

Restructuration du centre médico-social et CSA



Centre Hospitalier Le Jeune
17, route de Brest
29290 SAINT RENAN



MAITRE D'OUVRAGE

Centre Hospitalier Le Jeune
17, route de Brest
29290 SAINT RENAN

☎ 02 98 32 33 02
✉ mickael.magueur@ch-saint-renan.fr



ARCHITECTE

ENO Architectes
42bis, Quai de la Douane
29200 BREST

☎ 02 98 43 49 23
✉ eno@enoarchi.fr



BUREAU D'ETUDES STR/FLUI/SSI/OPC

Sobretec
120, rue Rolland Garros
29490 GUIPAVAS

☎ 02 98 44 26 61
✉ contact@sobretec.com



BUREAU D'ETUDES VRD

A3 Paysage
330, rue Joséphine Pencalet
29200 BREST

☎ 02 98 38 03 03
✉ contact@a3-paysage.fr



BUREAU D'ETUDES ACOUSTIQUE

Alhyange
14, rue du Rouz
29900 CONCARNEAU

☎ 02 98 90 48 15
✉ bzh@alhyange.com



BUREAU DE CONTROLE

Socotec
180, rue de Kerervern
29490 GUIPAVAS

☎ 02 98 41 44 94
✉ cyril.pele@socotec.com

CCTP – LOT – VRD

PHASE DCE

(Dossier réalisé sur la base des plans architectes)

| IND. | DATE | AUTEUR(S) | MODIFICATIONS |
|------|------------|-----------|--------------------|
| A | 24/06/2025 | A3P | Première diffusion |

