant le chantier et le travail de manière à assurer le bon écoulement des eaux en permanence.

En cas d'inobservation de cette prescription, l'Entrepreneur sera tenu responsable de tous les dommages provenant de la pénétration de l'eau dans les terrassements, ou dans le corps de chaussée.

Il devra, à ses frais, remettre en état et notamment enlever les boues et terres détrempées et les remplacer par des remblais sains et secs. Il en sera de même des dommages qui pourraient survenir aux propriétés riveraines par l'inobservation de ces prescriptions.

2.39 PROTECTION DES RIVERAINS

L'Entrepreneur du présent lot devra avant tous travaux, faire établir par constat d'huissier, un état des lieux très précis des propriétés riveraines. Ce constat sera renouvelé à l'achèvement complet de l'ensemble des travaux.

La propreté et la protection des propriétés voisines devront être assurées pendant toute la durée du chantier.

Si pendant le chantier, des gravois ou déchets de toutes sortes tombaient dans les propriétés voisines ou sur la voirie, un nettoyage sera aussitôt exécuté.

2.40 PROTECTION DES OUVRAGES

D'une façon générale, les travaux devront être exécutés en prenant toutes les précautions pour ne pas endommager les ouvrages adjacents (bâtiment, revêtement de trottoir, plantations, etc. ...) lors de la circulation des engins mécaniques, la manutention ou le dépôt des matériaux et fournitures.

En tout état de cause, l'entrepreneur demeurera responsable des dégâts causés par l'exécution de ses travaux.

L'entreprise titulaire du réseau assainissement doit boucher ses canalisations avant la construction du bâtiment et les déboucher après.

Les Entrepreneurs sont tenus responsables des ouvrages de leur lot, et en doivent la protection jusqu'à la réception.

Elles devront prendre toutes dispositions pour en assurer leur parfaite conservation et procéderont à leur vérification et leur nettoyage complet.

Il est en outre précisé que :

- les détériorations constatées en cours de chantier sont réparées ou remplacées par et aux frais de l'Entrepreneur responsable, à charge pour lui, de se faire couvrir par son assurance.

Si l'on ne connaît pas le responsable :

- chaque Entrepreneur fait son affaire personnelle de toutes les manutentions de ses matériaux et fournitures. Il est donc responsable des matériaux et matériels qu'il a approvisionnés et des outils de chantier. Ils sont couverts par une assurance vol et incendie, à moins que l'Entrepreneur ne préfère être son propre assureur.

NOTA :

Les entreprises devront prendre les dispositions nécessaires pour protéger les regards, boîtes de branchements et autres ouvrages pendant toute la durée du chantier (protection par du béton par exemple). Elles auront à leur charge la réparation ou éventuellement le remplacement de tous ouvrages abîmés découverts lors de la réalisation de la voirie deuxième phase.

Il devra réparer ou faire réparer, immédiatement et à ses frais, les dégâts qu'il aurait pu occasionner, sans que sa responsabilité se trouve dégagée du fait d'erreur ou d'omission dans les indications qui lui auraient été données, sur les emplacements ou nature des ouvrages existants.

Protection des ouvrages existants

Les positions des réseaux existants indiquées sur les plans du présent marché ne sont pas contractuelles ; elles permettent simplement de repérer les endroits possibles de leurs implantations.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour assurer la protection des ouvrages existants à savoir :

- ouvrages divers déjà construits et existants (collecteurs, canalisations d'eau, drains, clôture, etc...),
- ouvrages en cours de construction par une autre entreprise.

2.41 NETTOYAGE

L'entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du projet, il devra en assurer la protection pendant toute la durée des travaux, le nettoyage soigné en fin de chantier, ainsi que l'enlèvement de la totalité de ses gravois aux décharges publiques.

En cas de litige sur le chantier au sujet du nettoyage, c'est l'entreprise de gros œuvre qui l'effectuera et les dépenses seront réparties entre les entreprises concernées par le titulaire de ce lot.

Il devra, pendant la durée complète des travaux, maintenir sur le chantier, plusieurs containers qui seront périodiquement vidés à la décharge, il en assurera la gestion, et répartira les dépenses aux autres entreprises.

2.42 NETTOYAGE DU CHANTIER, DES ABORDS ET DES VOIES DE CIRCULATION

Le chantier devra être tenu constamment en état de propreté. Il est rappelé que chaque corps d'état doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets, détritiques et gravois après l'exécution de ses travaux et au fur et à mesure de l'avancement. Un soin particulier sera apporté au nettoyage éventuel de taches de terre sur les enrobés. Ces travaux sont à la charge de l'entreprise sans supplément de prix.

Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions seront prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords et les ouvrages existants et/ou créés, soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravats, détritiques, matériaux, etc...et parfaitement remis en état.

Le Maître d'œuvre pourra à défaut faire exécuter ce nettoyage aux frais de l'Entrepreneur défaillant ou à défaut aux frais du compte prorata (si travaux de bâtiment).

Toutes dispositions devront être prises pour éviter la propagation de poussière lors des déplacements de véhicules (leur vitesse sera limitée à 30km/h).

Un arrosage systématique de la plate-forme sera effectué si nécessaire.

Au droit des accès, l'entrepreneur veillera à conserver un état de propreté permanent : éviter les dépôts de boues ou de sable, ou de gros éléments.

Les parcours utilisés par les véhicules de l'entreprise en dehors de l'emprise du chantier, devront être nettoyés régulièrement et ne jamais présenter de risques pour la circulation publique et du chantier.

Si, pour un motif quelconque, l'entrepreneur ne se conformait pas à ces obligations, le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage se réserverait le droit d'intervenir aux frais de l'entrepreneur par retenue sur le montant des travaux qui lui sont dus.

Avant tout transport de déblais, l'entrepreneur devra solliciter du Maître d'œuvre son accord sur l'itinéraire envisagé.

Il devra prendre toutes les mesures utiles pour éviter les dépôts de terre sur la chaussée et notamment, par temps pluvieux, assurer un nettoyage efficace des roues de camion avant leur passage sur la voie publique (décrochage des roues jumelées, passage sur grille, lavage énergétique au jet, pédiluve si nécessaire, etc....) ; A ce titre, il effectuera au moins un balayage des voies publiques à chaque fin de semaine.

Si malgré les précautions prises, des dépôts de terre étaient constatés, l'entrepreneur devrait immédiatement signaler les sections malpropres ou glissantes au moyen d'un signal réglementaire du type AK4 et les nettoyer sans tarder.

L'entrepreneur veillera à ne pas déverser de carburants, d'huiles ou autres liquides polluants.

Tous les déchets autres que les matériaux extraits à évacuer seront déposés en décharge dont l'entrepreneur fera son affaire. Tous les frais s'y afférent seront pris en charge par l'entrepreneur.

Aucun dépôt d'ordures et aucun brûlage ne sera toléré sur le chantier, ainsi que sur l'ensemble du site.

Le chantier devra en permanence présenter un aspect d'ordre et de méthode.

En cas de dommage caractérisé causés par des véhicules de l'entreprise aux chaussées et ouvrages publics (dégradations des revêtements routiers, etc....), la répartition en incombera à l'entrepreneur responsable et pourra être soit effectuée par ses soins sous le contrôle des services techniques intéressés, soit effectuée par ses derniers aux frais de l'entrepreneur suivant les tarifs en vigueur.

Pour finir, en cas d'accidents causés aux autres usagers de la voie publique par le mauvais état de la route, la responsabilité de l'entrepreneur sera engagée.

2.43 REMISE EN ETAT DES OUVRAGES

L'entreprise n'ignore pas que les plateformes de voirie subiront les servitudes de chantier. En conséquence, elle devra assurer la protection et la remise en état de tous ses ouvrages y compris la mise à niveau de tous ses regards et ouvrages.

2.44 MISE A NIVEAU DES OUVRAGES

Les prix des différents ouvrages actuellement en place tiennent compte implicitement de leur mise à niveau. L'entreprise ne pourra arguer d'un devis supplémentaire pour la mise à niveau de regards ou autres ouvrages lors de la réalisation de la voirie définitive.

L'entreprise mettra tous les ouvrages au niveau des ouvrages finis (voirie et aménagements paysagers).

Lorsque l'exécution des réseaux aura lieu en phase de voirie provisoire ou intermédiaire, ces ouvrages seront protégés des circulations par du béton mis en place en périphérie.

2.45 RECONNAISSANCE GENERALE DES SOLS

L'entreprise adjudicataire aura la possibilité de faire établir par un Cabinet d'Ingénieur Conseil, ou toutes autres personnes qualifiées de son choix un rapport de sondages à ses frais.

2.46 LIVRAISON DU TERRAIN A L'ENTREPRISE

L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il le trouve. Il devra faire toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment et les soumettre au Maître d'œuvre pour arbitrage.

Après cette prise de possession, aucune réclamation ne sera admise.

L'entrepreneur devra examiner le terrain avant remise de sa soumission et tenir compte de toutes sujétions visibles ou prévisibles.

L'entrepreneur doit examiner les plans qui lui sont remis, calculer les mouvements de terre. Aucune plus-value ne sera accordée en cas d'erreur, oubli ou négligence.

Pour ce qui concerne le décapage de la terre végétale, son épaisseur sera fonction de la nature du terrain rencontré. Aucune réclamation de supplément de prix ne pourra être envisagée de la part de l'entrepreneur pour des travaux de décapage des terres végétales sur une épaisseur supérieure à celle définie au présent CCTP (l'épaisseur définie au marché est une moyenne définie par hypothèse) ; En effet, comme il est précisé aux articles précédents et suivants, l'entrepreneur devra juger par ses propres moyens, en complément ou non de l'étude géotechnique jointe ou non au présent dossier marché, des caractéristiques, de la reconnaissance du sol en place et de l'épaisseur de la terre végétale existante, et ce, par tous les moyens et procédés qu'il jugera utiles et nécessaires (Le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage conseillent fortement que l'entrepreneur réalise des sondages de vérification avant la remise de son offre de prix).

Les terrassements en pleine masse ou les purges complémentaires qui seraient dus à la sur épaisseur de terre végétale décapée sont également imputés aux frais de l'entrepreneur.

2.47 FOUILLES EN PLEINE MASSE

Exécution des terrassements en pleine masse

Les travaux du présent corps d'état seront tous ceux de terrassement nécessaires à la réalisation de l'ouvrage notamment :

- nettoyage, débroussaillage, dessouchage, et abattage des arbres nécessaires,
- les arbres conservés seront protégés sur une hauteur de 2.00m par un encoffrement en planches jointives sur ossature (aucun clouage dans le tronc ne sera toléré). L'entretien et les réparations de ces protections resteront à la charge de l'entrepreneur,
- décapage de la terre végétale sur la surface nécessaire à la réalisation des constructions projetées et pour création de plates-formes utiles aux installations de chantier et aux voies de circulation propres au chantier,
- fouilles comprenant l'excavation de terrains de toute nature. Les poches de terrain de qualité inférieure seront purgées. Les terrassements seront effectués par des moyens mécaniques ou manuels dont le choix est laissé à l'entrepreneur sous réserve de ne causer aucun trouble de jouissance au voisinage ou nuisance dangereuse,
- mise en dépôt aux endroits désignés par le Maître d'œuvre des terres nécessaires aux remblaiements,
- enlèvements aux décharges publiques quels que soient la distance et droits de décharge, des déblais excédentaires non nécessaires aux remblais.

Rampe de chantier

En cas de profonds mouvements de terre, l'entreprise prévoira une rampe d'accès au fond de fouille avec les éventuels déplacements par phase d'avancement. Cette rampe, dont la pente sera au plus égale à 15%, doit permettre une circulation aisée des camions et doit comporter un talus suffisant pour assurer la stabilité.

Réglage des plates-formes

L'entrepreneur doit livrer en fin de terrassement, une excavation stable avec des plates-formes au fond de fouille dont les niveaux sont définis sur les plans.

La tolérance d'altitude est de plus ou moins 5cm.

En cas de terrassement excessif, l'entrepreneur sera tenu de recharger l'excavation à ses frais, en remblais de la nature prescrite jusqu'aux côtes théoriques.

Tolérances d'exécution pour talus : 10cm

Tolérances d'exécution pour crêtes et pied de talus : 10cm

Talus en limite de propriété ou en limite de construction existante

L'entreprise devra définir une méthode de blindage des talus, en fonction de la reconnaissance de sol, des hauteurs à blinder, des constructions, des terrains, réseaux contigus et des impératifs de chantier.

Toutes les dispositions seront prises pour maintenir les réseaux, trottoirs et propriétés voisines en place pendant toute la durée des travaux.

Le principe et les détails de mise en œuvre seront fournis, en fonction du chantier, au bureau de contrôle et au coordonnateur S.P.S.

Dispositif de sécurité

L'entrepreneur prendra toutes précautions nécessaires pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de la pluie, ainsi que les affouillements qui en seraient la conséquence.

Il sera responsable de toutes les modifications d'équilibre imputables à ses travaux et devra prendre les mesures de sécurité nécessaires sans qu'il puisse prétendre à supplément.

En particulier la pente des talus est laissée à son initiative. Des banquettes ou des redents de sécurité pourront être pratiqués dans les talus des fouilles chaque fois à l'initiative et sous la responsabilité de l'entrepreneur à chaque fois qu'il le jugera utile.

2.48 REMBLAIS

Constitution des remblais

Les remblais employés seront constitués de sols homogènes. Les remblais seront exempts de plâtres, gravier hétérogène, tourbe, vase, terre fluente ou argile. Les matériaux gelés ou susceptibles d'être altérés par le gel ne pourront être utilisés.

Les blocs rocheux et les déblais de carrière seront autorisés sous réserves que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature.

Seules les couches supérieures pourront être composées par des terres légères, tufeuses ou graveleuses extraites de fouilles.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur indiquera la nature et la provenance des matériaux qu'il propose de mettre en œuvre et fournira les résultats des essais de convenance exécutés dans un laboratoire agréé.

Les déblais provenant des fouilles, serviront aux remblais, après nettoyage (élimination des gravois, des cailloux et des pierres les plus volumineuses), et à condition qu'ils soient de qualité requise.

Les remblais au contact de bâtiments seront constitués par des matériaux assurant le drainage au voisinage des fondations : leur mise en place s'effectuera de telle sorte que les fondations, sous-sols ou murs de soutènement ne subissent aucun dommage.

Exécution des remblais

Les remblais seront exécutés par couches successives horizontales ou, si nécessaire, en légère pente vers l'extérieur, d'une épaisseur de 30cm au maximum, avant tassement.

Le compactage sera effectué de façon soignée par pilonnage, arrosage immersion, rouleau vibrant, etc....,

Essais Proctor

Le compactage réalisé devra permettre d'atteindre au moins :

- 90% de la densité sèche du Maximum Proctor Modifié lorsque le remblai n'est pas porteur,
- 95% de la densité sèche du Maximum Proctor Modifié lorsque le remblai constitue l'assise de fondations d'un ouvrage.

Le Maître d'œuvre pourra prescrire d'autres essais ou une modification de la fréquence des essais et s'il le juge nécessaire, il pourra faire exécuter des essais de contrôle contradictoires par un laboratoire spécialisé de son choix.

2.49 EXECUTION DES OUVRAGES

Matériaux pour chaussée

Les matériaux pour chaussée (grave, ciment, laitier, matériaux bitumineux) sont définis dans les directives du SETRA. Les travaux comprennent la confection des encaissements et le compactage du fond de forme. On se rapportera pour les modalités d'exécution aux directives du SETRA et au Cahier des Charges des Ponts et Chaussées.

Tolérances d'exécution

Les tolérances par rapport aux niveaux théoriques sont les suivantes :

- couches de fondation : 20mm en plus ou en moins
- couches de base : 10mm
- couches de roulement : 10mm

- flash maximum sous une règle de 3.00m :
 - * 10mm pour les couches de base
 - * 5mm pour la couche de roulement

Au-delà de ces valeurs, la zone concernée sera refaite

Il ne sera compté aucune plus-value pour sur épaisseur ou sur largeur éventuelle dues à l'imprécision des fouilles ou aux erreurs de dimensionnement.

Les essais de contrôle seront réalisés suivant les modes définis par le LCPC.

2.50 FOUILLES POUR CANALISATIONS, CONDUITES ET FOURREAUX

Les fouilles en tranchée seront exécutées en terrain de toute nature ; l'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements et de leurs conséquences et fera son affaire de toutes les sujétions normalement prévisibles.

Les eaux pluviales ou de ruissellement devront être évacuées pour que les tranchées restent sèches. Il est dû tous les passages nécessaires ; les vieilles maçonneries ou débris de roches seront démolis de façon à laisser un remblai de 50cm au moins.

Mesures de sécurité

L'entrepreneur prendra toutes mesures de sécurité nécessaires pour la protection des tiers, celle des terrains riverains et éventuellement des murs de clôture.

Il devra, conformément aux règlements de police, assurer l'éclairage des points dangereux en cours de travaux et mettre en place des garde-corps de protection au droit des tranchées ouvertes. Les blindages des tranchées seront effectués conformément aux lois et décrets en vigueur et suivant la profondeur et le terrain rencontré.
Il sera responsable de tous les dommages résultant d'une insuffisance de mesures de sécurité.

2.51 MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS, CONDUITES ET FOURREAUX

Généralités

Les tuyaux d'assainissement seront conformes aux normes AFNOR en vigueur, de marque agréée et de première qualité. Leur paroi intérieure sera parfaitement lisse, leur épaisseur, compacité et homogénéité constantes. Tous tuyaux ébréchés ou d'un aspect douteux seront écartés.

Dimensionnement et tracé des canalisations, conduites et fourreaux

Les différentes sections sont portées sur les documents établis par le Maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de vérifier les sections des canalisations indiquées sur les plans du marché pour s'assurer qu'elles sont conformes aux règles de l'art et aux normes. Il apportera toutes modifications s'il y a lieu et pourra proposer un autre tracé qu'il estimera plus judicieux ou plus économique, sous réserve de l'accord du Maître d'œuvre.
L'entrepreneur prendra contact avec les services techniques municipaux pour le raccordement aux égouts et se conformera à leurs directives.

Approvisionnement sur le chantier

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour le transport, le déchargement et le stockage des canalisations.

Pose des canalisations, conduites et fourreaux

L'ouverture des tranchées, la pose des canalisations et la construction des regards devra être effectués simultanément. Les tranchées ne devront pas rester ouvertes plus de 15 jours.

Passé ce délai, l'entreprise supportera toutes les conséquences de son retard, quelle qu'en soit la nature. Les travaux devront commencer au point bas afin d'éviter les venues d'eau et les épuisements qui seraient alors à la charge de l'entrepreneur.

Sur le lit de pose, les tuyaux reposeront sur toute leur longueur, un empochement étant réalisé à l'endroit des collets éventuels. L'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement, sans ressaut au droit des joints.

Les branchements devront se raccorder sur les tuyaux sous un angle inférieur à 75°. Les joints, branchements, dérivations, raccordements, seront parfaitement étanches.

Dans le cas où les charges dépasseraient la résistance normale du tuyau, celui-ci sera enrobé de béton sur une épaisseur au moins égale au quart du diamètre (avec un minimum de 5cm) sur le dessus et le dessous, et sur une épaisseur au moins égale à la moitié du diamètre de chaque côté.

2.52 CONSTRUCTIONS ET DIMENSIONNEMENTS DES REGARDS

Regards eaux usées et eaux pluviales

Les regards seront placés de telle sorte que la canalisation puisse être visitée ou tringlée sur tout son parcours.

La fondation des regards fabriqués sur place sera réalisée par un radier en béton armé. L'étanchéité des parois sera assurée par un enduit au ciment lissé de 2cm d'épaisseur, angles arrondis à la bouteille. Une feuillure sera prévue pour l'encastrement de la dalle de couverture.

Entretien pendant le délai de garantie

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra assurer l'entretien des réseaux d'assainissement dans les conditions fixées à l'article 65 du fascicule 70. Il sera responsable des dégâts que pourraient occasionner la rupture des canalisations ou des désordres dans les ouvrages par suite d'une défectuosité des matériaux ou d'un défaut de leur mise en œuvre.

2.53 GESTION DES DECHETS

L'entrepreneur fera son affaire de l'élimination de tous les matériaux impropres et déblais excédentaires en provenance du chantier. L'élimination devra se faire conformément à la législation en vigueur.

L'entrepreneur devra mettre les moyens nécessaires à un traitement optimal des déchets en fonction des filières d'élimination disponibles.

Dans le cadre de la nouvelle réglementation relative à l'élimination des déchets (loi n° 75-633 du 15 Juillet 1975, n° 992-646 du 13 Juillet 1992) ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement, il conviendra de procéder sur le chantier au tri sélectif des déchets, afin de faciliter leur élimination dans les centres de stockage prévus par la réglementation et de ne pas amoindrir leur qualité de recyclage du chantier.