TABLE DES MATIERES

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INDICATIONS GENERALES : | 4 |
| 1.1 | OBJET DU PRESENT CAHIER : | 4 |
| 1.2 | CAHIER DES CHARGES: | 5 |
| 1.3 | CONNAISSANCE DU DOSSIER : | 5 |
| 1.4 | PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES : | 5 |
| 1.5 | CONNAISSANCE DES LIEUX : | 6 |
| 1.6 | ETAT DES LIEUX : | 6 |
| 1.7 | PHASAGE : | 7 |
| 1.8 | PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE SANTE ET DE SECURITE : | 7 |
| 1.9 | MAITRISE DES DISPOSITIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT : | 7 |
| 1.10 | ACTIONS PREPARATOIRES A EXECUTION : | 8 |
| 1.11 | INTERFACES : | 10 |
| 1.12 | ESSAIS SUR LES TRAVAUX DE VOIRIE : | 10 |
| 1.13 | LEVE TOPOGRAPHIQUE EN FIN DE PHASE PROVISOIRE : | 10 |
| 1.14 | VARIATION DES QUANTITES : | 10 |
| 1.15 | DOMMAGES : | 10 |
| 1.16 | CONTINUITE DE SERVICE : | 10 |
| 2 | TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES : | 13 |
| 2.1 | NORMES APPLICABLES A L'EXECUTION DES TERRASSEMENTS : | 14 |
| 2.2 | NORMES APPLICABLES AUX GRANULATS : | 15 |
| 2.3 | NORMES APPLICABLES AUX SOLS - RECONNAISSANCE ET ESSAIS : | 15 |
| 2.4 | NORMES APPLICABLES AUX MATERIELS DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN DES ROUTES : | 17 |
| 2.5 | NORMES APPLICABLES AUX GEOTEXTILES ET GEOSYNTHETIQUES : | 17 |
| 2.6 | NORMES APPLICABLES AUX TRAVAUX D'EXECUTION DES CORPS DE CHAUSSEE : | 18 |
| 2.7 | NORMES APPLICABLES AUX ESSAIS RELATIFS AUX CHAUSSEES : | 19 |
| 2.8 | NORMES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE REVETEMENTS : | 19 |
| 2.9 | NORMES APPLICABLES AUX TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT ET EAU POTABLE: | 21 |
| 2.10 | NORMES APPLICABLES AUX RESEAUX SOUPLES : | 22 |
| 2.11 | NORMES APPLICABLES A L'ASSURANCE DE LA QUALITE : | 22 |
| 2.12 | PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : | 23 |
| 2.13 | DESAMIANPAGE : | 23 |
| 3 | DESCRIPTION DES TRAVAUX : | 24 |
| 3.1 | PREPARATION : | 24 |
| 3.2 | TRAVAUX PREPARATOIRES – TERRASSEMENTS : | 31 |
| 3.3 | VOIRIE : | 42 |
| 3.4 | EAUX PLUVIALES : | 53 |
| 3.5 | EAUX USEES : | 62 |
| 3.6 | ADDUCTION EAU POTABLE : | 66 |
| 3.7 | ELECTRICITE - PORTAILS – IRVE : | 68 |
| 3.8 | ECLAIRAGE EXTERIEUR : | 73 |
| 3.9 | TELECOM : | 76 |
| 3.10 | OXYGÈNE + VIDE : | 79 |
| 3.11 | RESEAU CHAUFFAGE : | 82 |
| 3.12 | ESSAIS - DOE ET FIN DE CHANTIER : | 85 |
| 4 | MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX : | 88 |
| 4.1 | ACCEPTATION DES MATERIAUX ET PRODUITS : | 88 |
| 4.2 | DEMOLITION : | 88 |
| 4.3 | TERRASSEMENTS : | 89 |
| 4.4 | REVÊTEMENTS : | 99 |
| 4.5 | BORDURES, CANIVEAUX : | 102 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.6 | ASSAINISSEMENT : | 104 |
| 4.7 | ADDUCTION EN EAU POTABLE : | 112 |
| 4.8 | RESEAUX SOUPLES - EXECUTION DES FOUILLES : | 114 |
| 4.9 | ELECTRICITE : | 115 |
| 4.10 | TELECOM : | 116 |
| 4.11 | ECLAIRAGE EXTERIEUR : | 119 |
| 4.12 | PLAN DE RECOLEMENT- DOE : | 121 |
| 5 | CONDITION GENERALES DE REALISATION DES TRAVAUX : | 122 |
| 5.1 | SIGNALISATION DE CHANTIER : | 122 |
| 5.2 | INSTALLATION DE CHANTIER : | 122 |
| 5.3 | IMPLANTATION ET NIVELLEMENT : | 122 |
| 5.4 | POINT CRITIQUE (PC), POINT D'ARRET (PA) : | 123 |
| 5.5 | CIRCULATION DES ENGINS : | 123 |
| 5.6 | DISPOSITIONS SPECIALES POUR LES TRAVAUX EFFECTUES A PROXIMITE DES LIEUX HABITABLES : | 123 |
| 5.7 | ACCES AUX PROPRIETES RIVERAINES ET DOMMAGES CAUSES : | 124 |
| 5.8 | MAINTIEN DES COMMUNICATIONS : | 125 |
| 5.9 | PROTECTION DES FOURNITURES, MATERIAUX, MATERIELS, ENGINS : | 125 |
| 5.10 | PROTECTION DES OUVRAGES | 125 |
| 5.11 | DOMMAGES CONSECUTIFS A L'EXECUTION DES TRAVAUX | 126 |
| 5.12 | RESERVATIONS, RACCORDS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, SCELLEMENTS, ETC. | 126 |
| 5.13 | TRAITEMENT DES DECHETS..... | 127 |
| 5.14 | MODIFICATION DE PROJET : | 129 |
| 5.15 | NETTOYAGE DE CHANTIER : | 129 |
| 5.16 | CONDITIONS GENERALES RELATIVES AU PRIX : | 129 |
| 5.17 | CONDITION D'APPLICATION VARIABLE AU PRIX : | 130 |
| 5.18 | ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE : | 130 |
| 5.19 | ASTREINTES : | 130 |
| 5.20 | NORMES & CERTIFICATIONS : | 131 |
| 6 | ANNEXES : | 132 |
| 6.1 | DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE..... | 132 |

1 INDICATIONS GENERALES :

1.1 OBJET DU PRESENT CAHIER :

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières fixe les modalités techniques de fourniture et d'exécution des travaux du lot VRD de terrassements, voirie, assainissement eaux usées, eaux pluviales, eau potable, réseaux souples des travaux d'aménagement et de restructuration du centre médico-social et CSA du Centre Hospitalier Le Jeune à Saint Renan.

Les travaux sont répartis en 21 lots :

- 01 DESAMIANPAGE _ DEMOLITION
- 02 TERRASSEMENT _ VRD
- 03 AMENAGEMENTS PAYSAGERS
- 04 GROS ŒUVRE + TERRASSEMENT COMPLEMENTAIRE
- 05 ENDUITS
- 06 ETANCHEITE
VARIANTE _ ETANCHEITE SANS PV
- 07 CHARPENTE BOIS _ BARDAGE
- 08 MENUISERIES EXTERIEURES ALU
- 09 MENUISERIE EXTERIEURES PVC
- 10 SERRURERIE
- 11 CLOISON / DOUBLAGE / PLAFOND
- 12 FAU X PLAFOND
- 13 MENUISERIES INTERIEURES
- 14 AGENCEMENT _ MOBILIER
- 15 AGENCEMENT _ CUISINE
LEVE MALADE
- 16 SOLS SOUPLE / CARRELAGE / FAIENCE
- 17 PEINTURE et NETTOYAGE
- 18 ASCENCEURS
- 19 SIGNALETIQUE
- 20 PLOMBERIE SANITAIRE
CHAUFFAGE / VENTIL / RAFRAICHISSEMENT & DESENFUMAGE
FLUIDES MEDICAUX
PSE : Remplacement pompes et panoplies KERNATOUS
- 21 ELECTRICITE _ CFO & CFA
TRANCHE CONDITIONNELLE _ Panneaux photovoltaïques

1.2 CAHIER DES CHARGES:

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance et respecter les exigences et / ou les cahiers des charges :

- de la mairie
- du CHU
- des différents concessionnaires
- du permis d'aménager
- de la Loi sur L'Eau
- des études géotechniques

Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces documents.

1.3 CONNAISSANCE DU DOSSIER :

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes valables pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire 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 donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

1.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES :

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

Les indications graphiques figurant sur les plans et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

De ce fait, l'entrepreneur aura préalablement à la signature du marché, vérifié toutes les quantités pour assurer la bonne réalisation du projet. L'entrepreneur ne pourra exercer aucune réclamation pour omission ou erreur.

Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention "ou équivalent" ou »ou similaire » ne sont données qu'à titre de référence et strictement indicatif. L'entrepreneur aura toujours toute latitude pour

proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles sous réserves qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes et aspect, etc...

1.5 CONNAISSANCE DES LIEUX

Le titulaire est réputé avoir pris connaissance du site concerné et de toutes les contraintes et sujétions liées à son environnement.

Le titulaire est réputé avoir pris connaissance de l'intégralité des pièces du DCE y compris celles liées aux autres lots.

De même, il est réputé avoir consulté tous les documents mis à sa disposition par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Le titulaire ne pourra se prévaloir de la méconnaissance d'aucun élément d'information dont il n'aurait pas fait la demande ou de l'inexactitude de renseignements obtenus, pour obtenir réparation ou dédommagement de tout préjudice causé par ce manque d'information ou ces erreurs d'interprétation.

Le titulaire est réputé avoir vérifié et fait siens l'ensemble des renseignements et informations recueillis.

1.6 ETAT DES LIEUX :

L'Entrepreneur s'engage à avoir effectué toutes les reconnaissances préalables aux travaux en considérant l'importance et la nature des travaux à effectuer et toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution et donc dans son offre.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol donnés au présent cahier et dans les différents documents du projet ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'Entreprise de compléter sous sa responsabilité.