La réglementation sur les déchets fixe les priorités suivantes :

- prévention et réduction de la production et de la nocivité des déchets,
- organisation du transport des déchets et limitation en distance et volume,
- valorisation des déchets pour réemploi, recyclage ou valorisation énergétique sans hiérarchie a priori entre ces différents modes,
- information du public.

2.54 HYGIENE ET SECURITE DU CHANTIER

L'entrepreneur aura à sa charge la responsabilité de l'organisation du chantier, de l'hygiène et de la sécurité. Des nettoyages, autres que ceux que l'entrepreneur doit assurer, seront demandés par le Maître d'œuvre chaque fois qu'il le jugera utile. Le chantier devra en permanence présenter un aspect d'ordre et de méthode.

Intervention sur réseau assainissement ou eau potable fibres ciment

Lorsque un réseau d'assainissement ou d'eau potable existant est constitué de tuyaux en fibres ciment, les interventions du personnel sur ce réseau, le mode opératoire et l'élimination des déchets se feront dans le cadre des textes officiels en vigueur, notamment des recommandations de la Caisse Nationale d'Assurances Maladie, en date du 4 Juin 1998 et de la Circulaire du 9 Janvier 1997 du Ministère de l'Environnement.

Coordination S.P.S

Pour la réalisation de chaque opération, il sera fait application de la loi n°93-1148 du 31 Décembre 1993 et du Décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994 ou ceux en vigueur le jour de la délivrance de chaque ordre de service. Il est rappelé que ces textes sont relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil.

Le Maître d'Ouvrage désignera si nécessaire un Coordonnateur pour la mission sécurité et protection de la santé. L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions imposées par le Coordonnateur, en particulier celles figurant dans le P.G.C le cas échéant.

Loi n° 93.1159 du 31 Décembre 1993
Décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994
Arrêtés du 7 Mars 1995
Et tous les textes en vigueur

2.55 BRUITS DE CHANTIER

Le bruit émis par les engins évoluant sur le chantier sera limité conformément à la réglementation en vigueur. Les horaires de travail se situeront entre 6h00 et 20h00 ; les travaux ne pourront s'effectuer que les jours ouvrables.

Les engins de chantiers équipés d'un ou plusieurs moteurs à l'explosion ou à combustion interne, qui seront utilisés pour les travaux, devront satisfaire aux dispositions du décret 69-180 et de l'arrêté du 11 avril 1972, du ministère de la protection de l'environnement quant à l'intensité des bruits aériens de ces engins.

En particulier, il ne sera pas admis de groupe moto compresseur dont le niveau sonore pondéré dépasserait 85 dB (courbe 1).

2.56 ETAT DES LIEUX CONSTATS

Avant le début des travaux, le titulaire du présent lot devra, afin d'éviter tout litige ultérieur, faire dresser sous sa responsabilité, soit de façon amiable et contradictoire, soit par voie d'huissier tous les constats nécessaires pour définir et préciser l'état des bâtiments existants pouvant souffrir de son intervention lors des travaux.

Outre l'état des bâtiments, ces constats porteront sur les clôtures, les cours les jardins, les voies privées et publiques, les divers réseaux d'alimentation ou d'évacuation en place.

Etat des lieux :

A sa demande, effectuée par écrit au Maître d'œuvre, il pourra être procédé à un état des lieux avant réalisation ou après exécution de son chantier, ou à l'achèvement d'une première phase (terrassements généraux et voiries) ; cet état des lieux fera l'objet d'un rapport approuvé par les différentes parties exécutantes.

Cet état des lieux ne remplacera nullement la réception des travaux considérés.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol données au présent C.C.T.P et dans les différents documents du projet ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'entreprise de compléter et de vérifier sous sa responsabilité.

2.57 VOL DE VEGETAUX

Sans objet.

3 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1 INSTALLATION, PREPARATION DU CHANTIER, PEDILUVE, REFECTOIRE, VESTIAIRE, SALLE DE REUNION, ETC... (CF. CCTP)

Reconnaissance du site et des concessionnaires, y compris la collecte des plans des réseaux existants auprès des administrations.
Les vestiaires et réfectoires en nombre suffisant tel que prévu dans la loi du 31 décembre 1993 pour l'ensemble du personnel du présent lot,
L'installation du chantier, les panneaux, les accords préalables pour le démarrage des travaux, tous les aménagements nécessaires pour l'accès au chantier,
La réalisation des DICT et tous les frais liés à la présence de réseaux,
Les demandes de permissions de voiries,
Toutes sujétions liées au phasage des travaux,
La réalisation des accès provisoires de chantier (pistes, rampes, etc...),
Les clôtures nécessaires autour de la plateforme de stockage des matériaux,
Le nettoyage des voies du chantier et adjacentes au chantier ouvertes à la circulation publique,
La fourniture par le titulaire et ses sous-traitants des PPSPS,
Les dispositifs de sécurité mis en œuvre dans le cadre de la réglementation
L'amenée, la mise en place, l'entretien et les repliements en fin de chantier de tous les panneaux nécessaires à la signalisation temporaire du chantier,
Leur déplacement et leur mise en place pour les besoins du phasage du chantier
Les frais liés au maintien de cette signalisation 24h sur 24h.
Ce prix rémunère aussi les prestations définies à l'article 34 du fascicule 65A du CCTG

Installation propre au lot 01 :

Fourniture des locaux (réfectoires, vestiaires, salle de réunion). Ces locaux seront également mis à disposition du lot 02

Installation temporaire pour les travaux de VRD, comprenant :

- Signalisation réglementaire sur la voie publique,
- Clôtures provisoires de chantier en panneaux de type HERAS ou équivalent,
- Aires de stockage avec formes de pente pour l'évacuation des eaux,
- Nettoyage régulier des voies publiques et abords.

Nota :

Lieu de la base-vie : au Nord du bâtiment A (à confirmer par le maître d'ouvrage)

La réalisation de la structure empierrée de la base vie (si nécessaire) incombe au présent lot.

La fourniture et le raccordement des réseaux pour le fonctionnement de la base-vie incombent au présent lot (électricité, eaux usées et eau potable).

Le réseau d'eau potable pourra être raccordé au droit de l'escalier n°3 du bâtiment A (à voir avec le service maintenance de l'ENP)

Un protège conduite sera mis en place sur la conduite AEP calorifugée.

Les sanitaires seront mis à disposition par l'ENP

Entretien des voies d'accès au chantier (voies publiques et internes à l'ENP) :

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot, devra assurer l'entretien et le nettoyage des voies publiques ou privées qu'il empruntera pour la réalisation de ses travaux.

Il devra la remise en état de ces voies.

La responsabilité de l'entrepreneur prendra effet, au titre du présent Article, dès la prise de possession du terrain.

Aire de lavage :

Sans objet

Pédiluve :

Si nécessaire : à prévoir au présent lot

Etat des lieux contradictoire en début et en fin d'intervention :

L'entrepreneur devra prévoir un état des lieux, à sa charge, avant son intervention et au fil du chantier pour dégager les responsabilités en cas de détérioration des abords du chantier.

3.2 SIGNALISATION DE CHANTIER, PHASAGE, PERMISSION DE VOIRIE, ALTERNAT POUR TRAVAUX DE RESEAUX

Nota :

La vitesse de transit des engins de chantiers ne devra pas dépasser 20 km/h. Deux panneaux 20km/h seront mis en place.

Des panneaux "Travaux" seront installés

Des passerelles pour piétons et VL seront mises en place autant que nécessaire

A noter que le point névralgique du site est la voie de liaison située entre les bâtiments W et F qui devra obligatoirement restée ouverte et accessible en permanence

Signalisation de chantier :

Mise en place d'une signalisation de chantier réglementaire nécessaire à la protection des travailleurs et au maintien de la sécurité routière, y compris l'entretien continu du dispositif mis en place

L'amenée, la mise en place, l'entretien et les repliements en fin de chantier de tous les panneaux nécessaires à la signalisation temporaire du chantier,

Leur déplacement et leur mise en place pour les besoins du phasage du chantier,

Les frais liés au maintien de cette signalisation 24h sur 24h.

Phasage de chantier :

A l'appui de son offre, l'entrepreneur proposera un phasage détaillé des travaux.

Permission de voirie

Elaboration des permissions et demande d'arrêté auprès des autorités compétentes.

L'entrepreneur se chargera d'obtenir en temps utile les permissions de voirie qui s'avèreraient nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Par ailleurs, la signalisation complète du chantier, tant extérieure qu'intérieure sera à la charge de l'entrepreneur. Cette signalisation devra être conforme aux arrêtés du 15 Juillet et 24 Novembre 1967 modifiés, et arrêté préfectoral du 28 Janvier 1977 et tous les textes officiels en vigueur. Elle sera soumise à l'accord de la commune.

Si l'exécution des travaux nécessite une déviation, l'entrepreneur aura la charge de la signalisation de la déviation tant aux extrémités des sections où la circulation sera interrompue, que sur les itinéraires de déviation.

Alternat pour raccord réseaux :

Mise en place de feux alternats pour raccord réseaux ; travail par demi-chaussée.

Si l'exécution des travaux nécessite une mise en place d'alternat, l'entrepreneur aura la charge la gestion de l'alternat.

Remise en état chaque soir :

- Le chantier sera propre et expurgé de tous gravats et déchets
- Les tranchées seront remblayées
- Les fouilles seront balisées
- Les passerelles pour piétons seront mises en place autant que nécessaire
- La base-vie sera close

Localisation : Emprise du chantier

3.3 SONDAGE MANUEL OU MECANIQUE POUR DETECTION DE RESEAUX

Sur ordre du maître d'œuvre, mise à disposition d'un tractopelle et d'un ouvrier ayant les compétences pour sonder le tracé des réseaux existants.

Ce prix comprend :

- l'établissement des DICT,
- la dépose du revêtement existant à l'aide d'un engin mécanique,
- le terrassement manuel jusqu'à détection des réseaux,
- la remise en état du terrain abîmé,

Dans le cas où le réseau ne correspondrait pas à la position indiquée dans la DICT, l'entrepreneur préviendra le gestionnaire du réseaux existants afin d'organiser un relevé topographique géoréférencé.

3.4 MARQUAGE / PIQUETAGE DES RESEAUX EXISTANTS

Ce prix rémunère l'entrepreneur pour les mesures de précaution à prendre à l'égard de réseaux enterrés, sensibles ou non sensibles, à charge du responsable du projet et en complément de ses propres obligations en tant qu'exécutant des travaux. Ils comprennent toutes fournitures et main d'œuvre nécessaires à la réalisation des prestations, selon le guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux approuvé par arrêté ministériel du 27 décembre 2016.

Ce prix rémunère l'entrepreneur pour le marquage-piquetage au sol, permettant de signaler les réseaux (réseau principal et branchements) et le cas échéant, la localisation des points singuliers, tels que les affleurants, les changements de direction et les organes volumineux ou présentant une sensibilité particulière. Le marquage-piquetage est réalisé pour tout élément souterrain, situé dans la zone d'intervention en planimétrie de l'emprise des travaux, en tenant compte de l'incertitude de positionnement des ouvrages. Le prix comprend le marquage-piquetage (conforme à la Norme S70-003-1), le compte rendu (avec reportage photographique) et la maintenance pendant toute la durée du chantier.

Conformément à la norme NF S 70-003-2, le piquetage et/ou marquage au sol des ouvrages souterrains détectés se fera sur demande :

- A la fin de la phase de détection et localisation et au plus près du début des travaux,
- En plusieurs fois si le chantier est découpé en plusieurs tronçons,
- En présence des Exécutants de travaux. Dans certains cas, il ne sera pas demandé au titulaire d'effectuer ce marquage.

Le piquetage et/ou marquage au sol des ouvrages devra être maintenu tout au long du chantier par chacun des exécutants des travaux et au fur et à mesure de leurs interventions respectives. (Prévoir de la peinture semi-permanente).

A partir de tous les éléments en sa possession (récolements, investigations complémentaires...), le titulaire du présent marché pique ou marque sur le sol tous les ouvrages souterrains (réseaux et branchements) conformément à la partie 2 de la norme.

Il établira un compte rendu de marquage/piquetage en présence du Maître d'ouvrage et des entreprises titulaires des lots travaux. Ce compte rendu sera signé par les parties présentes (Maître ouvrage, entreprise chargée des travaux, exploitant si présent) conformément au modèle de l'annexe G de la norme NF S70 003 1.

3.5 MAINTIEN DU PIQUETAGE / MARQUAGE DES RESEAUX EXISTANTS

Dans le cadre ou le piquetage et/ou marquage aurait été préalablement réalisé dans le cadre d'un autre marché ou bon de commande.

L'entrepreneur titulaire du lot devra assurer le maintien du marquage pendant toute la durée de son intervention.

Le piquetage ou marquage sur le sol tous les ouvrages souterrains (réseaux et branchements) sera maintenues selon les codes couleurs et conformément à la partie 2 de la norme NF S 70-003.

3.6 TOUTES SUJETIONS DE PLUS-VALUE POUR CROISEMENT DE RESEAUX EXISTANTS (TRAVAIL A LA MAIN) - LE FORFAIT AU LIEU DE PASSAGE (QU'IL Y AIT UN PLUSIEURS RESEAUX/CANIVEAUX TECHNIQUES)

Toutes sujétions de plus-value pour croisement de réseaux/caniveaux existants nécessitant :

- L'emploi d'une aspiratrice avec évacuation des matériaux
- Le travail à l'aide d'une mini-pelle
- Le travail à la main
- la protection des réseaux existants
- le sablage des réseaux existant y compris remise en place de grillage avertisseur correspondant

3.7 BALAYAGE ET NETTOYAGE DES VOIRIES INTERNES ET DES ABORDS DU CHANTIER

L'entreprise devra le nettoyage régulier des voiries internes au chantier qui seraient souillées par les travaux. Ce prix comprend le nettoyage à la balayeuse aspiratrice qui devra être effectué dès que nécessaire soit à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, et ce, pendant toute la durée des travaux VRD

Si besoin, nettoyage hydraulique des voiries et abords du chantier (tonne à eau, balayeuse HP..).

Localisation : Voies internes au chantier + abords

3.8 CONSTAT D'HUISSIER (EMPRISE DU CHANTIER Y COMPRIS ACCES EXTERIEUR)

Constat d'huissier comprenant un reportage photographique et vidéo détaillé des ouvrages existants situés dans l'emprise du chantier, son accès et jusqu'à 50ml au-delà des abords du chantier :

- voiries et trottoirs,
- murets, bordures
- abords du chantier,
- habitations riveraines (bâtis et murets extérieurs)

Remise en 1 exemplaire papier et sous version numérique.

3.9 DOSSIER D'EXECUTION

La réalisation d'un dossier d'exécution de l'ensemble des ouvrages à réaliser est à faire approuver au maître d'œuvre, A la demande de l'ENP et du l'électricien, l'entrepreneur intégrera dans le prix ci-contre, les implantations pour définir des emplacements et les altimétries des chambres de tirage, des regards, des citerneaux,

Il permettra également de valider :

- le phasage des travaux,
- le tracé des réseaux,
- les lieux de pénétration,
- les lieux d'implantation des ouvrages,
- le nombre, diamètre et le tracé des fourreaux courants forts et courants faibles
- l'implantation des chambres de tirage et regards divers,
- l'implantation des branchements des réseaux AEP, EU et EP

3.10 IMPLANTATION DES TRAVAUX

Concertation avec le titulaire du lot 2 ainsi que le personnel en charge de la maintenance du site.

La fourniture des matériels (appareils) et consommables (piquets, bornes) nécessaires à l'implantation

Toutes les implantations devront être réalisées avec les degrés de précision suivant :

- 1cm en plan,
- 0.50cm en altimétrie.

L'entrepreneur assurera la maintenance de l'implantation de ses ouvrages. Tout point jugé douteux ou disparu sera systématiquement réimplanté, quel que soit la cause de sa disparition et aux frais de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra effectuer à ses frais le piquetage de tous les ouvrages prévus aux pièces techniques et aux plans ; le Maître d'œuvre se réserve le droit de porter toutes modifications de détails de tracé jugées nécessaires.

L'entrepreneur devra, pour toutes ces opérations et pour toute opération de vérification que désirerait effectuer le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage, tenir à la disposition de ceux-ci le matériel topographique et le personnel qualifié nécessaires. Les frais engendrés par l'entrepreneur à cette occasion sont réputés être explicitement compris dans les prix unitaires de règlement de ces travaux.

L'entrepreneur réalisera le piquetage par des piquets au droit de chaque piquet d'axe et perpendiculairement à ceux-ci pour délimiter l'assiette de la plate-forme à établir ainsi que tous les piquets qui seraient jugés nécessaires pour l'exécution des travaux (points de profils, changements de pente, emprise, allées, talus, nivellement, etc....) ; ces piquets seront placés à 1m ou 2m en retrait des alignements afin de ne pas être déplacés pendant l'exécution des travaux.

L'entrepreneur fournira, à cet effet, le personnel et le matériel nécessaire.

L'entrepreneur est responsable du piquetage général. L'entrepreneur sera responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait. L'entrepreneur est responsable de toutes fausses manœuvres et de toutes augmentations des dépenses qui résulteraient du dérangement et de la destruction des piquets matérialisant le projet ou repères fixes.

Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés :

L'entreprise devra faire une demande d'intention de commencement de travaux (DICT) auprès des concessionnaires des réseaux.

Le piquetage spécial du tracé des canalisations, câbles ou ouvrages souterrains est à effectuer par l'entrepreneur, contradictoirement avec le Maître d'œuvre avant le début des travaux, et en présence de l'exploitant concerné. L'exploitant sera prévenu au minimum 10 jours avant le début des travaux par le titulaire du marché.

Le titulaire est tenu de se conformer strictement aux dispositions contenues dans le décret 91-1147 du 14 Octobre 1991 (et ses annexes) et l'arrêté du 16 Novembre 1994 relatifs à l'exécution des travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques, de transport ou de distribution.

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.

3.11 DEMOLITION ET EVACUATION D'OUVRAGES DIVERS

Démolition d'ouvrages divers.
Chargement puis transport en décharge
Evacuation des déchets en décharge contrôlée.
Le remblaiement et la remise en état initial des terrains et toutes sujétions.

dépose et évacuation de bordurette P1

dépose et évacuation de bordurette A2-CS2

dépose et stockage de pavé grès

dépose et évacuation de bordurette T2-CS2

dépose et évacuation de bordurette T2

dépose et évacuation gros solin et caniveau béton situés au nord de l'héliport (intégrant le sciage au droit de la languette d'acier)

dépose et stockage de pavé grès de récupération
dépose soignée de grosses bordurettes béton situées au Sud du bât D
dépose et évacuation de bordurette béton (de part et d'autre de l'allée située au Sud du bâtiment G)
dépose et stockage de cache-câble en caoutchouc
dépose et évacuation de conduite EP existante
dépose et évacuation de regard de branchement EP existant
dépose et évacuation de regard avaloir EP existant
dépose et évacuation de regard béton AEP existant

Reconnaissance à faire avec le maître d'œuvre avant exécution

Localisation : Voir DQE - A localiser sur site

3.12 DEPLACEMENT D'UN ARBUSTE (SITUE AU SUD DU BAT G)

Ce prix comprend :

- Sa déplantation soignée
- Sa Mise en jauge
- Le comblement de la fosse compactée par couche
- La nouvelle fosse de plantation (terrassement avec évacuation + apport et fourniture de terre végétale)
- reprise et mise en place d'arbuste d'aplomb avec fourniture et installation d'un tuteur

Lieu de replantation à définir avec le maître d'ouvrage

Localisation : Au Sud du bâtiment G

3.13 DEPLACEMENT D'UNE TABLE DE PIQUE-NIQUE (SITUEE AU SUD DU BAT G)

La dépose/le démontage ou le descellement d'ouvrages divers.

Mise à disposition de l'ENP

Toutes sujétions d'exécution et de manutention. Il comprend éventuellement l'évacuation des massifs de fondation et comprend le comblement des trous, remise en état initial des terrains et toutes sujétions.

La fourniture et mise en œuvre de remblais d'apport (matériaux de carrière) avec compactage soigné,

Reprise et scellement de la table compris trous de fondation + fourniture et mise en œuvre de dé béton dosé à 300kg/m³ pour scellement

Lieu d'implantation à définir avec le maître d'ouvrage

Localisation : Au Sud du bâtiment G

3.14 TAILLE DE L'ARBUSTE EXISTANT (SITUE AU SUD DU BAT F)

Ce prix comprend :

- La taille soignée de l'arbuste
- L'évacuation des branches et déchets

Localisation : Au Sud du bâtiment F

3.15 TAILLE DE SAPINS (SITUE AU SUD-OUEST DU BAT K)

Ce prix comprend :

- La taille soignée de 2 sapins
- L'évacuation des branches et déchets

Localisation : Au Sud-Ouest du bâtiment K

3.16 SCIAGE ENROBES POUR REALISATION DE TRANCHEE, CHAMBRE DE TIRAGE, PUISARD, PIEGE A EAU

Ce prix comprend le sciage mécanique sur l'épaisseur nécessaire pour réalisation de tranchée, chambre de tirage, puisard, piège à eau

Ce prix comprend :

- . l'amenée et le repliement du matériel nécessaire,
- . avant emploi d'engins mécaniques, sciage mécanique de la chaussée existante quelque-soit l'épaisseur du revêtement avec une scie à sol (disque de diamant),
- . les protections nécessaires à mettre en place lors du sciage.