Par ailleurs avant notification par ordre de service d'un commencement de travaux, le Titulaire est tenu d'établir les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux auprès des services intéressés (électricité, gaz, téléphone, voirie, eau potable, assainissement, fibre optique...) il se conformera aux réglementations ci-après :

RÉGLEMENTATION

- **Loi Grenelle II du 12 juillet 2010**
Portant engagement national pour l'environnement
- **Décret n° 2010-1600 du 20 décembre 2010**
Relatif au guichet unique
- **Arrêté du 22 décembre 2010**
Sur les modalités de fonctionnement du guichet unique
- **Arrêté du 23 décembre 2010**
Sur les obligations des exploitants et des prestataires vis-à-vis du guichet unique
- **Décret n° 2011-762 du 28 juin 2011**
Sur les redevances pour financer le guichet unique
- **Décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011**
Relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains réseaux de transport ou de distribution
- **Arrêté du 15 février 2012**
Portant application du décret du 5 octobre 2011

DOCUMENTS À CONSULTER

- **Travaux à proximité des réseaux - Obligations des entreprises**
Fiche prévention A3 F 01 12 – Édition OPPBTP
- **Travaux à proximité des réseaux - Obligations des exploitants de réseaux**
Fiche prévention A4 F 05 12 – Édition OPPBTP
- **Localisation des ouvrages enterrés par des techniques non intrusives**
Fiche prévention D1 F 02 13 – Édition OPPBTP
- **Maîtres d'ouvrage, rendez vos projets plus sûrs à proximité des réseaux**
Disponible sur le site www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
- **Norme NF S 70-003-1 du 1^{er} juillet 2012**
Travaux à proximité de réseaux – Partie 1 : Prévention des dommages et de leurs conséquences ». Cette norme est d'application obligatoire

Il devra veiller à ce que le déroulement de ses travaux ne cause aucun dégât à la végétation à conserver ou aux ouvrages existants : clôture, bâtiments, canalisations aériennes ou souterraines quelle que soit leur nature.

Le Titulaire sera tenu pour responsable, à part entière, des dégâts et préjudices directs et indirects occasionnés par lui sur ces ouvrages et supportera donc leurs remises en état. Tout dégât ainsi constaté et imputé à la responsabilité du Titulaire, sera chiffré et déduit du montant du règlement définitif.

Dans le cadre de chantiers se déroulant à proximité de façades ou d'édifices, l'entreprise devra faire, par constat d'huissier, un reportage photographique de l'état de l'existant. Cette mesure a pour but de protéger tant l'entreprise que les propriétaires riverains.

En cas de modifications indispensables, l'entrepreneur devra produire les plans et justifications qui seront jugées nécessaires à l'approbation préalable du Maître d'œuvre.

Par dérogation au 27.3.1 CCTG travaux, les sondages en 3 dimensions nécessaires au repérage des ouvrages enterrés sont à la charge des entreprises, les résultats de ces sondages seront reportés par l'entreprise sur le plan de masse ou plan de piquetage. Les sondages sont réalisés en début de chantier et complétés tant que de besoin par les entreprises sans pouvoir demander d'avenant complémentaire au marché.

1.7 PHASAGE :

Les travaux pourront être scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

1.8 PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE SANTE ET DE SECURITE :

Les Entreprises devront se conformer à la réglementation en vigueur, à savoir :

- à la loi n°93-1418 du 31 Décembre 1993
- au décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994
- au décret n°95-543 du 04 Mai 1995

Conformément à l'article L 235-7 de la loi du 31 Décembre 1993, toutes les Entreprises appelées à travailler sur le présent chantier de construction doivent avant toute intervention sur le site, établir un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

1.9 MAITRISE DES DISPOSITIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT :

1.9.1 Principe général d'organisation :

La prise en compte de l'environnement inclut :

- Le respect de la législation en vigueur ;
- Les démarches relatives à l'obtention des autorisations administratives nécessaires pour l'exécution de l'ouvrage ;
- Le respect des exigences spécifiques du marché ;
- La maîtrise des dispositions relatives à l'environnement, particulières à l'exécution des travaux.

Cette prise en compte est assumée par le maître de l'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Elle vise également à assurer les relations avec les services de l'Etat, les collectivités locales, les concessionnaires et les tiers.

La prise en compte des points a, b et c ci-dessus relève du projet pour l'essentiel lorsque celui-ci n'est pas modifié par une solution alternative proposée par l'entreprise et est traduite par les exigences du marché.

1.9.2 **Préservation de l'environnement durant le chantier :**

Selon la sensibilité du site, certaines tâches d'exécution peuvent avoir des incidences sur l'environnement du chantier justifiant des dispositions particulières.