Localisation : Selon tracé des tranchées figurant au plan VRD

3.17 RABOTAGE / SCARIFICATION DES REVETEMENTS EN BETON BITUMINEUX EXISTANTS Y COMPRIS EVACUATION DES DECHETS EN DECHARGE

Scarification des revêtements en béton bitumineux existants puis reprofilage sur l'épaisseur nécessaire pour révision des pentes. Ce prix comprend l'extraction des matériaux à la main ou engins avec des engins mécaniques, le chargement et l'évacuation des matériaux pollués à la décharge ainsi que le compactage du terrain. Il tient compte de toutes sujétions inhérentes aux obstacles rencontrés.

Les zones en béton bitumineux y compris grave bitume si présence

Localisation : Selon tracé des tranchées figurant au plan VRD

3.18 GEOREFERENCEMENT, PLAN DE RECOLEMENT, DOE

La réalisation du dossier de récolement de l'ensemble des ouvrages réalisés conformément au CCTP. La fourniture du récolement sur disquette informatique au format de dessin DWG, la fourniture des tirages et contre-calques, l'envoi du dossier au maître d'œuvre
La fourniture des DOE en 1 exemplaires papier et sous clé USB

Rattachement au système de référence légal

Le système de référence géographique sera conforme à l'article de la loi n°99-533 du 25 juin 1999. Le décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 définit le RGF93 comme nouveau système géodésique de référence et est imposé par le décret n°2006-272 du 3 mars 2006.

La projection sera donc pour la collectivité la CC48 (Coniques Conformées 9 zones) zone 7.

Relevé et récolement des ouvrages/réseaux/fourreaux

Selon directives et cahier des charges de l'ENP

Classes de précision

Selon directives et cahier des charges de l'ENP

Plans de récolement

Structuration réseaux EU et EP :

Selon directives et cahier des charges de l'ENP

Structuration Adduction eau Potable :

Selon directives et cahier des charges de l'ENP

DIUO d'ouvrages particuliers intégrant des équipements

Selon directives et cahier des charges de l'ENP

A - POUR LES AMENAGEMENTS, LES PLANS DE RECOLEMENTS INDIQUERONT :

- le tracé des fils d'eau de bordure,
- le type de bordure,
- les points relevés,
- le positionnement du mobilier urbain,
- les cotes tampons de tous les ouvrages
- le relevé de tous les dispositifs affleurants,
- l'altitude des seuils étant modifiée suite aux travaux,

Les plans devront être compatible SIG

B - POUR LES RESEAUX EAUX PLUVIALES ET EAUX USEES, LES PLANS DE RECOLEMENTS INDIQUERONT :

Il comprend les caractéristiques des tuyaux (section nature et classe), fil d'eau pour les regards, les branchements et leurs caractéristiques, les levés du terrain, la réalisation des fonds de plan, le report des ouvrages et des conduites, la cotation du repérage des ouvrages cachés, la réalisation éventuelle de carnets de croquis de repérage.

Les plans devront être compatible SIG

C - POUR L'EAU POTABLE, LES PLANS DE RECOLEMENTS INDIQUERONT :

Selon directives et cahier des charges de l'ENP

Les plans devront être compatible SIG

D - POUR LES RESEAUX SOUPLES, LES PLANS DE RECOLEMENTS INDIQUERONT :

- un plan au 1/500ème qui indiquera le parcours, l'emplacement des chambres de raccordement avec leur rayon d'action,
- un plan génie civil à l'échelle 1/200ème qui indiquera le tracé précis des fourreaux à l'échelle, les limites des enrobements, le type des chambres, les réseaux croisés ou longés, les citerneaux ainsi que les amorces des courbes de branchement.

- les caractéristiques des fourreaux, type, section, nature, longueur,
- la position des branchements particuliers,
- les ouvrages sur l'ensemble du réseau, leur position et leur type, profondeur, leur type sur l'ensemble des réseaux,
- la position des branchements particuliers.

Les plans devront être compatible SIG

La transmission des documents au maître d'ouvrage se fera par voie numérique par l'intermédiaire de la plateforme France Transfert (<http://francetransfert.numerique.gouv.fr/upload>)

Localisation : Pour l'ensemble des réseaux et ouvrages

3.19 REALISATION DE PURGE EVENTUELLE

Sur ordre du maître d'œuvre et en présence de terrains de mauvaise qualité

Le terrassement en déblai en terrain de toute nature y compris les démolitions d'ouvrages existants dans l'emprise des terrassements

Les sujétions liées à la présence des réseaux

Le chargement, le transport et la mise à la décharge de l'entrepreneur

Le réglage et le compactage du fond de forme

La fourniture et la mise en œuvre de GNT 0/150 y compris réglage et le compactage et la mise en œuvre d'un géotextile dans le fond de fouille.

Localisation : Si besoin

4 TRAVAUX DIVERS

4.1 PASSAGE SOUS BARDAGE (A L'OUEST DU BATIMENT M)

Ce prix comprend :
Plus-value pour réalisation de fouille de part et d'autre d'un bardage métallique
Toutes sujétions de travail à la main

Localisation : A l'Ouest du bâtiment M

4.2 PASSAGE SOUS MURET PIERRE (AU NORD-OUEST DU BATIMENT G)

Ce prix comprend :
Plus-value pour réalisation de fouille de part et d'autre d'un muret en pierre
Toutes sujétions de travail à la main et à la barre à mine
Toutes sujétions de pénétrations dans la fondation existante pour passage des fourreaux
Calfeutrement étanche après passage

Localisation : Au Nord-Ouest du Bâtiment G

4.3 PASSAGE SOUS CLOTURE PLAQUE BETON (AU SUD DU JARDIN DU BATIMENT R1)

Ce prix comprend :
Plus-value pour réalisation de fouille de part et d'autre d'une clôture avec plaque béton de soubassement
Toutes sujétions de travail à la main

Localisation : Au Sud du jardin du bâtiment R1

4.4 PASSAGE SOUS SEUIL BETON ET PIEGE A EAU EXISTANT (AU NORD DU BATIMENT J)

Ce prix comprend :
Plus-value pour réalisation de fouille de part et d'autre d'un seuil béton et piège à eau
Toutes sujétions de travail à la main et à la barre à mine
Toutes sujétions de pénétrations dans la fondation existante pour passage des fourreaux
Calfeutrement étanche après passage

Localisation : Au Nord du bâtiment J

4.5 PASSAGE SOUS SOLIN/RAIL ACIER ET CANIVEAU BETON (AU NORD DE LA PLATEFORME HELIPORT)

Ce prix comprend :
Plus-value pour réalisation de fouille de part et d'autre d'un seuil béton/rail acier et caniveau béton
Toutes sujétions de travail à la main et à la barre à mine

Toutes sujétions de pénétrations dans la fondation existante pour passage du PE, des conduites EP et du fourreau éclairage
Calfeutrement étanche après passage

Localisation : Au Nord de la plateforme Héliport

4.6 FOURNITURE ET POSE DE BORDURE

La fourniture, le chargement transport et déchargement de bordure en béton sur chantier. Il s'applique au mètre linéaire d'éléments posés, à l'exclusion des bordures épaufrés, cassés, non conformes aux normes qui seront à évacuer
Les éléments seront conditionnés et déchargés sur palettes ou caisses bois.

Les terrassements éventuels nécessaires à la pose des bordures et leur massif de fondation et le réglage du fond de forme, l'implantation des bordures
La confection d'un massif de fondation en béton normalisé B20 sur 12cm d'épaisseur minimum
La pose des bordures en ligne droite ou courbe y compris les découpes éventuelles
L'épaulement des bordures sur toute leur longueur en béton B20
La réalisation des joints au mortier de ciment avec lissage au fer à joints

Eléments jointoyés

Eléments de 20cm pour pose courbe.

Fourniture et pose de bordurette P1 (au Sud Est du bâtiment L et au Sud Est du bât W, au Nord-Ouest et au Nord-Est de l'Héliport))

Fourniture et pose de bordure A2-CS2 (sur côté Ouest du parc de sports)

P1 - vue de 0, 2 ou 6cm

Fourniture et pose de bordure T2 (au Nord-Ouest du parc de Sport, au Sud du jardin du bâtiment R1, au Nord du bâtiment N, au Nord-Est du bâtiment J, au Sud-Ouest du bâtiment K, au Nord-Ouest de l'Héliport))

Fourniture et pose de bordure T2-CS2 (sur côté Est du bâtiment H)

Fourniture et pose de bordurette P4 posée à l'envers (de part et d'autre de l'allée située au Sud du bâtiment G)

Localisation : Selon plan VRD

4.7 REPRISE ET POSE DE PAVE GRES SUR 1 RANG

La reprise, le chargement, le transport et le déchargement de pavé en béton sur chantier. Il s'applique au mètre linéaire d'éléments posés, à l'exclusion des pavés épaufrés, cassés, non conformes aux normes qui seront à évacuer

Les éléments seront conditionnés et déchargés sur palettes ou caisses bois.

Les terrassements éventuels nécessaires à la pose des pavés et leur massif de fondation et le réglage du fond de forme, l'implantation des pavés

La confection d'un massif de fondation en béton normalisé B20 sur 12cm d'épaisseur minimum

La pose des pavés en ligne droite ou courbe y compris les découpes éventuelles

L'épaulement des pavés sur toute leur longueur en béton B20

La réalisation des joints au mortier de ciment avec lissage au fer à joints

Localisation : A l'Est du bâtiment H, au Sud du bâtiment B1, au Sud-Est du bâtiment W, au Sud du bâtiment F, au Nord-Est du bâtiment J

4.8 REPOSE DES GROSSES BORDURETTES

La fourniture, le chargement transport et déchargement de bordure en béton sur chantier. Il s'applique au mètre linéaire d'éléments posés, à l'exclusion des bordures épaufrés, cassés, non conformes aux normes qui seront à évacuer

Les éléments seront conditionnés et déchargés sur palettes ou caisses bois.

Les terrassements éventuels nécessaires à la pose des bordures et leur massif de fondation et le réglage du fond de forme, l'implantation des bordures

La confection d'un massif de fondation en béton normalisé B20 sur 12cm d'épaisseur minimum

La pose des bordures en ligne droite ou courbe y compris les découpes éventuelles

L'épaulement des bordures sur toute leur longueur en béton B20

La réalisation des joints au mortier de ciment avec lissage au fer à joints

Eléments jointoyés

Localisation : Au Sud du bâtiment D

4.9 RECUPERATION DES PAVES GRES, DECROUTAGE PUIS POSE SUR LIT DE SABLE - JOINTS SABLE (AU NORD-OUEST DU BATIMENT D)

La reprise, le decroutage, le chargement, le transport et le déchargement de pavé en béton sur chantier. Il s'applique au mètre carré d'éléments posés, à l'exclusion des pavés épaufrés, cassés, non conformes aux normes qui seront à évacuer

Les éléments seront conditionnés et déchargés sur palettes ou caisses bois.

Les terrassements éventuels nécessaires à la pose des pavés et leur massif de fondation et le réglage du fond de forme, l'implantation des pavés

La confection d'un massif de fondation en béton normalisé B20 sur 12cm d'épaisseur minimum

La fourniture et réglage de sable pour lit de pose

L'épaulement des pavés sur toute leur longueur en béton B20

La réalisation des joints au sable (prévoir 2 remplissages échelonnés sur 3 semaines)

Localisation : Au Nord-Ouest du bâtiment D

4.10 CONFECTION D'UN CANIVEAU BETON COULE EN PLACE (AU NORD EST DE L'HELIPORT)

Les terrassements nécessaires pour le coulage du béton façon bordure

Le réglage du fond de forme,

L'implantation,

Réglage en planimétrie pour les machines en vis calée (à extrusion).

Réglage à +/- 2cm pour les machines filo-guidées (à vibration).

Le béton, dosé à 330/350 Kg, est livré depuis des centrales à béton prêt à l'emploi normalisées (EN 206-1) permettant la réalisation d'un béton possédant des caractéristiques de résistance d'environ 30 Mg Pascal minimum à 28 jours.

Contrôle du béton à chaque livraison (aspect ; homogénéité)

La formulation spécifique permet la qualité, la résistance et la plasticité suffisante de l'ouvrage et du parement.

Contrôle durant la réalisation de l'alignement et la planimétrie de l'ouvrage.

Les éléments coulés en place seront conformes aux critères des bordures normalisées (normes NF P 98-430), en dimension et en résistance.

La réalisation des ouvrages se fait par extrusion à l'aide de vis entraînée par un moteur puissant permettant un haut rendement.

L'extrusion du béton entraîne l'avancement de la machine dont la cadence est comprise entre 1

et 3ml/min selon le type d'ouvrage.

L'approvisionnement du béton se fait du malaxeur à la trémie, d'une capacité de 150 litres ce qui procure une certaine autonomie à la machine, notamment dans les endroits où les manœuvres du malaxeur sont difficiles.

Profil CC1 : HAUTEUR visible : 0cm
(Bordure coulée sur support raboté à -18cm / fini)
LARGEUR 40cm
HAUTEUR 18cm

Localisation : Au Nord-Est de l'Héliport

4.11 FOURNITURE, POSE ET INSTALLATION D'UNE FONTAINE EN ACIER GALVANISE Y COMPRIS RACCORDEMENT

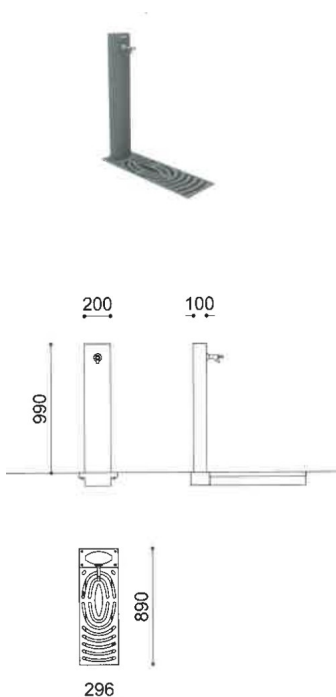
Fourniture, pose et installation d'une fontaine en acier galvanisé comprenant

Fontaine type FUENTE E des établissements METALCO ou équivalent équipée :

Fontaine en acier thermolaqué (RAL 7016) de forme circulaire équipée d'un avaloir composé d'une vasque en acier équipé d'un tube de trop plein et recouverte d'une grille en acier thermolaquée (RAL 7016).

Fontaine équipée d'un robinet en laiton chromé avec bouton poussoir à retour automatique, vissé au manchon et raccordé à la tuyauterie interne. L'embout inférieur de la tuyauterie est fileté permettant le branchement au réseau hydraulique

Pièces de raccordement à fournir



Forme en matériau drainant :

Sur forme de matériaux drainant type GNT 20/40 sur 40cm d'épaisseur, confection d'un réceptacle coffré sans fond en béton maçonné (dimensions intérieures : 90cm x 30cm x 30cm de profondeur)

Y compris toutes sujétions de raccordement du tuyau (PE)

Localisation : Au Sud-Ouest du bâtiment L

4.12 REPRISE DE MAÇONNERIE (A L'OUEST DU BATIMENT W)

Retrait des enveloppes en plastique et/ou rehausse en béton
Buchage des épaufrures
Confection d'un coffrage bois pour élévation maçonneries
Fourniture et mise en place de béton de coffrage dosé à 300kgs/m3
Lissage propre du béton sur les parois verticales intérieures

Confection d'une dalle de couverture au profil du caniveau existant
Retrait des déchets
Nettoyage du regard
Fourniture et mise en place d'un cadre et tampon fonte C250



Photos ci-dessous représentant l'état sous les 2 coques :



Localisation : A l'Ouest du bâtiment W

4.13 REPOSE DE PROTEGE-CABLE

Repose de protège-câble

Localisation : Au Nord-Est du bâtiment J

5 RESEAUX EAUX PLUVIALES ET EAUX USEES

Normalisation

Les réseaux devront être réalisés conformément aux dispositions du « Règlement Sanitaire Département Type ».

Les matériaux ou produits utilisés dans la réalisation de travaux d'ouvrages d'assainissement seront en conformité avec les normes en vigueur ce jour et titulaires de la marque NF, de l'agrément SP ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère de l'Industrie, si l'une ou plusieurs de ces procédures a été mise en place.

Les canalisations en PVC renforcés pour l'évacuation des eaux de bâtiment seront exécutés à l'aide de tubes et de raccords titulaires des marques NF ou d'un avis technique et réalisés selon les règles de l'art, les normes NF P 40-201 à 204 et NF P30-201, les DTU n° 60-11, 60-31, 30-32, 60-33, les documents édités par le syndicat national des fabricants de tubes et raccords en PVC rigide.

L'entrepreneur doit, avant toute commande auprès des fournisseurs :

- présenter à l'agrément du Maître d'œuvre, un dossier technique démontrant que tout produit non homologué ou certifié remplit les conditions minimales imposées par les normes avec à l'appui les certificats d'essais de convenance par un organisme agréé,
- s'assurer que la classe des tuyaux et autres composants correspond bien à la technique et aux paramètres de pose envisagés. Si les conditions sont proches des limites de résistance de la classe du produit envisagé, il doit impérativement présenter au Maître d'œuvre, une note de calculs montrant la sensibilité de cette résistance aux divers paramètres que sont l'épaisseur de remblai, la nature des matériaux de remblai, le niveau de la nappe, le mode de compactage et le mode d'enlèvement des blindages et l'assortir d'une proposition sur les dispositions d'auto contrôle qu'il se propose d'adopter pour respecter l'objectif de résistance, et sur les rapports d'exécution qu'il produira.

Il procédera, si besoin est, à tout sondage qui s'avérerait nécessaire et à tous essais d'identification en laboratoire.

Les tuyaux et pièces de raccord doivent porter de façon durable, la marque de l'usine, la date de fabrication, la classe de résistance à laquelle ils appartiennent et le diamètre nominal.

Normalisation

Les travaux d'assainissement seront exécutés conformément :

- au fascicule n°70 du C.C.T.G « Ouvrages d'assainissement » (Circulaire n°92-42 du 1er Juillet 1992).

Les travaux de construction d'ouvrage en béton armé ou maçonnerie et seront exécutés conformément :

- au fascicule n°3 du C.C.T.G « Fourniture des liants hydrauliques »,
- au fascicule n°63 du C.C.T.G « Confection et mise en œuvre des bétons non armés » Décret n°85-404 du 3 Avril 1985,
- au fascicule n°64 du C.C.T.G « Travaux de maçonnerie »,
- au fascicule n°65A du C.C.T.G « Exécution des ouvrages en béton armé ou en béton précontraint par post-tension » Décret n°92-72 du 16 Janvier 1992,
- au fascicule n°31 du C.C.T.G « Bordures de trottoirs ».

Réseaux d'eaux usées :

- eaux vannes et ménagères à l'exclusion de toutes eaux pluviales,
- eaux industrielles répondant aux normes de rejet dans les eaux publiques (arrêté du 1^{er} Mars 1993)

Les travaux devront être conformes au cahier des charges de l'ENP

Réseaux eaux pluviales :

- eaux de ruissellement et de drainage à l'exclusion de toutes eaux usées.

Les travaux devront être conformes au cahier des charges de l'ENP

Matériaux pour protections intérieure et extérieure des canalisations :

Si lors des travaux, la nature des sols découverts présente un quelconque risque quant à la conservation des ouvrages, l'entrepreneur doit en avertir immédiatement le Maître d'œuvre et lui soumettre une solution destinée à neutraliser cette agressivité.

Règles de conception des ouvrages :

Le Maître d'Ouvrage confie uniquement à l'entrepreneur de la tenue mécanique des tuyaux. Les canalisations et ouvrages annexes devront résister à l'action des remblais, à l'action des charges roulantes et aux contraintes de mise en place définies par le fascicule 70 du C.C.T.G.

Dans tous les cas, les produits fournis sur le chantier par l'entrepreneur doivent être agréés par le Maître d'œuvre.

Les vérifications portant sur l'aspect et le contrôle de l'intégrité sont précisées comme suit pour les tuyaux préfabriqués :

- leur section est circulaire,
- leur surface intérieure est sans aspérité, sans vide quelconque (cloque, fendillement, vague, cavité),
- ils sont sonores, sans fêlure, ni défaut d'aucune sorte.

Toutes les canalisations seront posées suivant les règles de l'art et conformément au fascicule 70 du C.C.T.G.

Revêtement et protection des tuyaux et ouvrages annexes :

Si la couverture est jugée insuffisante, les canalisations ou réseaux rencontrés seront enrobés de béton dosé à 250 kg/m³.