1.9.3 **Utilisation des sous-produits et produits de recyclage dans les ouvrages :**

Lorsque l'entrepreneur propose un sous-produit ou un produit de recyclage, il doit fournir une fiche technique produit et justifier :

- le respect de l'ensemble des textes réglementaires relatifs au réemploi de ce sous-produit ou de ce produit de recyclage ;
- un comportement prévisible satisfaisant du sous-produit ou du produit de recyclage dans l'ouvrage ;
- la compatibilité du sous-produit ou du produit de recyclage de l'ouvrage compte tenu de son exposition aux agents extérieurs (lessivage...) avec la sensibilité du site.

L'entrepreneur définit préalablement les spécifications de réemploi et de mise en œuvre du sous-produit ou du produit de recyclage qu'il propose.

L'entrepreneur caractérise le(s) lot(s) préalablement à sa livraison sur le chantier (modalités d'essais et fréquence des contrôles).

1.10 **ACTIONS PREPARATOIRES A EXECUTION :**

Tableau des principales opérations à exécuter par l'entreprise :

| N° | ACTION | DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE | ECHEANCES |
|----|--|---|---|
| 1 | Mémoire technique | Mémoire technique et SOPAQ | Remise des offres |
| 2 | Demande d'acceptation et d'agrément des conditions de paiement de chaque sous-traitant | CERFA | Remise des offres ou au démarrage des travaux |
| 3 | Echéancier des études d'exécution, plans, dessins de détail | Document graphique | 10 jours suivant date de réception de la notification |
| 4 | Pièces justificatives des assurances | Assurances | Remise des offres |
| 5 | Constat d'huissier | Copie du constat | Avant le début des travaux |
| 6 | DICT | Copie de toutes les DICT | Avant le début des travaux |
| 7 | Plan de piquetage général | Plans en 2 exemplaires | 15 jours après notification |
| 8 | Plan de signalisation de chantier | Plans en 2 exemplaires | 15 jours suivant date de réception de la notification |
| 9 | Projet des installations de chantier | Mémoire et plans, liste des équipements | 15 jours avant le début des travaux |

| N° | ACTION | DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE | ECHEANCES |
|----|--|--|---|
| 10 | Matériaux, proposition pour origine des matériaux et produits fournis par l'entreprise | Fiche technique produit pour agrément, Mémoire Documentation Echantillon PV d'essai, etc. | Remise des offres ou 15 jours avant le début des travaux |
| 11 | Programme d'exécution des travaux et plan de phasage | Planning graphique Date commencement Section traitée délai | Remise des offres ou 15 jours avant le début des travaux |
| 12 | Mise à jour du programme d'exécution | Planning graphique | Une fois par mois à chaque réunion de chantier |
| 13 | Plan d'assurance qualité | SOPAQ | Remise des offres |
| 14 | Plan Particulier de Sécurité et de la Santé | PPSPS | Avant le début des travaux correspondants |
| 15 | Implantation – Piquetage, opérations topographiques | Schémas, Plans, Listings des coordonnées des points implantés | 7 jours après demande du MOE ou 15 jours maximum avant le début des travaux correspondant |
| 16 | Etude détaillée d'exécution des ouvrages | Mémoire justificatif, note de calcul, plans et dessins d'exécution, procédures d'exécution | 15 jours avant le début des travaux correspondants – visa 15 jours après |
| 17 | Etude de composition des bétons hydrauliques | Etudes de formulations | 30 jours avant le début des travaux correspondants |
| 18 | Agrément des centrales et atelier de mise en œuvre | Dossiers d'agrément | 30 jours avant le début des travaux correspondants |
| 19 | Caractéristiques des mélanges (terrassements, chaussées) | Rapport (études de formulation, performances mécaniques), PV d'essais | 30 jours avant le début des travaux correspondants |
| 20 | Etat mensuel des prestations réalisées | Cahier des attachements | Avant la fin de chaque mois |
| 21 | Dossier des ouvrages exécutés | Supports informatique + 4 ex papier | A échéance date de réception des travaux |
| 22 | Dossier de récolement conforme à exécution | Tirage 4 exemplaires dont 1 reproductible et sur fichier informatique | A échéance date de réception des travaux |
| 23 | Décompte final | | 45 jours après réception des travaux |

Les échéances mentionnées ci-dessus correspondent au délai de réponse nécessaire au maître d'œuvre pour instruire le document transmis par l'entrepreneur. En cas de désaccord sur un document, la période préparatoire du chantier ou des travaux correspondants sera prolongée d'autant sans remettre en cause les délais partiels et globaux contractuels.

1.11 INTERFACES :

Les travaux prennent en compte les interfaces d'exécution telle qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces interfaces ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

1.12 ESSAIS SUR LES TRAVAUX DE VOIRIE :

Indépendamment des essais sur matériaux définis au DQE, des mesures de déflexion pourront être demandées sur les chaussées.

Il appartiendra à l'Entrepreneur de faire procéder à ses frais et par un laboratoire agréé aux différents essais qui lui seront demandés par le Maître d'Œuvre.

La moyenne arithmétique de ces mesures sera inférieure à 70/100e (écart type inférieur à 30). L'Entrepreneur devra s'assurer que les chaussées projetées permettent de respecter ces exigences. Les Procès-verbaux d'essais de compactage sont établis par l'entreprise agréée par le Maître d'Œuvre.

1.13 LEVE TOPOGRAPHIQUE EN FIN DE PHASE PROVISOIRE :

Avant réception de la phase provisoire (tranche ferme), il sera procédé au levé topographique de l'ensemble des travaux de voirie effectués. Cette prestation est réputée incluse dans les prix du marché.

1.14 VARIATION DES QUANTITES :

La variation des quantités portées au détail estimatif ou sur la décomposition du prix global et forfaitaire et qui dépendent de la nature des terrains susceptibles d'être rencontrés, ne saurait en aucun cas donner lieu à l'application des articles 15, 16 et 17 du C.C.A.G.

Les prix rémunérant les différentes couches constituant les structures de chaussées et aires piétonnes, seront métrés en ne considérant que l'emprise de la couche de surface. Les sur largeurs nécessaires pour les couches inférieures, sont réputées incluses dans les prix unitaires, toute sur largeur étant considérée comme une sujétion de mise en œuvre. En cas de bordures latérales ou caniveaux, la largeur prise en compte est celle mesurée de fil d'eau à fil d'eau.

1.15 DOMMAGES :

Tout dommage causé à un autre lot sera à la charge de l'entrepreneur.

1.16 CONTINUITE DE SERVICE :

Une continuité de service de l'EHPAD existant devra être conservé pendant les travaux.

La continuité de desserte en réseaux de toutes natures sera à maintenir du début à la fin de l'opération, pour l'ensemble des zones chantier et hors chantier si nécessaire.

L'entrepreneur devra la prise à sa charge intégrale les frais liés à ces sujétions et ne pourra en aucun cas arguer d'une méconnaissance du déroulement de l'opération ou des installations techniques existantes.

1.16.1 Continuité de service – Site hospitalier en fonctionnement (CHU existant) :

Le présent article définit les dispositions particulières à mettre en œuvre par l'entreprise afin d'assurer la continuité des services et du fonctionnement du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) pendant toute la durée des travaux de VRD.

Le prix rémunère :

- L'accès permanent aux services d'urgence, aux blocs opératoires, et aux services logistiques (pharmacie, blanchisserie, etc.) ;
- La circulation des véhicules de secours et de service, y compris les ambulances et les véhicules de livraison ;
- La sécurité et le confort des usagers, personnels hospitaliers, patients et visiteurs, aux abords immédiats du chantier.
- L'entreprise devra proposer un phasage précis des travaux, validé par la Maîtrise d'Œuvre et les représentants du CHU.
- Un plan de circulation provisoire devra être fourni, prévoyant les déviations, les itinéraires de secours, et les accès piétons sécurisés.
- Mise en place d'une signalisation claire, visible de jour comme de nuit, conforme aux normes en vigueur (NF P98-300 pour la signalisation temporaire).
- Mise à jour hebdomadaire d'un plan de circulation chantier affiché à destination des usagers du CHU.
- Installation de panneaux d'information chantier avec les contacts utiles en cas d'urgence.