Un film non tissé étanche anti racine type ROOT-CONTROL ou similaire technique, sera employé dans certains cas afin de dévier les racines des réseaux. La face lisse du film sera posée côté racines. Les films seront posés verticalement en vérifiant avant rebouchage le bon positionnement des jointures.

La liaison entre deux films se fera au moyen d'un ruban adhésif double face de haute qualité type Butyle ou équivalent.

Conformités aux normes

Les réseaux devront être réalisés conformément aux dispositions du « Règlement Sanitaire Département Type ».

Les matériaux ou produits utilisés dans la réalisation de travaux d'ouvrages d'assainissement seront en conformité avec les normes en vigueur ce jour et titulaires de la marque NF, de l'agrément SP ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère de l'Industrie, si l'une ou plusieurs de ces procédures a été mise en place.

Les canalisations en PVC renforcés pour l'évacuation des eaux de bâtiment seront exécutés à l'aide de tubes et de raccords titulaires des marques NF ou d'un avis technique et réalisés selon les règles de l'art, les normes NF P 40-201 à 204 et NF P30-201, les DTU n° 60-11, 60-31, 30-32, 60-33, les documents édités par le syndicat national des fabricants de tubes et raccords en PVC rigide.

Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra procéder à toutes les études et calculs pour définir les débits et les sections des canalisations, ainsi que les ouvrages annexes, suivant les normes et réglementation en vigueur.

L'entrepreneur prévoit dans sa proposition de prix toutes les sujétions concernant l'exécution des tranchées à proximité d'autres réseaux et la réfection à l'identique de tous les terrains traversés.

L'entreprise doit au titre de son autocontrôle, des essais de compactage de tranchée (prestations incluses dans les prix ci-dessous)

Les mises à la côte provisoires et définitives de tous les ouvrages sont prévues dans les prestations ci-dessous

Sur l'ensemble du site, les tranchées seront remblayées avec des matériaux sains type GNT A 0/31,5 si les terres issues des tranchées n'ont pas les qualités requises.

Diamètres d'évacuation à calculer par l'entrepreneur, selon respect des normes.

Prévoir toutes les pièces de raccords nécessaires et toutes sujétions d'exécution. Les coudes, réductions et carottage éventuels sont à intégrer dans le prix des tranchées

L'entrepreneur comprendra dans le prix de sa tranchée, la fourniture et pose des blindages, les plus-values pour sur profondeur à partir de 1,30m de profondeur, les sujétions de croisement de réseaux existants ainsi que les terrassements dans des terrains de toute nature.

Tous les réseaux et ouvrages seront de nature et seront posés selon les recommandations et les cahiers des charges des services concernés.

CONTROLE DE COMPACTAGE DES TRANCHEES A LA DEMANDE DU MAITRE D'OEUVRE

A la charge de l'entrepreneur : prévu dans le prix de ses prestations.

5.1 REALISATION DE TRANCHEE POUR RESEAUX

Pour un Ø315mm EP conduite principale
Pour un Ø200mm EP bouche d'engouffrement, avaloir et/ou piège à eau
Pour un Ø200mm EU conduite principale
Pour un Ø200mm EP :
Pour un Ø125mm EU branchement

L'exécution de tranchées en terrain de toute nature (non compris le rocher) pour la pose de canalisations d'assainissement jusqu'à une profondeur de 1.30m.

Il comprend notamment le piquetage, le sciage, l'exécution de la fouille jusqu'à une profondeur supérieure de 0.10m à la cote de la génératrice inférieure de la canalisation future, et l'évacuation des excédents à la décharge choisie par l'entrepreneur, les épuisements lorsqu'ils ne nécessitent pas une puissance moteur supérieure à 3kW, le nettoyage des passages empruntés par les engins de chantiers, les sujétions de croisement ou rencontres : de câbles, fourreaux, gaines, canalisations. Il ne concerne pas : les blindages et le remblaiement de la tranchée. Evacuation des déchets amiantifères rencontrés en décharge de classe II.

Le dressement du fond et des parois,

Le chargement, le transport et la mise à la décharge de l'entreprise des déblais excédentaires,

La fourniture et pose du grillage avertisseur conforme au Fascicule 70-1 du CCTG-Travaux « Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulements à surface libre » et à la norme NF P 98-32.

Le remblaiement de la tranchée au-dessus de l'enrobage avec réutilisation de tranchées expurgées de tout élément pouvant nuire à la canalisation ou à la tenue du remblai.

Remblaiement par couches successives y compris le compactage et le réglage,

L'épuisement des eaux en fond de tranchée par puisard ou rigole, La signalisation des travaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier avec le maintien de la circulation, toutes fournitures, main d'œuvre et suggestions.

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.2 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE GNT A 0/31,5 POUR TRANCHEES SITUEES SOUS VOIRIES

La fourniture et le transport à pied d'œuvre de GNT A 0/31.5 ou 20/40 (matériaux drainant) selon les directives du maître d'œuvre.

Le remblaiement de la tranchée en grave par couches successives de 20cm depuis l'enrobage en sable y compris le compactage et le réglage. Le compactage de la tranchée sera de 100% de l'Optimum Proctor Modifié.

Chaque couche sera compactée par un engin vibrant ou à percussion agréé par le Maître d'œuvre.

Des essais PANDA pourront être demandés pour vérification du compactage par le Maître d'œuvre et à la charge de l'entrepreneur.

La GNT comportera 3 à 4% de fines

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.3 REMBLAIEMENT DE TRANCHEE EN BETON DE TRANCHEE (SI MANQUE DE COUVERTURE)

Fourniture et mise en place de béton auto excavable.

Localisation : Sur canalisation avec faible couverture sous chaussée.

5.4 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATIONS

Pour un Ø315mm PVC CR16 EP conduite principale

Pour un Ø200mm PVC CR16 EP branchement bouche d'engouffrement, avaloir et/ou piège à eau

Pour un Ø200mm PVC CR16 EU conduite principale

Pour un Ø125mm PVC CR16 EU branchement

La fourniture et la pose de canalisations d'assainissement conformément du fascicule 70 du CCTG.

Conforme à la norme NF EN 1401 ou XP P 16-362.

Marque indélébile NF A.

La fourniture à pied d'œuvre de sable ou gravillons de bonne qualité pour lit de pose de 10cm d'épaisseur et enrobage de la canalisation jusqu'à 10cm au-dessus de la génératrice supérieure et sur le pourtour en remplacement des déblais reconnus impropres à cette utilisation par le Maître d'œuvre,

L'évacuation des déblais impropres en décharge. La confection des niches pour les collerettes, La fourniture, le transport, le stockage éventuel et le bardage des canalisations,

La pose soignée des tuyaux au laser quelque-soit la profondeur de la tranchée, coupe des tuyaux, calage dans les angles et aux extrémités, essais mécaniques.

Toutes sujétions de pose et de main d'œuvre (croisement de réseaux, présence de réseaux à proximité, découpe, etc...),

Ce prix comprend également la fourniture et le déroulage des grillages avertisseurs aux couleurs normées + toutes sujétions de coudes et de pièces de raccord.

Les longueurs à prendre en compte seront mesurées suivant l'axe de la canalisation sans déduction des regards et culottes de jonction.

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.5 REALISATION D'ESSAIS DE COMPACTAGE AU PENETROMETRE SUR LES REMBLAIS DE TRANCHEE

Selon classification des matériaux de remblaiement de tranchée, réalisation d'essais eu pénétromètre (2U entre chaque regard ou 1U tous les 25ml)

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.6 FOURNITURE ET POSE DE CULOTTE DE BRANCHEMENT

Fourniture et pose de culotte de branchement de résistance correspondant au tronçon à poser.

Pose uniquement à 67,30°

Piquage entre 9h00 et 3h00 uniquement

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.7 FOURNITURE ET POSE DE REGARD B600 EP OU EU AVEC TAMPON FONTE A CHARNIERE ARTICULEE ET HYDRAULIQUE SERIE D400

La fourniture et pose d'un regard de diamètre 600 en éléments préfabriqués. Il comprend : les terrassements, la fourniture et la mise en place de l'embase préfabriquée et cunette préformée, de joints intégrés ou forshédas, de cordons d'étanchéité entre éléments de regard, des éléments de cheminée, des échelons, de la tête réductrice ou de la dalle réductrice suivant le cas, des éventuelles rehausses sous cadre avec brochage, le remblaiement en périphérie du regard, la mise en place de dispositifs de chute éventuelle, l'étanchéité parfaite de l'ensemble, La fourniture et la pose d'un dispositif de fermeture pour regard diamètre 600 en fonte D400 ; le cadre et le tampon en fonte ductile.

Il comprend : la fourniture et la pose du cadre sur rehausse, des 4 goujons et des écrous, du bourrage et du scellement du cadre avec un béton à ciment prise rapide ou avec du béton à résine, du tampon dans son orifice. Le tampon et son cadre seront mis aux côtes provisoires ou aux côtes définitives.

Ouvrage coulé en place ou préfabriqué.

Si coulé en place :

*La fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 300kg/m³ pour la confection de la cunette de fond de regard (épaisseur 30cm),
La réalisation d'un enduit de ciment de lissage,
Le coulage en place du regard y compris le coffrage, la fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 300kg/m³,
Le décoffrage et la réalisation des finitions de maçonnerie,*

Tampon en fonte sans verrouillage
Conforme à la norme NF - EN 124 série D400
Avec joint néoprène sur tampon
Avec marquage "eaux pluviales" ou 'eaux usées »

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.8 FOURNITURE ET POSE DE BOUCHE D'ENGOUFFREMENT PREFABRIQUEE AVEC SIPHON
EXTRACTABLE GRILLE CLAVETEE EN FONTE - AVEC DECANTATION ET CONFORME AU DESCRIPTIF DU
CCTP

Les espacements entre les barreaux des grilles en fonte devront être conformes aux règles d'accessibilité.

Conforme à la norme EN 13598

Système équipé d'un siphon amovible

Emboiture de rehausse avec joint et sortie branchement mâle

Fond concave et décantation de 90 litres maximum

Dalle flottante de répartition en béton afin de répartir les charges

Attention : voir pour permettre l'extraction du siphon amovible

Grille avaloir conforme à la norme EN 124 ainsi que NF

PMR

Non verrouillable

Non articulée

Fourniture et pose de bouche d'engouffrement, munie de grille fonte, au niveau de la voirie provisoire en première phase, y compris terrassements, la constitution d'une décantation de 0,15m de profondeur, main d'œuvre et toutes sujétions

Le blindage éventuel,

Le chargement, le transport et la mise à la décharge de l'entreprise des déblais,

Ouvrage coulé en place ou préfabriqué.

Si coulé en place :

*La fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 300kg/m³ pour la confection de la cunette de fond de regard (épaisseur 30cm),
La réalisation d'un enduit de ciment de lissage,
Le coulage en place du regard y compris le coffrage, la fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 300kg/m³,
Le décoffrage et la réalisation des finitions de maçonnerie,*

Le raccordement des conduites,

La pose de la bouche à la côte de chaussée provisoire,

La fourniture et le transport à pied d'œuvre de GNT A 0/31.5,

Le remblaiement de la tranchée en GNT A 0/31.5 par couches successives y compris le compactage et le réglage,

L'épuisement des eaux en fond de fouille,

Toutes sujétions de pose et de main d'œuvre (croisement de réseaux, présence de réseaux à proximité, découpe, finitions, etc...)
La fourniture et pose des cadres et grilles, le scellement des cadres, l'encadrement extérieur en béton, main d'œuvre et toutes sujétions,

grille clavetée 40 x 40 plate ou concave C250 ou D400 selon l'endroit - conforme PMR

Localisation : Au Nord-Ouest de l'Héliport

5.9 FOURNITURE ET POSE DE PIEGE A EAU AVEC PENTE INTEGREE TYPE ULMA OU HAURATON OU EQUIVALENT - LARGEUR 25CM AVEC GRILLE FONTE PMR EN24 D400

Ce prix comprend :

La fourniture et la pose d'un piège à eau avec pente intégrée type ULMA de chez HAURATON ou équivalent avec grille fonte amovible classe D400 posée sur feuillure en cornière acier protégée contre la corrosion. Le caniveau sera adapté pour recevoir des conduites de diamètre 200mm

Il comprend : les terrassements, le réglage et compactage du fond de fouille, la fourniture et la pose du caniveau en béton de résine polyester avec pente intégrée ou non selon les configurations, des obturations amont aval, de la grille et des clavettes, la fourniture et la mise en œuvre du béton de fondation et de calage (20cm en périphérie du caniveau), des joints de dilatation si nécessaire, le remblaiement en périphérie.

D400 – largeur 25cm

Grille avec nervures parallèles les unes avec les autres (pas de grille décoratives)

Conforme PMR

Localisation : Au Nord de l'Héliport

5.10 FOURNITURE ET POSE D'AVALOIR TYPE ULMA OU HAURATON OU EQUIVALENT - AVEC GRILLE FONTE EN24 D400

Conforme à la norme EN 13598

Grille avaloir conforme à la norme EN 124 ainsi que NF

PMR

Verrouillable

Fourniture et pose d'avaloir type ULMA ou HAURATON ou équivalent - avec grille fonte EN24 D400 y compris terrassements, la constitution d'une décantation de 0,30m de profondeur, main d'œuvre et toutes sujétions

Le chargement, le transport et la mise à la décharge de l'entreprise des déblais,

Ouvrage coulé en place ou préfabriqué.

Si coulé en place :

La fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 300kg/m³ pour la confection de la cunette de fond de regard (épaisseur 30cm),

La réalisation d'un enduit de ciment de lissage,

Le coulage en place du regard y compris le coffrage, la fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 300kg/m³,

Le décoffrage et la réalisation des finitions de maçonnerie,

Le raccordement des conduites,

La pose de l'avaloir à la côte provisoire,

La fourniture et le transport à pied d'œuvre de GNT A 0/31.5,
Le remblaiement de la tranchée en GNT A 0/31.5 par couches successives y compris le compactage et le réglage,
L'épuisement des eaux en fond de fouille,
Toutes sujétions de pose et de main d'œuvre (croisement de réseaux, présence de réseaux à proximité, découpe, finitions, etc...)
La fourniture et pose des cadres et grilles, le scellement des cadres, l'encadrement extérieur en béton, main d'œuvre et toutes sujétions,

Localisation : Au Nord de l'Héliport

5.11 CONFECTION DE PUISARD (TERRASSEMENT, BUSE PERFOREE, GEOTEXTILE, MATERIAUX DE CARRIERE DRAINANT, REMBLAIEMENT) - CF. CCTP

Réalisation d'un puisard comprenant :

- Le terrassement d'une fouille de 25m² au sol et de profondeur 2,50m
- Le blindage
- L'évacuation des matériaux en décharge
- La fourniture et pose d'une canalisation de type Ecobox Ø600 de hauteur 2,40m percée et sans fond,
- Le remplissage de la fouille en matériaux drainants type 40/60,
- Le raccordement de la canalisation sur le puisard (raccordement le plus haut possible)
- La fourniture d'une dalle de répartition,
- La fourniture et la pose d'un dispositif de fermeture pour regard diamètre 600 en fonte C250 y compris 4 goudjons et des écrous, du bourrage puis scellement du cadre avec un béton à ciment
- La fourniture et la pose du cadre sur rehausse, du tampon dans son orifice.



Tampon en fonte avec verrouillage 6 vis type PAMETANCHE ou équivalent
Conforme à la norme NF - EN 124 série C250

Localisation : Au Nord de l'Héliport

5.12 RACCORDEMENT DE CONDUITE A POSER SUR REGARD EXISTANT

Raccordement sur regard existant :

Le percement du regard par carottage,
L'emboîtement du tuyau de branchement,
L'aménagement de la cunette (démolition et reconstitution) et toutes sujétions
Les scellements à l'aide de mortier de ciment
Etanchéité soignée.

Localisation : A voir sur site

5.13 FOURNITURE ET POSE DE REGARD DE BRANCHEMENT VISITABLE EU AVEC TAMPON FONTE HYDRAULIQUE C250

Ce prix comprend :

L'ouverture de fouille quelque-soit la profondeur en terrain de toute nature
Le blindage éventuel
Le chargement, le transport et la mise à la décharge de l'entreprise des déblais
La fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 250kg/m³ pour le calage du regard
La fourniture et la pose d'un tabouret en PVC CR8 Ø315/125mm avec rehausse éventuelles, tête réglable, obturateurs, etc...

Fourniture et pose d'une dalle de répartition

Fourniture et pose d'un bouchon PVC provisoire

La fourniture et mise à disposition de la commune d'un tampon en fonte rond hydraulique à emboîtement pour passage Ø315mm classe C250 anti-vol de chez Pont-à-Mousson ou similaire

La pose du regard à la côte de chaussée provisoire

La fourniture et le transport à pied d'œuvre de GNT A 0/31.5

Le remblaiement de la tranchée en GNT A 0/31.5 par couches successives y compris le compactage et le réglage

L'épuisement des eaux en fond de fouille

Toutes sujétions de pose et de main d'œuvre (croisement de réseaux, présence de réseaux à proximité, découpe, finitions, etc...)

La remise à niveau en voirie définitive ou en fonction des aménagements paysagers.

Mise en place obturateur côté amont pour essai d'étanchéité

Les sigles EU seront marqués au fluo à l'intérieur et à l'extérieur des cheminées

Localisation : Selon plan

5.14 DERIVATION DES EFFLUENTS QUELQUE-SOIT LE DEBIT PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX (POMPAGE ET BY-PASS)

Ce prix comprend tous les moyens nécessaires pour assurer le bon écoulement des effluents lors de la pose des réseaux (by-pass, pompage...).

Localisation : Selon plan

5.15 TOUTES SUJETIONS DE RACCORD DE CONDUITES DE BRANCHEMENT EU ET EP NON REPEREES

Raccordement sur conduite existante :

Le percement de la conduite principale par carottage,
Les raccords avec système tube et joints à lèvres ou joints forshédas assurant l'étanchéité de la liaison branchement / collecteur, coupes éventuelles des tuyaux,
L'emboîtement du tuyau de branchement,
La jonction aux ouvrages sur manchons de scellement,
Les scellements à l'aide de mortier de ciment,

**Aucun branchement pénétrant ne sera toléré
que ce soit un diamètre 125, 160, 200 ou 250mm
sur ouvrage béton**

Raccordement sur regard existant :

Le percement du regard par carottage,
L'emboîtement du tuyau de branchement,
L'aménagement de la cunette (démolition et reconstitution) et toutes sujétions
Les scellements à l'aide de mortier de ciment
Etanchéité soignée.

Localisation : A voir sur site

5.16 HYDROCURAGE DES RESEAUX EP ET EU NEUFS Y COMPRIS NETTOYAGE DES FONDS DE REGARDS ET BOUCHES D'ENGOUFFREMENT

L'installation, le repli, le balisage et la protection du chantier
L'hydrocurage haute pression des canalisations, regards de visite et bouches d'engouffrement
L'aspiration des rejets
L'évacuation en centre de traitement agréé suivant leurs certifications
L'obturation aux deux extrémités du tronçon à nettoyer et le by-pass éventuels des effluents

Les travaux incombant à l'entreprise comporteront essentiellement :

- curage des ouvrages d'assainissement,
- rinçage à haute pression des canalisations,
- éventuellement dératisation,
- aspiration des rejets,
- évacuation en centre de traitement agréé suivant leurs certifications
- nettoyage des sections partiellement obstruées,
- réparation des canalisations écrasées ou disjointes,

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.17 ESSAI D'ETANCHEITE DES RESEAUX EU NEUFS (CONDUITE + BRANCHEMENT + REGARD + BOITE DE BRANCHEMENT)

Sauf impossibilités techniques (qui doivent être précisées sur les fiches de résultat), le contrôle d'étanchéité doit porter sur la totalité du linéaire neuf (nouveau, reconstruit ou restructuré), y compris les regards de visite, les boîtes et les canalisations de branchement.

Les canalisations et les ouvrages de visite doivent être contrôlés séparément.

Si des systèmes électroniques d'essai sont utilisés par l'organisme de contrôle, seuls les appareils à pilotage automatique seront autorisés.

METHODE :

Les essais des éléments constitutifs des réseaux gravitaires sont réalisés selon la norme EN 1610 relative à la mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement (décembre 1997).

Canalisations

Les essais des canalisations sont réalisés par application des méthodes suivantes :

- Pour les essais à l'air : méthode "L" avec les conditions d'essais LB, LC ou LD (50, 100 ou 200 mbar), et une pression initiale P0 supérieure d'environ 10% à la pression d'essai, maintenue pendant environ cinq minutes (la condition d'essai LA à 10 mbars n'est pas retenue).
- Pour les essais à l'eau : méthode "W", sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue constante à 4 m de colonne d'eau pour les canalisations implantées dont la génératrice supérieure se situe à une profondeur inférieure à 4m par rapport à la surface du sol fini.

En cas de litige seul le résultat de l'essai W (à l'eau) sera décisif.

La pression d'épreuve pourra être adaptée au cas par cas pour prendre en compte les conditions de service réelles et finales des canalisations (par exemple en cas de remblais supplémentaires futurs, etc.).