Mesures spécifiques de précaution :

- Limitation des nuisances sonores, poussières et vibrations à proximité immédiate des unités sensibles (services de soins, consultations).
- Protection renforcée des réseaux hospitaliers sensibles : groupes électrogènes, réseaux informatiques, circuits de gaz médicaux.
- Surveillance accrue lors des travaux à proximité des accès patients, zones techniques, ou canalisations critiques.

1.16.2 Continuité de service en réseaux :

La présente clause vise à garantir, durant toute la durée des travaux, la continuité de service des réseaux existants (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, électricité, gaz, télécommunications, chauffage urbain, etc.) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU), sans interruption ni altération du fonctionnement des installations critiques.

Aucune interruption de service ne pourra avoir lieu.

L'entreprise devra mettre en œuvre toutes les dispositions techniques, organisationnelles et de sécurité nécessaires pour éviter toute coupure accidentelle.

Les interventions à proximité immédiate des réseaux feront l'objet de repérages préalables, conformément aux plans fournis et aux investigations complémentaires réalisées par l'entreprise (DICT, relevés topographiques, détection, etc.).

L'entreprise devra :

- Mettre en place, si nécessaire, des by-pass temporaires, pompages ou systèmes de redondance pour assurer le maintien du fonctionnement.
- Coordonner ses interventions avec les services techniques du CHU et les exploitants de réseaux.
- Planifier les travaux potentiellement sensibles en dehors des heures d'activité critique et en informer au minimum 5 jours ouvrés à l'avance.
- Prévoir dans son planning des délai tampons pour vérifications post-intervention.

1.16.3 Responsabilités de l'entrepreneur :

Tout manquement à ces obligations entraînant un trouble au fonctionnement du CHU pourra faire l'objet de pénalités contractuelles, sans préjudice des réparations imposées par le maître d'ouvrage.

Toute interruption non autorisée ou dégradation d'un réseau engage la pleine responsabilité de l'entreprise, y compris pour les conséquences sanitaires, fonctionnelles ou financières pour le CHU.

En cas de nécessité d'interruption (travaux programmés), l'entreprise devra :

- Fournir un plan de continuité ou une solution provisoire validée,
- Transmettre une fiche d'intervention détaillée au MOE et au CHU.

1.16.4 Surveillance et coordination :

L'entreprise désignera un référent chantier responsable de la coordination avec les exploitants et les services techniques du CHU.

L'entreprise participera aux réunions de coordination hebdomadaires avec le CHU, la Maîtrise d'œuvre et les autres intervenants du site, afin d'ajuster le déroulement des travaux aux contraintes hospitalières.

2 TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES :

D'une manière générale, le CCTP et le projet ont été établis pour que l'ensemble de la réalisation soit exécuté conformément aux règles de l'art.

- Code de la Santé Publique ;
- Code de l'urbanisme ;
- Code du Travail ;
- Règlements préfectoraux ;
- Règlements municipaux ;
- Code de la Construction et de l'Habitation :
 - o accès piétons : articles L.111-4 à L. 111-8 et articles R. 111-18 à R. 111-19 ;
 - o voirie et stationnement : articles R. 123-1 à R. 123-55 ;
 - o accessibilité aux personnes handicapées : tous les arrêtés et circulaires relatifs à l'accessibilité des personnes handicapées notamment :
 - ⇒ Le Décret n°78-109 du 1er Février 1978 relatif aux mesures destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées à mobilité réduite les installations neuves ouvertes aux publics ;
 - ⇒ Le décret n° 2006 – 1657 du 21 Décembre 2006 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ;
 - ⇒ Le décret n° 2006 – 1658 du 21 Décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ;
 - ⇒ L'arrêté du 15 Janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ;
 - ⇒ A la norme NF P 98-351 relatif aux cheminements, à l'insertion des handicapés, à l'éveil de vigilance ;
- Décret N°65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété : Règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personne exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles.
- Décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 : Exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
- Arrêté du 16 novembre 1994 pris en application des articles 3, 4, 7 et 8 du décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 : Exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution.
- Décret n°95-607 du 6 mai 1995 : Liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil.
- Circulaire du 10 avril 1996 : Coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil
- Circulaire du 15 février 2000 : Planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics.
- Code de la voirie routière : loi n° 89-413 du 22 juin 1989, décret n°69-631 du 4 septembre 1989.
- Signalisation temporaire ;
- Manuel du chef de chantier ;