Une durée minimale d'imprégnation de une heure sera respectée pour les canalisations et regards en béton ou ceux présentant un revêtement intérieur à base de liant hydraulique testés selon la méthode "W".

ATTENTION : Lors des essais à l'eau, en cas de fuite importante il y a un risque de lessivage des remblais et de déstabilisation de l'encaissant. Lors du remplissage à l'eau de canalisations, de regards et de boîtes, il est indispensable de calculer préalablement le volume à contrôler et de mesurer le volume déversé. **Ne jamais dépasser anormalement le volume calculé de remplissage**, par exemple pour un tronçon de 50 mètres de longueur: de 200 litres jusqu'au DN 300, 500 litres jusqu'au DN 600 et 1000 litres au-delà. Dans ce cas, l'essai est déclaré "non réalisable" par le contrôleur.

Les obturateurs gonflables utilisés seront les suivants :

- Essais à l'eau : l'obturateur amont est obligatoirement un obturateur à passage traversant qui comportera l'orifice de remplissage et de mise en pression ainsi que le by-pass d'évacuation d'air et la soupape de sécurité. Il est toutefois préférable de disposer de deux obturateurs à passage traversant l'un à l'aval pour le remplissage et la mise en pression, l'autre à l'amont pour l'évacuation de l'air.
- Essais à l'air : la position du seul obturateur à passage traversant nécessaire est sans importance puisque le by-pass ne sert qu'à la mise en pression de l'ouvrage testé et au passage de la sonde de pression.

Cas des canalisations de diamètre supérieur à 1000 mm

Conformément à la norme NF EN 1610, les essais individuels de tous les joints, en remplacement de l'essai de l'ensemble des canalisations peuvent être acceptés pour les canalisations de diamètre supérieur à 1000 mm.

Pour l'essai d'un assemblage seul, la surface de référence dans la méthode « W » correspond à celle d'un tuyau de 1 m de long. La spécification est remplie si la quantité d'eau ajoutée n'est pas supérieure à 0,15 l/m².

Les conditions d'essai de la méthode « L » doivent suivre les spécifications indiquées au chapitre canalisation indiquées ci-dessus.

Regards et boîtes de branchement.

Il est obligatoire d'intégrer dans cette épreuve le contrôle des éléments de liaison entre canalisation et regard.

Essais à l'air :

Le protocole d'essai pour les regards et boîtes de branchement est identique à celui requis pour les canalisations (méthode L). Néanmoins, les temps d'essais pourront être divisés par deux par rapport à ceux de la canalisation de diamètre équivalent.

Essais à l'eau (méthode W) :

- *Cas des regards dont la profondeur est inférieure à 5m par rapport à la génératrice supérieure de la canalisation*

L'essai d'étanchéité à réaliser se fait en incluant le dernier assemblage (joint supérieur du cône de réduction avant la construction de réglage).

Afin de tenir compte des contraintes techniques de mise en œuvre, la mise en charge hydraulique pourra parfois être légèrement supérieure à celle correspondant au niveau de la chaussée sans toutefois dépasser de plus de 20cm la surface de la chaussée (méthode W).

Toute réalisation incomplète de l'essai doit apparaître au rapport d'épreuve ainsi que sa justification, notamment si le regard n'est pas éprouvé sur toute sa hauteur en raison de contraintes techniques (ex : impossibilité d'obturer le dispositif de réglage au-dessus de l'assemblage supérieur du dispositif de réduction).

- *Cas des regards d'une profondeur supérieure à 5m.*
L'essai d'étanchéité se fait à pression constante à une valeur maximum correspondant à une hauteur de 5m CE par rapport à la génératrice supérieure de la canalisation.

Localisation : selon plan des réseaux EP et EU

5.18 INSPECTION TELEVISUELLE DES RESEAUX ET OUVRAGES EP ET EU NEUFS

Cette inspection est visuelle sur les ouvrages visitables, et télévisuelle et en couleurs dans le cas contraire.

Le contrôle sera effectué par l'intermédiaire d'une caméra de télévision qui devra passer dans toutes les canalisations de section permettant son passage.

Ce contrôle sera effectué en grande partie en présence du Maître d'œuvre par une entreprise indépendante qui lui remettra la cassette vidéo résultant du passage de la caméra à l'intérieur des canalisations et deux exemplaires du rapport de son intervention.

Elle a pour objet de déceler les éventuels défauts structurels et/ou fonctionnels. La vérification

porte notamment sur :

- le bon état des canalisations,
- la continuité, la régularité du fil d'eau,
- la bonne qualité des emboîtements (nombre suffisant, bon positionnement des joints),
- le bon fonctionnement et le bon raccordement des branchements,
- l'absence de contre-pente et flash,
- l'absence d'infiltration.

Si une anomalie est constatée, il appartiendra à l'entrepreneur, après décision souveraine du Maître d'œuvre, de procéder aux réparations qui s'imposent :

- soit les travaux de réfection nécessaires sur les tronçons ou regards défectueux,
- soit, en cas d'insuffisance grave, le remplacement pur et simple des canalisations ou regards.

Il est bien entendu que la décision du Maître d'œuvre 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 remédiée aux défaillances constatées, tous les tronçons et regards ayant faits l'objet d'une reprise, seront à nouveau inspectés à ses frais jusqu'à ce qu'ils donnent entière satisfaction. C'est à ce moment-là seulement que la réception des ouvrages pourra être prononcée.

Dans le cas contraire, il est à nouveau procédé comme précédemment, jusqu'à l'obtention de résultats conformes.

Les frais relatifs aux nouveaux tests sur l'ouvrage ayant fait l'objet d'une reprise seront à la charge de l'entreprise ayant réalisé les travaux ; ces frais seront déduits du décompte général et définitif des travaux de l'entrepreneur.

Rapport à transmettre en 1ex papier et sous version numérique

Localisation : Réseau EP et EU neufs selon plan

6 RESEAUX ADDUCTION EAU POTABLE

Les matériaux doivent être conformes aux normes européennes, sinon aux normes françaises NF. Il est fait application à cet effet du décret 84.74 du 26 janvier 1984, modifié par décret 90.653 du 18 juillet 1990, et 93.1235 du 15 novembre 1993 ; de la circulaire du Premier Ministre du 13 février 1991 et 5 juillet 1994. Selon les prescriptions de l'AFNOR, et selon les textes cités ci avant, il est fait obligatoirement référence aux normes françaises NF, pour les matériaux en bénéficiant ou aux autres normes reconnues équivalentes.

Conformément aux articles 4, 34 et 35 du fascicule 71, l'aménageur a des obligations et il lui appartient de justifier l'équivalence de normes par un document attestant une reconnaissance entre les instituts nationaux de normalisations étrangères invoquées et les normes françaises citées ci avant.

Pour tous les matériaux susceptibles d'entrer en contact avec l'eau (revêtements intérieurs, des canalisations, joints caoutchouc, pâtes lubrifiantes, etc.), les fournisseurs doivent remettre à la Communauté de Communes, une certification d'alimentarité délivrée par un laboratoire agréé par le Ministère de la Santé. Les certificats doivent être joints à l'offre. (Tests de criblage et cytotoxicité selon circulaire DGS/VS4 n° 94 du 25/01/94 – Ministère de la Santé, modifiée par la circulaire DGS/VS4 n° 96.155 du 1er mars 1996).

Tous les matériaux proposés sont conformes à l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux utilisés dans les installations d'eau potable (JO 1/6/97). Les justificatifs, établis par un organisme tiers habilité, sont à produire au sous dossier fournisseur.

Les documents concernant les normes et certifications devront être délivrés au Service Eau et Assainissement avant la réunion préparatoire du chantier.

La robinetterie et les accessoires seront conformes aux caractéristiques imposées **par L'ENP** pour ce qui concerne le type et la marque ainsi que le montage.

Les ouvrages, le matériels, le tracé, le plan d'exécution devront être conformes au cahier de Prescriptions de l'ENP

Les pièces de raccord PN 16 bars sont en fonte revêtue époxy avec bague de crampage. La garniture d'étanchéité en EPDM ou SBR et la bague de crampage en laiton ou en bronze. Ces pièces sont de type « SR5 Diamant » pour les jonctions et « SR6 Diamant » pour les adaptateurs à brides.

Les plans d'exécution des réseaux à l'échelle 1/200° seront réalisés par l'entrepreneur et à ses frais. L'entrepreneur établira également les notes de calculs relatives au dimensionnement des butées.

Le réseau d'Eau potable est prévu pour assurer dans de bonnes conditions la distribution de l'Eau Potable, c'est-à-dire :

- Vitesse de l'eau en pointe : 1m/s
- Perte de charge maximale : 5mCE/km de canalisation (CE=colonne d'eau)
- Consommation : 150 l/jour/habitant
- Débit de pointe au compteur pour une habitation de 4 personnes : 0.6l/s

Normalisations, spécifications des tuyaux et appareils AEP

Conformité aux normes

Pour tout ce qui n'est pas prévu au présent C.C.T.P, les tuyaux, raccords et tous ouvrages seront conformes aux dernières normes Européennes et Françaises approuvées (Normes NF T 54-016, XP T 54-063, NF A 48-870, NF EN 545), au fascicule 71 du C.C.T.G (fourniture et pose des conduites de distribution d'eau) approuvé par le décret n°03 du 3 Janvier 2003 applicable au 1er Juillet 2003, aux prescriptions des concessionnaires, tout comme les épreuves d'étanchéité, de nettoyage et de désinfection des conduites.

D'autre part, ils proviendront d'usines possédant le label de qualité. Ils porteront la marque de leur provenance et de leur série.

Il est fait application du Décret n°84-74 du 26 Janvier 1984, modifié par Décret n°90-653 du 18 Juillet 1990 et de la Circulaire du Premier Ministre du 13 Février 1991 et 5 juillet 1994. Il sera fait obligatoirement référence aux normes françaises NF, pour les matériaux en bénéficiant ou aux autres normes reconnues équivalentes. Il appartient au candidat de justifier l'équivalence de normes par un document attestant une reconnaissance entre les instituts nationaux de normalisation ou entre les autorités administratives compétentes et relatif à l'équivalence entre les spécifications étrangères invoquées et les normes françaises.

Conformité sanitaire

Tous les matériaux proposés seront conformes aux arrêtés du 290 Mai 1997, du 24 Juin 1998, du 13 Janvier 2000 et du 22 Août 2002 et aux circulaires du 12 Avril 1999, du 26 Mai 1999 et du 27 Avril 2000, relatifs aux matériaux utilisés dans la distribution de l'eau destinée à la consommation humaine. Les justificatifs, établis par un organisme tiers habilité, seront à produire lors de la remise de la demande d'agrément des matériaux.

Les fournisseurs devront fournir une Attestation de Conformité Sanitaire délivrée par un laboratoire agréé par le Ministère de la santé portant sur : revêtements intérieurs, joints caoutchouc, pâtes lubrifiantes et divers produits utilisés. Les certificats devront être joints à la demande d'agrément de matériaux (tests de criblage et cytotoxicité selon circulaires DGS/VS4 n°99 du 12 Avril 1999 et DGS/VS4 n°2000-232 du 27 Avril 2002 – Ministère de la Santé).

Les accessoires en contact avec l'eau potale, tels robinets, pompes, jauges, dis connecteurs, sur presseurs, compteurs volumétriques, capteurs, etc.... seront conformes à la circulaire DGS/VS4 n°99/305 du 26 Mai 1999, Ministère de la Santé. Les fournisseurs de ces accessoires devront fournir également une Attestation de Conformité Sanitaire. Le Maître d'œuvre du syndicat pourra le demander.

Tous les matériaux en contact avec l'eau d'alimentation auront satisfait aux essais prévus par la circulaire du Ministère de la Santé DGS/VS4 n°99/305 du 26 Mai 1999 relative aux matériaux utilisés dans l'installation de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Projet à soumettre pour accord à l'ENP

6.1 FORFAIT POUR DEPOSE DE PURGE (SR6 + CONE BB + RB BB + PURGE)

Dépose de purge (SR6 + Cône BB + RV BB + purge)

Localisation : selon plan

6.2 EXECUTION DE TRANCHEE EN TERRAIN DE TOUTE NATURE

Dans cette prestation est prévue le lit de pose en sable et l'évacuation des matériaux de tranchée

L'ouverture de fouille quelque-soit la profondeur en terrain de toute nature (non compris le rocher)

Il est signalé toutefois que dans le cas de chaussées, parkings ou aires en remblai, les tranchées pour pose de conduite ne pourront être entreprises que lorsque le remblai aura atteint une côte, telle que les conduites à mettre en place, soient suffisamment enterrées, pour ne pas être détériorées par les engins de transport et de compactage de matériaux.

Dans les sections, où se trouvent des canalisations souterraines existantes ou posées par d'autres corps d'état, les terrassements seront exécutés à la main.

Dans les sections où ces canalisations seront suffisamment espacées, il pourra être fait usage d'engins mécaniques.

Quelque soit le mode de terrassement employé, l'entrepreneur devra se faire préciser, l'emplacement des canalisations et des branchements par les différents services publics ou par les entreprises des autres corps d'état travaillant sur le chantier.

Elle restera responsable des dégradations occasionnées à celles ou à ceux qui lui auraient été signalées.

Les déblais excédentaires provenant des fouilles seront évacués à la décharge publique.

L'entreprise s'assurera que le fond de tranchée offre une résistance homogène et y remédiera si cette condition n'est pas remplie.

En particulier, elle arasera à 0,10m en contrebas de la tranchée toutes les maçonneries s'y trouvant, purgera toutes les parties du sol inconsistantes et comblera le vide ainsi créé au moyen du sablon.

La tolérance sur le réglage du fond de la tranchée sera de 0,02m en plus ou en moins.

Un lit de pose de 0,10m d'épaisseur sera mis en place dans le fond des tranchées.

Les tranchées communes seront remblayées et soigneusement pilonné jusqu'à :

0,20m au-dessus de la génératrice supérieure du réseau le moins profond avec 0,30m mini au-dessus du réseau eau potable (canalisation polyéthylène),

Au-dessus de cette couche :

- les tranchées sous pelouse, trottoirs et allées revêtues seront remblayées avec les matériaux de déblais soigneusement compactés par couche successive de 0,20m d'épaisseur, jusqu'au fond de forme de voirie,
- les tranchées sous voiries seront remblayées en sablon,
- tous les déversements à la benne ou au bulldozer directement sur les tuyaux et jusqu'à 0,70m au-dessus de ceux-ci sont interdits.

Le compactage des matériaux de la tranchée devra être au moins égal à 95% de l'OPN.

L'entreprise devra la fourniture et la mise en place des grillages avertisseurs.

Branchement PEHD Ø19/25 PN16

Branchement PEHD Ø26/32 PN16

Conduite principale PEHD Ø51,4/63 PN16

Localisation : Selon plan

6.3 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE GNT A 0/31,5 POUR TRANCHEES SITUEES SOUS VOIRIES

La fourniture et le transport à pied d'œuvre de GNT A 0/31.5 ou 20/40 (matériaux drainant) selon les directives du maître d'œuvre.

Le remblaiement de la tranchée en grave par couches successives de 20cm depuis l'enrobage en sable y compris le compactage et le réglage. Le compactage de la tranchée sera de 100% de l'Optimum Proctor Modifié.

Chaque couche sera compactée par un engin vibrant ou à percussion agréé par le Maître d'œuvre.

Des essais PANDA pourront être demandés pour vérification du compactage par le Maître d'œuvre et à la charge de l'entrepreneur.

Localisation : Selon plan réseau pour les tranchées situées sous les zones circulées

6.4 FOURNITURE ET POSE DE CONDUITE

Dans cette prestation est prévue l'enrobage en sable et le grillage avertisseur bleu

Les tuyaux sont posés conformément aux spécifications des Art. 38, 39, 40, 41 du fascicule 71 du C.C.T.G.

Les tuyaux PEHD seront de série 16 bars de qualité alimentaire avec bande bleue pour canalisation ou branchement et seront conformes aux normes NF EN 12201 et NF T 54-070. Les tuyaux pourront être utilisés soit en barre soit en touret.

Série PE 80, PN16, SDR9

Série PE 100, PN16, SDR11

Les tuyaux ne devront comporter dans leur composition aucune substance nuisible. Le matériau devra être approuvé par le Conseil Supérieur d'Hygiène et avoir la marque de qualité. Le fabricant devra obligatoirement assurer la garantie décennale. Les canalisations seront conformes aux normes en vigueur rappelées ci avant.

Les canalisations seront posées en tranchées à une profondeur telle que la charge au-dessus de la génératrice supérieure des conduites, soit de :

- 0.80m sous trottoirs et espaces verts,
- 1.10m sous chaussées.

Les conduites seront systématiquement posées sur un lit de sable d'épaisseur 0.10m et recouverts ensuite du même sable jusqu'à 0.20m au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite. Les précautions habituelles des premiers tamisages sont impératives. Avant remblaiement de la tranchée, un grillage avertisseur de couleur réglementaire sera déroulé 0.20m minimum au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.

Lorsqu'une coupe sera effectuée sur un tuyau de type standard, un chanfrein sera réalisé sur le bout lisse afin d'éviter le risque de déchirement du joint de caoutchouc.

Les canalisations seront posées avec une pente minimale de 3mm/m. Dans certains endroits, l'entrepreneur devra prévoir des sur profondeurs afin de maintenir une pente constante à la canalisation.

Dans les courbes à grand rayon, il ne sera pas toléré d'angle supérieur à 4 degrés par joint.

La distance minimale de pose à respecter entre axes des réseaux souples est de 0.40m, afin de permettre une facilité et une sécurité d'intervention sur l'un de ces réseaux.

Lorsqu'un réseau d'alimentation en eau potable se situe dans l'emprise de la voirie, il y a lieu de respecter une distance de pose de l'axe de la canalisation, par rapport aux bordures mises en place et par rapport à la limite d'emprise de la voirie de 0,80m pour que les robinets vannes ne se situent pas dans les bordures ou en terrain privé.

Dans le cas d'un trottoir de 1,20m de largeur, il est préférable de situer le réseau d'AEP vers la bordure de délimitation de la chaussée, selon la distance précisée ci-dessus.

Le lit de pose, l'assise et le remblai de protection des canalisations seront constitués de matériaux d'apport, soit en sable alluvionnaire 0/4 ou 0/6.

L'Entrepreneur est réputé avoir établi les prix du Marché en tenant compte de ces sujétions.

Ces tubes doivent être conformes aux normes NF EN 13244 et NFT 54-063. Ils admettront une pression maximale de service de 16 bars.

Les raccordements des canalisations et des branchements PEHD se feront par électrosoudage avec des raccords de transition selon toutes les règles d'usage en vigueur concernant le mode opératoire y compris l'utilisation de positionneurs durant le soudage.

L'entrepreneur devra :

- Respecter les rayons de courbure préconisés par le fabricant
- Réaliser les ondulations pour compenser le retrait et la dilatation
- Disposer du matériel nécessaire à la réalisation d'électro-soudures :
 - Un positionneur redresseur.
 - Un grattoir adapté.
 - Un « solvant dégraissant » pour le nettoyage.
 - Un crayon afin de marquer le temps de refroidissement.
 - Un coupe tube et guillotine selon les diamètres désovalisateur.
 - Un automate de soudage et groupe électrogène.
- Fournir des attestations de formation à l'électro-soudage du personnel affecté sur le chantier.

Branchement PEHD Ø19/25 PN16

Branchement PEHD Ø26/32 PN16

Conduite principale PEHD Ø51,4/63 PN16

Localisation : Selon plan

6.5 FOURNITURE ET POSE DE FOURREAUX TPC BLEU POUR BRANCHEMENT

Les fourreaux seront constitués par les matériaux suivants :

- PVC et TPC,
- dynothène,
- béton centrifugé.

Ces fourreaux devront correspondre aux dernières normes en vigueur et seront agréés par les concessionnaires.

Un grillage avertisseur plastique bleu, triple torsion de largeur 0,60m, situé à 0,20m au-dessus de la conduite.

La pose des fourreaux et la confection des joints seront faites suivant les normes en vigueur.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires en effectuant les travaux de chaussées, pour que ces fourreaux ne soient pas endommagés.

En cas de détérioration des fourreaux l'entrepreneur devra en prévoir le remplacement sans supplément de prix.

Les fourreaux en P.V.C. de diamètre inférieur à 50mm seront enrobés de béton maigre sur une épaisseur moyenne de 0,10m.

Fourniture et pose de fourreaux pour branchement 19/25 et 26/32

Localisation : Selon plan

6.6 RACCORDS POUR POLYETHYLENE EN PE ELECTROSOUEDES (PE100 SDR11)

Les raccords pour polyéthylène seront en PE électrosoudés conforme à la norme NF EN 13224.

Raccords en PE 100 SDR11

En l'absence de robinet-vanne de part et d'autre, les tés seront en PEHD à manchons électrosoudables. Dans le cas contraire un té à bride pourra être installé.

Les té en fonte ductile pour canalisation d'eau sous pression seront conformes à la norme NF EN 545 avec joints mécaniques conformes à la norme FNA 48860 (joint express ou similaire) et NF A 48-870 (joint standard ou similaire).

Localisation : Selon plan

6.7 FOURNITURE ET POSE DE ROBINET VANNE A OPERCULE AVEC COLLIER ELECTROSOUDABLE

Les appareils de robinetteries et accessoires seront de pression de service de 16 bars.

Les robinets vannes seront exclusivement en fonte revêtue d'Epoxy 16 Bars, de type Vanne PE-PE à 2 manchons PEHD en PE100 (de type série 36/71 ou équivalent) ou Vanne PE –Bride suivant les raccordements sur l'existant (de type série 38/71 ou équivalent).

Les robinets vannes sont de type à opercule caoutchouc série longueur et ont à pleine ouverture une section d'écoulement de l'eau égale à celle des canalisations. La vis de manœuvre est en bronze manœuvrable sous bouche à clé. Ecrou de presse étoupe démontable sous pression suivant NFE 29-324 et de manchon PE électro soudable NFT 54-063 (PE 100SDR 11).

Ce prix comprend :

- Le raccordement sur la conduite
- Le chapeau d'ordonnance
- La pose sous bouche à clé

Toutes les boulonnerie seront en inox

.....

Les robinets-vannes de Ø40 au Ø250 mm seront des robinets-vannes en fonte GS conformes aux normes NF EN 1171 et NF EN 13244. Ils disposeront d'un passage direct du fluide au diamètre nominal intégral, avec opercule en fonte GS entièrement surmoule élastomère EPDM ou en inox 316 L associé à une manchette d'étanchéité en élastomère EPDM et seront à double- bride ISO PN 10 à écartement long.

Ils seront à sens de fermeture anti-horaire et seront équipés d'un carre 30x30 mm.

Leur protection sera assurée par résine époxydique à chaud d'épaisseur 200 micron. Ils seront étanches à 16 bars (PFA).

Tous les robinets-vannes seront montés de façon à faciliter leur démontage (raccord fixe d'un cote et adaptateur de l'autre)

La protection du corps de vanne sera faite par un revêtement anticorrosion efficace, intérieur et extérieur en époxy qualité alimentaire.

* Pression d'épreuve :

- en usine ou en service : résistance mécanique (vanne ouverte) : 25 bars
- en service et d'étanchéité : (vanne fermée) : 18 bars

* Installation : possibilité toutes positions

* Sens de manœuvre :

* FAH (fermeture anti-horaire) pour les vannes enterrées ; FSH (fermeture sens horaire) pour les vannes en regard.

Les raccordements des vannes à brides seront effectués par l'intermédiaire de collet électro-soudable avec contre-bride. Sont exclus les raccords à serrage sur la canalisation.

RAPPEL : la constitution de la bouche à clé ne devra pas permettre que la vanne ou le robinet subisse les efforts dus aux descentes de charge générées par la circulation

robinet de prise 1/4 de tour pour branchement des établissements PLASSON
robinet vanne à opercule des établissements AVK

RAPPEL : la constitution de la bouche à clé ne devra pas permettre que la vanne ou le robinet subisse les efforts dus aux descentes de charge générées par la circulation



6.8 FOURNITURE ET POSE DE SELLES DE BRANCHEMENT OU DE DERIVATION ET PRISES DE BRANCHEMENT PEHD DES ETABLISSEMENTS PLASSON

Elles sont en PE 100 SDR 11, électrosoudables, et conformes à la norme NF EN 13-244.

- Conforme à la norme NF EN 12 201 ou équivalent
- Collier de prise en charge électro-soudable à perforation intégrée avec bouchon d'étanchéité.
- Vanne 1/4 de tour électro soudée
- Perforateur étant buté en position haute.
- Pression de service 16 bars.

Selles de branchement ou de dérivation et prises de branchement PEHD des établissements PLASSON

Localisation : Selon plan

6.9 FOURNITURE ET POSE DE BOUCHE A CLE FONTE VERROUILLABLE DE CHEZ AVK ET/OU CHRISTAUD OU EQUIVALENT

Ce prix s'applique à la fourniture d'une bouche à clé complète comprenant la tête d'un poids minimum de 13 Kg, le tube allonge en fonte et tube de collerette, cloche en fonte ou tabernacle, la couronne en béton préfabriqué de 0,4 m de diamètre et d'une hauteur de 0,1 m.
Les BAC seront inviolables pour faciliter les mises à niveau.

Les bouches à clé seront sous voirie, trottoirs et accotements :

- Tête ronde pour vannes de sectionnement,
- Tête carrée pour vannes de branchement et sortie de purge
- Tête hexagonale pour les sorties de vidange,
- Utilisation de tulipe interdite pour mise à niveau
- Les têtes de bouches à clé seront verrouillable

Ces têtes devront peser au moins 10 kg, auront un diamètre intérieur de 100 mm et un tampon circulaire de 15 cm de diamètre.

Sous chaussée, elles seront d'un type qui devra permettre avec facilité leur remise au niveau du sol ultérieurement, sans être obligé de réaliser des travaux de terrassement ou de reprises de revêtement. Elles seront réhaussables.

Hors chaussée, la bouche à clé sera protégée par une couronne en béton préfabriqué ronde de 0.40 m de diamètre et d'une hauteur égale à celle de la bouche et calant celle-ci.

Toutes les boulonneries seront en inox

.....
Les bouches à clé et l'extrémité supérieure des tubes allonges seront en fonte :

- bouche a clé sur vanne directe : conique, sans embase, diamètre supérieur 200mm.
- bouche a clé sur branchement, vidange ou ventouse : conique, sans embase, diamètre supérieur 150mm.

Les bouches à clé seront constituées d'une cloche ou d'un tabernacle en PP noir. La bouche a clé conique, une fois mise au niveau de la chaussée, devra pouvoir disposer d'un coulissement possible sur le tube allonge avec un jeu minimum sous tampon de 5 cm.

Le tube allonge en PVC à coller D90 PN10 d'une longueur minimale de 750mm

RAPPEL : la constitution de la bouche a clé ne devra pas permettre que la vanne ou le robinet subisse les efforts dus aux descentes de charge générées par la circulation

Bac en fonte avec couronnement béton sous espaces verts

Localisation : selon plan

6.10 DISPOSITIF DE BRANCHEMENT Ø25 A Ø40 COMPRENANT

Les robinets de diamètres 25 à 40 mm seront en bronze pour les tubes acier, a boisseau inverse ou sphérique et en PE 100 SDR 11 pour les tubes en PEHD, conformes à la norme NF EN 13244, électro soudables a boisseau sphérique.

Ils seront à passage direct du fluide et leur sens de fermeture sera anti-horaire a 1/4 de tour et

équipés d'un carter 30x30 mm et seront percés en charge et étanches à 10 bars minimums avec robinet ferme et accepteront une pression de service maximum de 16 bars.

Comprenant :

- * collier de prise en charge ou de dérivation électrosoudable
- * raccord pour le polyéthylène électrosoudé
- * tuyau en polyéthylène et ensemble des pièces de raccordement de diamètre approprié

Localisation : Selon plan

6.11 FOURNITURE ET POSE D'UN REGARD TOUT EQUIPE AVEC ROBINET D'ARRET

Le regard sera conforme aux souhaits de **l'ENP**

L'implantation et la mise à niveau.

Le regard sera en résine polyester armée de fibre de verre de type « composit 400 des établissements MAEC ou SPREAD » ou équivalent se compose de :

- un tampon anti-dérapiant détectable en polyester ou en fonte résistant à une charge de 3.5 tonnes minimum
- une cuve polyester renforcé en fibre de verre
- une rehausse polyester permettant un réglage de hauteur compris entre 0.50m et 0.75m
- un isolant thermique en polystyrène haute densité.

Cette prestation s'entend avec le terrassement, l'évacuation des déblais à la décharge de l'entrepreneur, les raccordements sur la canalisation et toutes sujétions de pose, y compris la fourniture et la pose du PEHD isolé pour raccord sur existant,

La fourniture et la pose de tous les équipements nécessaires (le rail inox rigide support de compteur, le montage d'une manchette, le dispositif de purge (robinet ou douille), le clapet anti-pollution, le robinet avant compteur à serrage extérieur PE, le raccord avec douille coulissante permettant le démontage du compteur entre deux écrous tournants, etc...), les raccordements, main d'œuvre et tous sujétions de pièces et de main d'œuvre

Robinet d'arrêt à boisseau sphérique :

Corps en laiton non dézincifiable et bille en laiton ou bronze

Obturateur à bille 1/4 de tour

PFA 16 bars

Commande par manette laiton

Entrée pour raccordement PE serrage extérieur mécanique à crampage

Sortie par écrou tournant taraudé

Clapets antipollution (EA) jusqu'au DN40 :

Conforme à la norme NF P 43007

Non(retour de classe A

Entrée à écrou tournant

Sortie fileté

Corps laiton

Equipé de 2 robinets de contrôle

Ressort acier inox

Raccords à serrage extérieur :

Corps de raccords en laiton non dézincifiable
PFA 16 bars
Etanchéité par joint torique
Filetages et taraudages cylindriques
Serrage mécanique du PE par crampagne laiton
Fin de serrage en « Butée »

Localisation : Selon plan

6.12 FOURNITURE ET POSE DE BOUCHE D'ARROSAGE AVEC ROBINET D'ARRET

Les bouches d'arrosage ou de lavage seront incongelables par fermeture à la base et vidange automatique de la colonne montante et auront les caractéristiques suivantes : - une prise - un coffre rectangulaire en fonte sans bavette - Un raccord normalisé : bride ronde PN 10

Modèle Bayard tampon fonte

Localisation : Près du mât aiguille à l'Est de l'héliport

6.13 FOURNITURE ET POSE DE ROBINET VANNE

Robinet vanne à cage ronde quand ils sont sous terre et à cage méplate quand ils sont dans un regard.

Les robinets vannes sous bouche à clé seront du type à cage ronde en fonte ductile à deux brides de type à passage direct avec opercule métallique surmoulé d'élastomère ou de néoprène (type EURO 20 de chez PONT A MOUSSON, OCA 2 de chez BAYARD, CUPRO alliage ou d'un type similaire) agréé par la Compagnie Gestionnaire du réseau ou la commune et conforme à la norme NF E 29-324 (type à cage ronde avec vis de manœuvre en laiton, les rondelles et bagues ou faces d'étanchéité en cupro-alliage, en bronze ou chromés par exemple).

D'une façon générale, ils seront raccordés par des joints souples.

Le sens de manœuvre sera, conformément aux normes, indiqué par la mention FAH (fermeture anti-horaire) ou FSH (fermeture sens horaire).

Ils comprennent :

- une vanne de branchement avec raccordement à brides,
- une tige de manœuvre à section carrée,
- un tube allonge à cloche,
- un couvercle guide de tube allonge,
- une bouche à clé.

Les accessoires de robinetterie seront en fonte.

Intérieurement et extérieurement, la vanne est revêtue d'une protection anticorrosion (époxy ou similaire).

Les robinets vannes auront été testés à des pressions de :

- 25 bars (vanne ouverte),

La liste des matériaux utilisés sera soumise pour accord à cet organisme ainsi qu'au Maître d'œuvre avant le démarrage des travaux.

Ils seront posés en fond de tranchée. Cette tranchée étant réalisée (terrassément en déblai, remblaiement, réfection de voirie) conformément aux indications des articles précédents.

En extrémité de réseau, la canalisation destinée à recevoir le robinet sera chanfreinée.

En section courante de canalisation, le robinet sera branché à l'aide du collier de prise.

L'opération sera réalisée selon le processus suivant :

- montage du collier de prise, du raccord pour prise en charge verticale, de l'appareil de sectionnement (robinet) en - position fermée et de la machine à percer,
- perçage de la canalisation d'alimentation,
- relevage du forêt,
- démontage de la machine à percer et remise en place du bouchon.

Le raccordement des canalisations sur les robinets vannes se fera par l'intermédiaire d'un joint flexible permettant la dépose du robinet vanne sans nécessiter le déplacement de la canalisation.

L'étanchéité entre canalisation d'alimentation et collier de prise est assurée par des bagues de joint en élastomère aux formes adaptées.

Pour des diamètres importants ($\geq 200\text{mm}$), le robinet vanne sera assis sur un socle en béton d'une épaisseur mini 10cm dosé à 250kg de ciment.

Pour des diamètres inférieurs, le robinet vanne ou robinet de prise sera posé dans un tabernacle préfabriqué en fonte.

En terrain privé, ils seront obligatoirement posés en regard.

Les travaux comprendront la fourniture et pose du robinet vanne sous bouche à clé série ronde, y compris massif de maçonnerie, boulons, rondelles, chapeau d'ordonnance, couvercle de tube allonge, tube allonge, tige de manœuvre 18 x 18, tabernacle, chapeau manchon, joints souples (type PERFLEX ou similaire) de démontage, raccords à brides, bouche à clé, main d'œuvre et toutes sujétions, y compris remise au niveau de la voirie définitive.

Ils seront posés en nombre restreint d'abonnés en cas de fuite ou d'intervention sur le réseau.

Bouche à clé (Art. 57 du fascicule 71 du C.C.T.G)

Les bouches à clé comprendront un tabernacle en béton vibré ou en fibre de verre sur les robinets ¼ de tour et sur les robinets vannes.

Les tubes allonges à collerette seront en PVC Ø90 PN10 pour les robinets vannes ¼ de tour et en PVC à cloche pour les vannes. Les têtes de bouches à clé sur RV auront un poids minimal de 13kg (chaussée) ; celles à installer sur les robinets de branchement particulier auront un poids minimal de 10kg (trottoir). Elles comporteront extérieurement l'indication « eau » et deux traits de repérage indiquant la position des encoches libérant les tétons.

Les têtes de bouches à clé seront hexagonales sur les robinets vannes, rondes pour les robinets vanne et carrées pour les robinets ¼ de tour.

Les têtes seront parfaitement arasées et devront être maintenues au niveau du sol sans aucune saillie ni flache.

Les bouches à clé seront remplacées à niveau juste avant la mise en œuvre du revêtement de la voirie.

Au niveau des accotements, la partie supérieure de la bouche à clé sera entourée soit d'une couronne préfabriquée en béton 0.50m de diamètre, soit d'un massif en béton d'une section de 0.50m x 0.50m et d'une hauteur égale à celle de la bouche et calant celle-ci.

Le tube allonge devra être suffisamment long pour permettre la mise à niveau de la tête de la bouche à clé au moment de l'exécution de la voirie définitive.

Les bouches à clé seront posées sur une embase en béton de dimensions 0.40 x 0.40 x 0.05m incluant une réservation centrale de Ø100mm. Les têtes seront parfaitement arasées et devront être maintenues au niveau du sol sans aucune saillie ni flache.

Les bouches à clé seront replacées à niveau juste avant la mise en œuvre du revêtement de la voirie.

Au niveau des accotements, la partie supérieure de la bouche à clé sera entourée soit d'une couronne préfabriquée en béton 0.50m de diamètre, soit d'un massif en béton d'une section de 0.50m x 0.50m et d'une hauteur égale à celle de la bouche et calant celle-ci.

Le tube allonge devra être suffisamment long pour permettre la mise à niveau de la tête de la bouche à clé au moment de l'exécution de la voirie définitive.

Joint flexible

Ils seront de type PERFLEX, SPOT ou d'un modèle similaire. Ils ne devront comporter aucune partie en acier.

Les joints seront exécutés suivant les prescriptions de l'article 4 du fascicule 71 du C.C.T.G. Les joints sur les pièces de raccordement seront d'un type adapté aux canalisations concernées.

Tabernacle sur robinet vanne ou de prise

Les tabernacles sur robinets vannes ou sur robinets de prise seront en PVC

Localisation : Selon plan

6.14 FOURNITURE ET POSE DE DISPOSITIF DE PURGE ET DE VIDANGE

Les vidanges devront être installées sur tout point bas du réseau selon les règles de l'art. Le diamètre sera directement inférieure à celui de la canalisation.

Vidange au point bas d'une extrémité de conduite ou au point bas d'un tronçon (Art. 45, 46, 47, 48, 50 et 51 du fascicule 71 du C.C.T.G)

La vidange sera placée dans un regard 40 x 40cm avec tampon fonte hydraulique de classe B125. Le fond du regard sera rempli d'un matériau drainant sur une épaisseur de 30cm minimum et sera raccordé sur le réseau d'eaux pluviales le plus proche (regard ou canalisation).

Vidange à placer sur la conduite en point bas du réseau :

- 1 raccord à bride électrosoudable de part et d'autre du robinet,
- 1 robinet d'arrêt sous bouche à clef,
- 1 té électrosoudable à bride,
- 1 conduite Ø40 série 10 bars se raccordant sur le regard d'assainissement EP le plus proche. Le débouché de la conduite dans le regard se fera au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite EP et sera obturé par une plaque peinte.

Elles seront constituées par un piquage muni d'un robinet vanne, relié au système d'eaux pluviales ou d'eaux usées le plus proche.

Les travaux de fourniture de vidange comprennent les pièces de raccord nécessaires, un robinet d'arrêt à clé renversée tout en bronze, fixé par des colliers à bride électrosoudables posé sous bouche à clé avec un tube allonge, tube à collerette, tête de bouche à clé d'un poids minimum de 7kg massif en béton d'une section de 0.50m x 0.50m et d'une hauteur égale à celle de la bouche calant celle-ci, un bout de tuyau d'évacuation de 3.00m de longueur et de même diamètre que le robinet d'arrêt.

La vidange comprendra aussi, le collier de prise, la fourniture et la pose du robinet de prise sous bouche à clé et son raccord, la bouche à clé complète, tube allonge, main d'œuvre et toutes sujétions.

Localisation : Selon plan

6.15 FOURNITURE ET POSE DE MATERIELS DIVERS A BRIDES DE TYPE BAYARD ou HUOT (TE, COUDES, CONES, ETC...)

Sauf accord du Maître d'œuvre, toutes les pièces spéciales de raccords, coudes, plaques pleines, bouts d'extrémité à brides, cônes, tés, pièces à tubulures, etc.... seront en fonte ductile à joints automatiques ou à brides et conformes à la norme NF A 48-830.

Tous les boulons des pièces du réseau seront en inox.

Tous les raccords brides seront auto-butés et tous les joints flexibles seront avec manchette auto butés.

La robinetterie et les accessoires seront conformes aux caractéristiques imposées par la Compagnie concessionnaire pour ce qui concerne le type et la marque ainsi que le montage.

Localisation : Selon plan

6.16 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE BETON POUR BUTEE ET ANCRAGES

Les singularités, soumis à des efforts, devront résistées à la pression de service du réseau. Des butées seront réalisées pour éviter tout mouvement indésirable.

Se reporter aux articles 54 et 56 du CCTG et le fascicule 71. Il est précisé que :

- La confection des butées est comprise dans les prix de fourniture et pose des canalisations.
- L'entreprise s'assurera dans quelle mesure il est possible de faire intervenir la résistance du terrain dans le calcul des massifs de butée ou d'ancrage.
- Elle en étudiera les dimensions, et au besoin les plans, et en remettra les calculs au maître d'œuvre en temps utile pour vérification et accord, ce qui ne dégage en rien la responsabilité de l'entreprise.
- La reprise des efforts des canalisations en fonte ou PVC sera réalisée soit par massif béton, soit par joints verrouillés. Si l'entreprise propose un système auto-buté par joints verrouillés, à l'amont et à l'aval des coudes et pièces spéciales, elle fournira le calcul des longueurs de verrouillage nécessaires selon la pression donnée par le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage.

Localisation : Selon plan

6.17 MISE A NIVEAU DES OUVRAGES (BOUCHE A CLE, REGARD POUR PURGE, VIDANGE, ETC...)

Mise à niveau des ouvrages à l'issue de la première phase puis de la deuxième phase.

Pour les bouches à clé, cette prestation comprend la mise à niveau de la bouche à clé simple comprenant la vérification de l'accessibilité au robinet, l'adaptation du tube allonge, la mise à niveau de la tête, le remblaiement autour de la tête avec revêtement identique s'il y a lieu, les évacuations des éléments pollués et toutes sujétions. S'il y a détérioration, ce prix comprend la reprise complète de la bouche à clé jusqu'au robinet.

Ce prix tient compte également de la protection des ouvrages pendant toute la durée du chantier (mise à niveau provisoire des ouvrages par abaissement puis mise à niveau par rehaussement)

Localisation : Selon plan

6.18 DESINFECTION ET ESSAI D'ETANCHEITE DU RESEAU ADDUCTION EAU POTABLE

Conformément aux dispositions aux articles 62.1, 63.7, 76, 77, 78 et 84 du fascicule 71 du C.C.T.G, de la norme NF EN 805 et aux prescriptions du Règlement Sanitaire Départemental, il sera procédé au nettoyage et à la désinfection, stérilisation des conduites d'adduction eau potable. Des prélèvements et analyses seront réalisés par un organisme agréé.

Nettoyage, désinfection des ouvrages et prélèvement bactériologique

Après épreuve et avant toute mise en service, la conduite et les branchements sont nettoyés, désinfectés et rincés conformément au fascicule des services de l'ARS « Nettoyage, désinfection et contrôle des nouvelles canalisations d'eau destinée à la consommation humaine avant mise en service » et à l'article 70 du fascicule 71 du C.C.T.G.

Le produit utilisé sera soumis à l'avis du maître d'ouvrage.

Les prélèvements et les analyses seront réalisés par le Laboratoire Départemental d'Analyse (LDA 53), à la charge et aux frais de l'entreprise.

La copie des résultats des essais effectués sera adressée au Maître d'œuvre et à l'ENP selon leur PV spécifique.

Après l'épreuve, les conduites doivent être lavées au moyen de chasses répétées jusqu'à élimination complète de traces, de goûts et d'odeur. Il est ensuite procédé à la désinfection des canalisations, conformément aux instructions du Ministère de la Santé Publique.

La réception ne peut être prononcée qu'après exécution de cette désinfection.

Stérilisation

La copie des résultats des essais effectués sera adressée au Maître d'œuvre et à l'ENP selon leur PV spécifique.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour effectuer en temps utile la stérilisation des canalisations en liaison avec l'exploitant du réseau d'eau potable, qui établira le procès-verbal de réception hygiénique.

Tous les frais inhérents à l'opération de stérilisation seront à la charge de l'entreprise.

Localisation : Selon plan

6.19 PRESSIION D'EPREUVE DU RESEAU

Branchements ouverts avec bouchon en pression d'épreuve

Les canalisations seront éprouvées sous le contrôle de l'ENP (la pression d'épreuve sera de 12 bars).

Les épreuves, essais et analyses sont à la charge de l'Entrepreneur.

La copie des résultats de l'analyse effectuée sera adressée au Maître d'œuvre et à l'ENP selon leur PV spécifique.

L'autorisation de mise en service du réseau d'adduction d'eau doit être demandée par le titulaire du présent lot, qui en adressera copie au Maître d'œuvre.

Elle sera faite conjointement et simultanément avec le titulaire du lot plomberie sanitaire chargé des réseaux intérieurs.

Les essais seront exécutés avec les branchements ouverts. Ils seront en général à

réaliser à 12 bars (la pression d'épreuve sera précisée par l'ENP.

Des obturateurs seront mis en place par l'entrepreneur sur chaque branchement pendant la période des essais puis enlever en fin d'essais.

Fourniture d'eau pour les essais

Par dérogation à l'article 63.2 du fascicule 71 du C.C.T.G, il est précisé que l'entrepreneur aura à sa charge la fourniture de l'eau nécessaire au remplissage des canalisations, aux essais, etc....

Pour les renforcements ou extensions sur réseau existant, l'entrepreneur réalisera des renforcements ou des extensions sur un réseau en exploitation, il devra faire effectuer par l'exploitant du service d'eau un branchement provisoire muni d'un compteur. Le volume d'eau enregistré par cet appareil sera facturé à l'entrepreneur sur la base du tarif prévu à cet effet par la Collectivité. Le branchement provisoire sera déposé aux frais de l'entrepreneur au moment du raccordement définitif des nouvelles conduites. L'entrepreneur ne devra en aucun cas manœuvrer les vannes ou appareils dépendant du réseau existant ; il devra pour ces manœuvres s'adresser directement au personnel normalement chargé de l'exploitation. Chaque nouveau tronçon ne sera raccordé définitivement sur le réseau existant qu'après son achèvement et essais satisfaisants.

La copie des résultats des essais effectués sera adressée au Maître d'œuvre et au service des eaux selon leur PV spécifique.

L'épreuve est faite avant remblaiement des tranchées afin de pouvoir examiner le tronçon de conduite éprouvé et en particulier tous les joints.

Matériaux autres que le polyéthylène :

La pression d'épreuve est celle de la pression statique majorée de 50%, sans pouvoir être inférieure à 12bars. Cependant les canalisations en PVC sont éprouvées à la pression maximale du réseau. Si le tronçon est soumis à l'essai comportant des robinets vannes, ces derniers sont éprouvés simultanément 'vanne ouverte'.

Matériaux en polyéthylène :

Les modalités d'épreuve des conduites en polyéthylène sont précisées à l'article 63.5.2 du fascicule 71 du C.C.T.G.

Localisation : selon plan

6.20 RACCORDEMENT SUR TUYAU DE BRANCHEMENT EXISTANT

Ce prix comprend :

- toutes sujétions de déconnection du réseau existant du réseau abandonné
- la fourniture des pièces nécessaires au raccordement du branchement existant au nouveau branchement
- le raccordement du PE (en sortie de citerneau) au tuyau apparent en sortie de bâtiment)
- la fourniture et mise en place de l'isolant en périphérie du tuyau apparent en sortie de citerneau

Localisation : au raccord sur branchement existant en sortie de bâtiment

6.21 PRISE EN CHARGE ET RACCORDEMENT SUR RESEAU AEP EXISTANT

Fourniture et pose de manchon large plage

L'Entrepreneur n'est pas habilité à intervenir sur les réseaux existants et faisant partie du patrimoine public communautaire.

Lui sont notamment interdits, les manœuvres de vannes et de robinets de branchements, les accès aux ouvrages d'assainissement, les prélèvements d'eau sur borne incendie ou bouche de lavage et d'une manière générale les interventions sur toutes installations en service.

Toute demande d'intervention, qu'il s'agisse de raccordement, d'accès, de déviations d'effluents, etc. doit être adressé par écrit au service de **l'ENP** quarante-huit heures au moins avant la date prévue.

Si cette demande d'intervention concerne la réalisation de travaux, le délai sera de un mois.

Les conditions de raccordement aux réseaux en service sont décrites ci-après dans les rubriques respectives de l'eau et de l'assainissement.

Cette prestation comprend :

- 1 - Travaux préparatoires pour raccordement de conduite projetée sur conduite existante,
- 2 - Arrêt d'eau sur conduite,
- 3 - La prise en charge sur le réseau public est réalisée par l'entrepreneur. Pendant toute la durée de la phase 1 du chantier, la vanne sera équipée d'une plaque taraudée dotée d'une vanne ¼ de tour, permettant, la mise en pression du réseau ainsi que sa désinfection.

Le raccordement et la mise en service du réseau seront autorisés lorsque tous les éléments concernant la procédure des opérations préalables au raccordement et à la réception auront été validés par le maître d'Œuvre et conformément à l'article 64 du fascicule 71 du CCTG.

Il est interdit aux entreprises d'effectuer des fermetures, mouvements de vannes ou raccordements quelconques sur le réseau public.

L'entrepreneur doit prévoir dans cette prestation toutes les sujétions liées à la fourniture et pose de matériels nécessaires et la mise à disposition d'engin et de main d'œuvre pour chaque raccord et la prise en charge ; L'ENP vérifiera la pose, assurera la vérification de la bonne exécution et effectuera l'arrêt d'eau.

Ce prix comprend toutes sujétions de fourniture et pose de découpe de la conduite, de té, vannes...

L'ENP vérifiera la pose, effectuera l'arrêt d'eau.

Sur conduite existante située au Sud-Est du bâtiment W

Localisation : Au Sud-Est du bâtiment W

7 MISE A DISPOSITION DE TRANCHEE POUR LE LOT N°2

7.1 EXECUTION DE TRANCHEES EN TERRAIN DE TOUTE NATURE – COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES

Ce chapitre sous-entend la prise en compte des tranchées communes

Normalisation

Les ouvrages devront répondre aux prescriptions des lois, décrets et arrêtés ministériels en vigueur à la date des travaux et notamment à la C14-100 et additif du 6 Novembre 1971 (relative à l'établissement des branchements).

Les réseaux et branchements électriques seront réalisés selon les normes en vigueur, en particulier l'arrêté technique du 4 Mai 2002 ou NFC 11-001, les normes NFC 14-100 (Installation de branchements basse tension) et NF C 11-201 (Réseau de distribution publique d'énergie), avec du matériel agréé.

Tous les matériels et matières seront conformes aux dernières Normes UTE, AFNOR ou EDF, arrêtés, D.T.U, Règlements officiels, NFC 15-100 et normes et spécifications techniques.

Ils proviendront d'usines possédant le label de qualité et porteront la marque de leur provenance et de leur série.

Ils seront fournis par l'Entrepreneur après avoir reçu l'agrément d'EDF.

L'entrepreneur indiquera en temps utile les références de commande des câbles afin qu'une réception soit faite en usine par les services d'ENEDIS.

Un procès-verbal d'essais des câbles sera demandé.

En tout état de cause, les conditions de pose seront conformes aux règles de sécurité et aux normes (en particulier normes UTEC 15-100, C 13-100, C14-100 et C11-100).

L'entreprise sera seule responsable de tous les accidents et dommages au tiers qui seraient la conséquence directe ou indirecte des travaux ou qui auraient été commis par un membre de son personnel.

Avant le commencement des travaux

Avant tout commencement de travaux souterrains, l'entrepreneur devra s'entendre avec les différents occupants du sous-sol et déposer 10 jours francs avant l'ouverture du chantier une « Déclaration d'Intention de Travaux » auprès de la Subdivision (dans le cas de marchés publics) et devra se conformer strictement aux prescriptions de l'article 12 du C.C.T.G

Avant tout début d'exécution, il devra soumettre au Maître d'œuvre, 4 exemplaires des plans et dessins pour approbation.

L'entreprise devra communiquer au Maître d'œuvre le planning d'exécution des travaux dans le but de :

- contrôler l'exécution des tranchées,
- coordonner éventuellement la pose des câbles basse tension et éclairage public,
- assurer le contrôle technique de l'ensemble et vérifier les caractéristiques des matériaux employés.

2 TPC Ø160 - Electricité

4 TPC Ø110 - Electricité

3 TPC Ø110 - Electricité
2 TPC Ø90 - Electricité
2 TPC Ø90 + 1 TPC Ø110 - Electricité
2 TPC Ø90 - Electricité + 1 TPC Ø75 - Eclairage
1 TPC Ø160 + 1 TPC Ø110 - Electricité
1 TPC Ø110 - Electricité
1 TPC Ø75 - Eclairage
2 TPC Ø45 - Fibre

Localisation : Selon plan

7.2 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE GNT A 0/31,5 POUR TRANCHEES SITUEES SOUS VOIRIES

Ce prix comprend :

La fourniture et le transport à pied d'œuvre de GNT A 0/31.5 ou 20/40 (matériaux drainant).
Le remblaiement de la tranchée en grave par couches successives de 20cm depuis l'enrobage en sable y compris le compactage et le réglage. Le compactage de la tranchée sera de 95% de l'Optimum Proctor Modifié.
Chaque couche sera compactée par un engin vibrant ou à percussion agréé par le Maître d'œuvre.
Des essais PANDA pourront être demandés pour vérification du compactage par le Maître d'œuvre et à la charge de l'entrepreneur.

La GNT comportera 3 à 4% de fines

Localisation : Selon plan

7.3 FOURNITURE ET POSE DE FOURREAUX AIGUILLES – COURANTS FORTS et COURANTS FAIBLES

Les fourreaux seront constitués par les matériaux suivants :

- PVC et TPC,
- dynothène,
- béton centrifugé.

Ces fourreaux devront correspondre aux dernières normes en vigueur et seront agréés par les concessionnaires.

Un grillage avertisseur plastique rouge pour l'électricité, triple torsion de largeur 0,60m, situé à 0,20m au-dessus du fourreau

Un grillage avertisseur plastique rouge pour l'éclairage, triple torsion de largeur 0,60m, situé à 0,20m au-dessus du fourreau

Un grillage avertisseur plastique vert pour la fibre, triple torsion de largeur 0,60m, situé à 0,20m au-dessus du fourreau

La pose des fourreaux et la confection des joints seront faites suivant les normes en vigueur.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires en effectuant les travaux de chaussées, pour que ces fourreaux ne soient pas endommagés.

En cas de détérioration des fourreaux l'entrepreneur devra en prévoir le remplacement sans supplément de prix.

Les fourreaux en P.V.C. de diamètre inférieur à 50mm seront enrobés de béton maigre sur une épaisseur moyenne de 0,10m.

2 TPC Ø160 - Electricité 4 TPC Ø110 - Electricité
--

3 TPC Ø110 - Electricité
2 TPC Ø90 - Electricité
2 TPC Ø90 + 1 TPC Ø110 - Electricité
2 TPC Ø90 - Electricité + 1 TPC Ø75 - Eclairage
1 TPC Ø160 + 1 TPC Ø110 - Electricité
1 TPC Ø110 - Electricité
1 TPC Ø75 - Eclairage
2 TPC Ø45 - Fibre + 4 coudes en remontée en pied des bâtiments (2 sur le L et 2 sur le D)

Localisation : Selon plan

7.4 FOURNITURE ET DEROULAGE DE CABLE DE CUIVRE NU POUR MISE A LA TERRE

Fourniture et déroulage, dans la tranchée, de câble de cuivre nu pour mise à la terre

La mise à la terre entourant le massif d'ancrage sur 5ml est à réaliser par un câble de cuivre nu de 29 mm² de section disposé en continu en fond de fouille et relié au mât par l'intermédiaire d'une cosse accessible de l'intérieur. Cette crosse est du type Bimétal dans le cas de lampadaire en aluminium.

Le câble de terre crée la liaison équipotentielle entre les candélabres.

Section du conducteur de protection :

- les conducteurs de protection sont uniquement repérés par la couleur vert/jaune et doivent avoir une section telle que définie à l'article 543.III de la norme NFC 15-100,
- les sections des conducteurs de protection doivent respecter le tableau 54A de la norme NFC 15-100.

Toutes les masses électriques sont reliées à la terre unique, toutes les parties métalliques sont mises électriquement à la terre.

Localisation : Selon plan

7.5 FOURNITURE ET POSE DE CHAMBRES DE TIRAGE AVEC FOND AVEC TAMPON FONTE

L'implantation et la mise à niveau.

Les regards seront de dimension :

- **60x60 intérieur avec tampon fonte C250 sous espaces paysagers,**
- **80x80 intérieur avec tampon fonte C250 sous espaces paysagers,**
- **80x80 intérieur avec tampon fonte adapté D400,**

Regard préfabriqué ou coulé en place avec fond avec cadre et tampon fonte,

Le terrassement, l'évacuation des déblais à la décharge de l'entrepreneur, et toutes sujétions de pose et de main d'œuvre,

La fourniture et mise en œuvre de béton pour le scellement du regard.

Le remblaiement périphérique du regard,

Le compactage par couche,

La remise à la côte du tampon avant la réalisation des aménagements définitifs.

Les fiches techniques de l'ouvrage béton et de son cadre et tampon seront transmises au préalable pour visa

Localisation : Selon plan

7.6 RACCORDEMENT DE 2 TPC Ø160 SUR REGARD EXISTANT AU NORD-OUEST DU BAT A

Raccordement de 2 TPC Ø160 au fil d'eau du regard visitable existant comprenant :

- Le percement
- L'enfilement des fourreaux
- Le calfeutrement du regard percé
- L'enduisage propre à l'intérieur du regard

Localisation : Au Nord-Ouest du bâtiment A

7.7 PENETRATION DANS CHAMBRE DE TIRAGE EXISTANTE Y COMPRIS REPRISE BETONNAGE TYPE C (CHAMBRE SITUEE SOUS VOIRIE AU SUD-OUEST DU BATIMENT K)

Pénétration dans chambre de tirage existant comprenant :

- Démolition d'une partie de l'enrobage type C
- Le percement de la chambre
- L'enfilement des fourreaux en ligne droite
- Le coffrage pour reprendre l'enrobage type C
- La fourniture et mise en œuvre du béton
- Le calfeutrement du regard percé
- L'enduisage propre à l'intérieur de la chambre

Localisation : Chambre située sous voirie au Sud-Ouest du bâtiment K

7.8 CONFECTION D'UN MASSIF COULE + FOURNITURE, POSE, INSTALLATION, RACCORDEMENT D'UN GRAND MAT AVEC 4 PROJECTEURS

Les luminaires seront conformes aux normes AFNOR :

- NF EN 60598-2-3 « luminaires d'éclairage public »,
- NF EN 60598-2-5 « projecteurs »,
- NF EN 60598-2-2 « luminaires encastrés ».

Les supports seront conformes aux normes :

- NF P 97-041 « candélabres – dimensions et tolérances »,
- NF P 97-402 « candélabres – matériaux »,
- NF P 97-403 « candélabres métalliques – protection de surfaces »,
- NF P 97-404 « candélabres – compartiments électriques et passage des câbles »,
- NF P 97-405 « candélabres – charge de calcul »,
- NF P 97-407 « candélabres – essais »,
- NF P 97-408 « candélabres en béton ».

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions pour protéger les surfaces pendant le stockage et les opérations de manutention. Tout candélabre dont la surface aura subi des dommages sera remplacé aux frais de l'entrepreneur.

Les socles des candélabres seront dimensionnés de façon adéquate.

L'entrepreneur assurera le réglage des lanternes conformément aux indications du constructeur en fonction des conditions d'utilisation.

Les lampes utilisées seront conformes aux normes 72-212 et 72-213.

Raccordements pour continuité en pied de mât

En pied de chaque lampadaire, le bornier de raccordement sera de caractéristiques parfaitement adapté au nombre et à la section des câbles à raccorder.

Le bornier pourra servir à la mise en œuvre de dérivations de câbles (3 dérivations au plus). Chaque dérivation sera équipée d'un coupe-circuit (bipolaire, tripolaire ou tétra polaire) avec fusible calibré et coupure omnipolaire.

Indépendamment, le lampadaire est alimenté via un coupe-circuit bipolaire avec fusible calibré et coupure omnipolaire.

L'ensemble sera placé et fixé dans un coffret de classe II de taille adaptée et de valeur mini d'IP 44.

Tous les coffrets de classe II ne seront pas obligatoirement de la même taille. Leurs dimensions seront optimisées en fonction des besoins de raccordement, lampadaire par lampadaire et des dimensions du fût du lampadaire.

Pose (Norme UTE C 17-200)

Les massifs auront pour dimensions minimales et indicatives celles qui figurent ci-dessous (l'entrepreneur devra les vérifier par notes de calcul en tenant compte de la nature réelle du terrain, de la hauteur des fûts et de la force des vents) :

fixation : à dimensionner

massif : à dimensionner

tige de scellement : à dimensionner

Les candélabres seront fixés au moyen de quatre tiges de scellement ancrées dans un socle en béton en forme parallélépipédique. Ces massifs seront équipés, soit de fourreaux pour le passage des câbles en coupure, soit munis d'une saignée, soit de coudes plastiques.

Dans chacune des solutions, le rayon de courbure maximum du câble préconisé par le fournisseur devra être respecté.

Le béton sera dosé à raison de 400kg de C.P.A. 400/m³ et la partie supérieure sera arasée à 10cm en dessous de la cote finale de trottoir ou voirie, de manière à incorporer les écrous de fixation dans le revêtement. Les tiges de scellement ou goujons de fixation seront protégées par un produit de type Carbonac (produit anti-corrosif) ou similaire coulé dans un tube plastique disposé sur la boulonnerie. Leur écartement en cours de coulée sera maintenu par un gabarit spécial.

A l'intérieur du massif 2 fourreaux Ø 80mm pénétreront à l'intérieur du candélabre de 0,08m.

Avant bétonnage, le Maître d'œuvre réceptionnera le fond de forme.

Il appartient à l'entrepreneur de déterminer les cotes exactes du massif, de façon à assurer la stabilité de l'ensemble candélabre, lanterne, massif.

Conformément aux dispositions de la norme, les parties d'installation situées en amont du coffret de raccordement seront munies de protection contre les contacts indirects par mise en place d'une isolation complémentaire sur les parties de câbles démunies du feuillard de protection d'origine, celle-ci étant constituée de gaines et d'embouts thermo rétractables.

Dans le cas d'une pose de matériels non réceptionnés par le Maître d'œuvre et sur lesquels apparaîtrait des dégradations constatées par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer le mauvais transport de ces matériels. Il aura alors 24 h pour remplacer le ou les matériels défectueux à sa charge.

Dans le cas où un nouveau matériel aurait un délai de livraison supérieur à 24 h, l'entrepreneur devra prévoir un matériel de remplacement à sa charge.

Il devra donc au début du chantier prévoir cette éventualité et se munir d'un ensemble de matériels similaire à celui prévu à son marché.

Une mise en œuvre des candélabres 8 jours après la préparation des massifs en béton paraît acceptable, sous réserve de vérification par l'entreprise.

Les candélabres seront levés avec soin de manière à ne pas endommager leur revêtement ou à ne pas les déformer. Les trappes de visite seront orientées du côté le plus sécurisant (trottoir, espace piéton, ...).

Les candélabres devront être verticaux, correctement alignés et les crosses seront perpendiculaires à l'axe des voies à éclairer. L'inclinaison maximale sur la verticale de l'axe ne devra pas dépasser 0/5 grades.

Il est souhaitable d'assurer un contact entre le dessous de la plaque d'appui et le dessus du massif béton afin d'éviter toute déformation de cette semelle.

Il sera prévu une plaque de fixation sur le fût du candélabre afin d'en permettre la numérotation.

La plaque d'appui des candélabres ainsi que la base du fût sur une hauteur de 0.20m (intérieur et extérieur) seront protégées contre la corrosion par application d'une peinture bitumineuse avant levage.

Le boulonnage de la semelle sur les tiges de scellement se fera à l'aide d'écrous inférieurs pour réglage vertical et supérieurs pour blocage.

En aucun cas, les écrous ne peuvent servir au réglage de la verticalité du candélabre.

L'entreprise peut avoir recours à un mortier de calage sans retrait, appliqué entre le massif béton et la plaque d'appui. Le produit sera fluide à sa mise en œuvre de manière à se répartir uniformément sous la platine.

Après quoi, une chape pentue en mortier de ciment maigre sera coulée sur l'ensemble en prenant la précaution de remplir soigneusement la partie inférieure sous la semelle du candélabre, en laissant une rigole pour l'écoulement de l'eau qui pourrait pénétrer à l'intérieur du candélabre. La partie supérieure de la chape sera lissée.

Il sera prévu un conduit d'évacuation des eaux de condensation ou de ruissellement.

A partir d'une hauteur de 9,00m, la semelle du candélabre devra obligatoirement reposer sur le massif dont la partie supérieure aura été aplanie et mise à niveau.

Dans la cas de candélabres posés sur acrotère, les mâts seront fixés par au minimum 2 colliers en acier galvanisé munis de 2 points d'ancrage.

Mise à la terre des candélabres (Ch. 7 de la Norme NF C 17-200) :

Elle sera réalisée par un câble de 5m de cuivre nu de 29 mm² de section, non noyé dans le béton et posé en tranchée à fond de fouille parallèlement au réseau et raccordée à l'armoire.

Chaque candélabre y sera raccordé par l'intermédiaire de la borne de mise à la terre. La lanterne et l'appareillage seront raccordés à la terre par l'intermédiaire de cette borne.

Le câble de terre sera raccordé sans coupure dans chaque mât par une dérivation soudée ou sertie, ainsi qu'au conducteur de protection incorporé au câble d'alimentation dans chaque support sur la borne prévue à cet effet.

Appareil d'éclairage :

L'entrepreneur devra fournir une étude photométrique.

L'étude doit prendre en compte l'arrêté du 27 décembre 2018 concernant les « Nuisances lumineuses » et le texte d'application du 06 janvier 2020

Les points lumineux doivent intégrer les caractéristiques suivantes :

- mise en avant des critères techniques,
- mise en avant des critères de performance et d'efficience,
- uniformité recherchée : 0,30

- installation répondant aux seuils d'éclairements fixés dans la norme NF 13.201 (quand elle est à 100% de ces capacités),

NOTA : Le projet devra recevoir l'approbation de l'équipe de maintenance de l'ENP (mobilier, fonctionnement, raccordement sur existant, câblage, étude photométrique)

Mât + crosse + projecteur : 1 ensemble composé d'une crosse, de 2 fourches et de 2 feux des établissements SCHREDER ou équivalent équipés :

- 1 mat cylindro-conique en acier galvanisé thermolaqué hauteur 14m avec top diamètre 89mm - pour une hauteur totale de 15m environ avec la réhausse tubulaire de la crosse - Entraxe 300x300mm - Tiges M24x600
- 1 Crosse KC piquée diamètre 89mm avec double bras à 97° environ - Interface pour fixation de deux projecteurs Omnistar - Réhausse 1m environ et bouchon de fermeture
- 2 projecteurs Omnistar 160 LED 3000K - 600mA, lentille 5356 – IP 65 – IK 08
- 1 Armoire en fibre de verre à positionner en pied de mât pour recevoir les 2 drivers Omnistar (en effet, le diamètre du mât ne permet pas d'intégrer les deux appareillages électroniques des Omnistar).

Le tout en RAL 7016 (à confirmer par le client)

Le prix comprend également toutes sujétions de terrassement, de confection du massif, de mise à la terre



Localisation : Au Nord-Est de l'Héliport

7.9 RECEPTION, CONSUEL, ESSAIS ET CONTROLE DU RESEAU

Essais éclairage public

L'entrepreneur est chargé de faire procéder, à ses frais exclusifs, aux essais et contrôles de l'installation d'éclairage par un bureau agréé. Tous les frais inhérents sont à la charge de l'entrepreneur ainsi que toutes les modifications éventuelles et nécessaires à l'obtention d'une installation conforme au présent C.C.T.P.

L'ensemble des résultats sera placé dans le dossier de récolement.

Il y aura autant de campagne d'essais que de reprise de l'installation ou de réglage. Les frais seront intégralement supportés par l'entrepreneur, jusqu'à obtention d'une installation parfaitement conforme.

Contrôle éclairage public

Les contrôles du réseau devront être effectués en conformité avec le document technique COPREC n°1 et, s'il existe, avec le cahier des charges du fermier du réseau d'éclairage ou de la ville.

Ils seront effectués par l'entrepreneur à sa charge financière et sous sa responsabilité.

En fin de travaux, l'entreprise fera procéder, à ses frais, aux essais de conformité et de fonctionnement permettant de vérifier les caractéristiques de l'installation effectivement réalisée, y compris les essais destinés à vérifier le fonctionnement convenable des projections, verrouillages et sécurités.

L'intervention d'un bureau de contrôle agréé, chargé de la vérification des installations, est à la charge de l'entrepreneur ; celui-ci est tenu de mettre à disposition du contrôleur le personnel ayant réalisé les travaux ainsi que les schémas électriques de l'installation accompagnés, si nécessaire, des notices techniques des appareillages utilisés.

Le contrôle interviendra obligatoirement dans un délai de 8 jours après l'achèvement des travaux. La date du contrôle sera arrêtée d'un commun accord avec le Maître d'œuvre.

La remise d'une attestation de conformité à la norme NFC 17-200 et au décret N°88-1056 du 14 Novembre 1988, établie par un bureau de contrôle agréé conditionne la réception des ouvrages.

Les raccordements seront exécutés suivant les règles de l'art, sous la surveillance du surveillant des travaux et suivant ses indications du gestionnaire ou du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur procèdera à tous les réglages nécessaires au bon fonctionnement de l'installation et au bon rendement des appareils d'éclairage afin d'obtenir une luminance aussi uniforme que possible.

L'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des agréments préalables à la mise en service.

La réception des ouvrages sera formalisée par le dossier de réception du chantier.

Le dossier réception du chantier comprend les copies ou les originaux des documents suivants :

- l'état des contrôles réalisés et leurs résultats,
- le schéma de l'ensemble de l'installation sur lequel sera reporté la valeur de la résistance de terre pour chaque candélabre. Ce document conditionnera la réception de l'installation et sera signé par l'entrepreneur à la date de celle-ci,
- les plans minutes et/ou des plan définitifs de récolement,
- les avis de remise d'ouvrage.

Avant la réception des ouvrages, l'entrepreneur devra :

- procéder au réglage des luminaires,
- vérifier la bonne orientation des crosses,
- procéder aux retouches de peinture.

Mise sous tension :

La mise sous tension de l'ouvrage interviendra après sa réception, toutes les anomalies étant levées, et, suivant les procédures de remise d'ouvrages définies par le code général des manœuvres.

L'entrepreneur procédera à la mise sous tension de l'installation.

Garantie

Les luminaires (dont la partie « optique ») feront l'objet d'une garantie particulière « pièces sans main d'œuvre » de trois ans.

L'ensemble des matériels et ouvrages mis en œuvre disposera d'une garantie contre tout vice de construction et de défaut de matière d'une durée de 1 an dans des conditions normales d'utilisation.

Cette garantie prend effet à la date de réception de l'installation.

La garantie comprend la réparation ou l'échange sur site des pièces défectueuses, par le technicien SAV.

Pendant cette période, le Maître d'Ouvrage aura recours direct en garantie auprès de l'entrepreneur bien que le Maître d'Ouvrage prenne en charge les ouvrages dès leur mise en service.

Sont exclues de cette garantie les détériorations dues à :

- des cas de vandalisme,
- une utilisation non conforme du matériel,
- toute transformation modifiant le standard d'origine,
- un défaut d'entretien,
- les consommables (fusibles, ...).

8 REFECTION

8.1 REFECTION ALLEE EN BETON BITUMINEUX 0/6 DOSE A 120KG/M2 (ALLEE DU BATIMENT H, AU SUD-EST DU BATIMENT W, AU SUD DU BATIMENT F, AU NORD-EST DU BATIMENT J, A L'OUEST DU BATIMENT D)

Fourniture et mise en œuvre en couche de finition de béton bitumineux 0/6 sur 5cm d'épaisseur comprenant :

La préparation avant la mise en œuvre du béton bitumineux, le balayage mécanique,
Le reprofilage avec apport de GNT si nécessaire
l'exécution d'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume et toutes sujétions.
Tous les frais de fabrication, fourniture et stockage des constituants,
Le chargement en centrale, le transport et le déchargement du BB 0/6 à pied d'œuvre,
La mise en œuvre du BB 0/6,
Le répandage des matériaux, le réglage et le compactage

Localisation : Allée du bâtiment H, au Sud-Est du bâtiment W, au Sud du bâtiment F, au Nord-Est du bâtiment J, à l'Ouest du bâtiment D

8.2 REFECTION DES TRANCHEES ET CARRES DIVERS EN BETON BITUMINEUX 0/10 DOSE A 140KG/M2

L'entrepreneur fournira la fiche technique du liant et de l'enrobé, l'étude de formulation. L'acceptation des formules constitue un point d'arrêt qui est levé par le maître d'œuvre avant le commencement des travaux.

**Contrôles de fabrication,
Contrôles de mise en œuvre,
Principe de raccordement à l'existant,**

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 12 591, NF T 65-000, et NF T 65-011.

L'étude de formulation et la vérification de celle-ci par référence aux normes dont notamment les normes NF P 98-130,

Tous les frais de fabrication, fourniture et stockage des constituants,
Le chargement en centrale, le transport et le déchargement du BBSG 0/10 à pied d'œuvre,
La mise en œuvre du BBSG 0/10 dont notamment la planche d'essai de compactage,
Le répandage des matériaux, le réglage et le compactage conformément aux normes NF P 98-138 et 150

Granulats :

Les spécifications des granulats s'appliquent à la technique routière des bétons bitumineux Semi Grenu (BBSG 0/10 – normes NF P 98-130 et fascicule 25)

Ils seront conformes à la norme NF P 18-101 remplacée par la norme XP P 18-540, NF P 98 141 et conformes au fascicule 23 du C.C.T.G.

Liants hydrocarbonés :

Les liants devront être conformes à la 2ème partie du fascicule 24 du C.C.T.G "Fournitures de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées".

Ils seront conformes aux normes T 65-000, T 65-001, T 65-004 et T65-011

Les bitumes fluidifiés pour imprégnation ou couche d'accrochage seront de la catégorie 0/1 ou 10/15.

Les bitumes fluidifiés ou fluxés pour enduits superficiels seront de la catégorie 150/250 ou 400/600.

Le liant employé sera un bitume pur de pénétration 50/70 conforme à la norme AFNOR T 65-001.

Le répandage

Le répandage se fera hors circulation et en pleine largeur, sauf décision contraire du maître d'œuvre.

Les couches de base et de roulement seront réalisées au(x) finisseur(s) et en particulier la couche de roulement sans joint de reprise (deux finisseurs en parallèle). Le joint transversal sera réalisé, sur indication du maître d'œuvre, au point de moindre sollicitation.

Dans le cas d'utilisation d'un liant spécial ou modifié, la température de répandage doit respecter celle indiquée dans la FTP et la formulation d'enrobés.

L'ENTREPRENEUR PREVOIT EGALEMENT DANS CE PRIX, LES PRESCRIPTIONS ET CONTRÔLES SUR LES ENROBÉS (Fiches formulation, contrôle de mise en œuvre...)

Localisation : Selon plan

8.3 JOINTS DE SCCELLEMENT APRES REFECTION

Confection des joints de scellement

Localisation : Selon plan

8.4 APPORT ET MISE EN ŒUVRE DE TERRE VEGETALE

Comme il est défini au 17.21 du fascicule du CCTG, apport d'un lieu d'emprunt à l'initiative de l'entrepreneur comprenant le chargement, le transport et le régalaie (non compris le décompactage et l'engazonnement), avec mise en œuvre partielle à la main, le régalaie et toutes sujétions d'exécution aux côtes de nivellement indiquées sur les plans.

Mise en place de terre végétale, travaux comprenant :

- déchargement de la terre végétale amenée
- le répandage en couche d'épaisseur
- l'enlèvement de toutes les matières et produits impropres tels que pierres, racines et déchets - divers qui se trouveraient encore dans la terre végétale amenée
- émiettement des mottes s'il y a lieu
- finition du modelé paysage en suivant strictement les niveaux et profils du sol support.

La mise en place de la terre pourra s'effectuer manuellement ou par engins mécaniques. Dans le cas de mise en place par engins, ces engins devront être de type exerçant une faible pression sur le sol, afin de ne pas compacter le sol à leur passage.

Façon de talus de raccordement, réglage des pentes de façon que le niveau après tassement soit de 15 cm environ au-dessus des routes et allées, le tout sans joint ou irrégularité.

Roulage, réglage à la griffe.

La protection contre les eaux souterraines et les eaux de ruissellement du fond de forme pendant l'exécution des travaux

Le contrôle de nivellement et toutes sujétions.
Il tient compte de toutes sujétions inhérentes aux obstacles rencontrés.

Exécution de talus aux pentes prévues au projet, dans la limite des pentes admissibles pour la nature du sol constituant le talus.

Au pied de talus le raccordement se fera par une doucine concave sur 0.50 m minimum, au sommet raccordement par une doucine convexe de même largeur.
Avant mise en place de ce remblaiement, les travaux comprendront l'enlèvement des pierres s'il y a lieu, qui ne sont pas parfaitement adhérentes ou incorporées au terrain en place.
Compris tous apports de matériaux nécessaires ou enlèvement de matériaux excédentaires, selon le cas, et tassements. Prise en compte des tassements.

Cette opération est à effectuer après l'apport de la terre végétale dans les encaissements afin de parfaire les vallonnements et raccordements paysagers.
Cette manière de procéder permet d'éviter de modifier de façon trop importante les épaisseurs de terre végétale.
Décompactage sur 40cm d'épaisseur de toutes les surfaces à engazonner et à planter.

Tolérances de niveaux et de profils :
± 5 cm par rapport aux cotes et profils du projet.

Les talus devant recevoir un revêtement de terre végétale devront, avant mise en place de la terre, être découpés en redans à faces verticales et horizontales.
Talus de remblai pour recevoir revêtement en terre végétale

Modelage paysager

La formation paysagère doit être effectuée sur toutes les surfaces destinées à être plantées ou engazonnées.

Cette opération est à effectuer en deux fois :

- d'une part, avant l'apport de la terre végétale, lors du réglage du fond de forme et ouverture des encaissements dont les déblais serviront à cette fin,
- d'autre part, après l'apport de la terre végétale dans les encaissements afin de parfaire les vallonnements et raccordements paysagers.

Cette manière de procéder permet d'éviter de modifier de façon trop importante les épaisseurs de terre végétale.

Après achèvement des travaux de voirie, l'entreprise devra exécuter les mouvements de terre et le modelage nécessaires au raccordement des divers plans et niveaux des espaces verts.

Ce modelage devra être exécuté aux niveaux indiqués sur les plans diminués de l'épaisseur de terre végétale de 0,40m.

Les travaux seront exécutés par moyens mécaniques et manuels et comprendront en particulier toutes les sujétions de talutage.

Ces modelages devront être exécutés avec des terres de bonne qualité, exemptes de toutes pierrailles, gravats, détritiques, plâtres, etc.

L'entreprise tiendra compte des hauteurs à prévoir concernant les appareils divers de surface (tampons de regards grilles, bouche à clé, etc.).

Les terres mises en place devront faire l'objet d'un compactage léger au cylindre vibrant de façon à éviter les affaissements ultérieurs.

Localisation : Sur tous les espaces engazonnés et plantés

8.5 PREPARATION DES SOLS + ENSEMENCEMENT

Préparation des sols :

Les travaux préliminaires comprennent la préparation des sols avant engazonnement et plantation :

- *Nivellement paysager ;*
- *Désherbage mécanique ;*
- *Décompactage mécanique à une profondeur de 40/60 cm et un écartement de 30/50 cm ;*
- *Labour à la charrue ou à la rotobèche à une profondeur de 25/30 cm en prenant soin de ne pas créer une "semelle de labour" ;*
- *Façons superficielles permettaient un bon nivellement et un bon émiettement du sol avec un outil à dents de type herse (tout outil rotatif de type fraise ou rotavator est exclu).*

Le sol devra présenter une surface parfaitement nivelée, sans creux ni bosse et épierré superficiellement. Les éléments indésirables : pierres, souches, déchets divers seront enlevés. Les travaux de préparation du sol se dérouleront impérativement par temps sec, avec l'accord du Maître d'œuvre.

Ensemencement :

Il sera tout d'abord procédé à l'enlèvement des mauvaises herbes, racines, pierres, etc... jusqu'à 0,15 mètre de profondeur. Les travaux d'engazonnement comprendront un ameublissement de la terre végétale jusqu'à 0,15 mètre de profondeur au minimum ; il sera procédé ensuite au dressage des surfaces à semer au cours duquel les mottes seront brisées.

Les travaux comprennent le réglage des surfaces à semer.

L'entrepreneur veillera à obtenir un lit de semences épierré.

Le semis comportera les opérations suivantes :

- l'ensemencement : l'épandage des graines sera exécuté de façon aussi régulière que possible, à raison de 30 grammes au mètre carré,
- le roulage général au rouleau de 60 à 80 kg,

Tous les espaces semés devront avoir une végétation régulière et ne présenter aucune partie pas ou mal venue. Si toutefois il en subsistait, l'entrepreneur procéderait au travail nécessaire pour qu'après la première fauche il n'y ait plus de parties mal venues.

Les graines et les mélanges de graines seront conformes aux prescriptions de l'art. 2.2.4.2 du fasc. 35 du C.C.T.G.

Le gazon à implanter sera du type rustique résistant au piétinement et à repousse lente.

Sa composition sera : (% de graines en poids)

- 35 % de ray-grass anglais Envy, Bellevue, Eterlou
- 15 % de fétuque rouge gazonnante Capriccio
- 40 % de fétuque rouge traçante Jasperina, Maxima 1
- 10 % de fétuque rouge ½ traçante Libano

produit KABEL ORNEMENT de chez KABELIS (Plouigneau, 29610) tél : 02 98 79 25 25 fax : 02 98 79 24 28 ou similaire agréé par le Maître d'œuvre ou la commune.

L'Entrepreneur devra soumettre la fiche technique du mélange de graines et la provenance des graines à l'agrément du Maître d'œuvre

Pour chaque espèce, la graine sera pure, correspondant bien au genre, espèce ou variété

demandés : bien constituée dans toutes les parties, d'une bonne faculté germinative, d'une couleur homogène, non atteinte de maladie parasitaire ou cryptogamique.

La densité du semis est de 30 à 35 grammes au mètre carré.

L'entrepreneur sera garant du pouvoir germinatif des graines employées et pourra si nécessaire être amené à renouveler l'ensemencement à ses frais.

Dans le cas d'un ensemencement hydraulique, la mixture comprendra, outre les semences, tous les produits nécessaires à une bonne exécution, soit de l'engrais, de la colle (fixateur), du mulch (protection des graines), de l'eau en quantité suffisante pour la bonne reprise des graines.

Les semis seront effectués entre le 1er avril et 1er octobre selon les époques de mise à disposition du chantier.

Il est effectué un griffage pour émietter les terrains, avec incorporation d'engrais à libération progressive, un épandage régulier des graines, avec des filets en limite des surfaces ensemencées,

Les travaux après semis comprendront :

- Une tonte avant constat d'achèvement des travaux dès que l'herbe atteindra 10 cm de hauteur
- Une deuxième tonte avant réception.

Report d'engazonnement

Dans le cas où l'intervention pour la plantation ne peut être exécutée à la date prévue et qu'elle soit reportée vers une période plus propice, l'entreprise est responsable des aménagements laissés en attente et est en charge de l'entretien jusqu'à réception.

Garantie de reprise

Dans le cas de la garantie de reprise, l'entreprise est responsable de la bonne pousse du gazon, l'arrosage si nécessaire.

Dans le cas où il y avait des manques elle se doit de réensemencer les zones clairsemées.

Dressé par,
Le
Le Maître d'œuvre,

A, le
La Personne Responsable du Marché,

Lu et approuvé,
Le
L'entrepreneur,