- Aux normes NF X30-200, NF EN-ISO 14001 publiées le 12/2004 et relatives aux systèmes de management environnemental, le Titulaire du marché devra prendre toutes les dispositions nécessaires en vue d'appliquer ces règles d'environnement et devra en tenir compte lors de l'étude de ses prix unitaires ;
- Aux codes des collectivités territoriales et de la santé publique et plus particulièrement des articles L.2212-2 et R. 48-5 relatifs au bruit des chantiers
- Au décret 95-79 du 23/01/1995 relatif aux objets bruyants et dispositifs d'insonorisation
- Circulaire du 22 décembre 1992 : qualité de la route
- Aux normes NF-T 54-080 et NF EN 12613 relatifs aux dispositifs avertisseurs

2.1 NORMES APPLICABLES A L'EXECUTION DES TERRASSEMENTS :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- Au CCTG fascicule n°2 : Terrassements généraux, approuvé par arrêté du 03.Janvier 2003 – J.O du 11 janvier 2003 ;
- Au CCTG fascicule 23 : Granulats routier, approuvé par arrêté du 31 Août 2007, numéro spécial 85—33 bis du B.O.U.L. ;
- Annexes du fascicule 2 du CCTG. La recommandation pour les terrassements routiers.
- Fascicule 1 : Etablissement des projets et conduite des travaux.
- Fascicule 2 : Utilisation des sols en remblai et en couche de forme.
- Fascicule 3 : Compactage des remblais et des couches de forme.
- Fascicule 4 : Contrôle de l'exécution des remblais et des couches de forme.
- Loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 dont plus particulièrement article 40 concernant la protection des eaux souterraines.
- A la norme NF P 11-300, publiée le 09/1992, relative à l'exécution des terrassements. Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières.
- A la norme NF P11-301, publiée le 12/1994, relative à l'exécution des terrassements, terminologie ;
- A la norme NF P 98-080-1, publiée le 11/1992, relative aux Chaussées terrassements terminologie relative au calcul du dimensionnement des chaussées ;
- A la norme NF P 98-082, publiée le 01/1994, relative aux Chaussées terrassements dimensionnement des chaussées routières, détermination des trafics routier ;
- A la norme NF P 94-116, publiée le 10/1991, relative aux sols reconnaissance et essais de pénétration au carottier ;
- A la norme NF P 94-210, publiée le 05/1992, relative au renforcement des sols Généralités et terminologie ;
- Aux normes NF G38-180/A1 et NF EN 13249/A1 publiée le 08/2005 relative aux géotextiles et produits apparentés. Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des routes et autres zones de circulation ;
- A la norme NF EN 13251/A1, publiée le 08/2005, relative aux géotextiles et produits apparentés. Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, fondations et structure de soutènement ;
- Aux normes NF G38-105 et NF EN ISO 10320, publiées le 03/2000, relatives aux géotextiles et produits apparentés identification sur site ;

- A la norme NF P 16-351, publiée le 07/1998, relative aux systèmes de canalisations en plastique pour drainage enterré, spécifications pour le génie civil ;
- Normes NF et E
- Toutes les normes NF applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.2 NORMES APPLICABLES AUX GRANULATS :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- XP P 18-540 (1997) Granulats – Définitions, conformité, spécifications
- P 18-572 (1990) Granulats – Essai d'usure micro –Deval.
- P 18-573 (1990) Granulats – Essai Los Angeles.
- P 18-574 (1990) Granulats – Essai de fragmentation dynamique.
- P 18-576 (1990) Granulats – Mesure du coefficient de friabilité des sables.
- P 18-598 (1991) Granulats – Equivalent de sable.
- P 18-660-3 (2002) Essais pour déterminer les propriétés chimiques des granulats, Partie 3 : Préparation d'éluats pour lixiviation des granulats.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.3 NORMES APPLICABLES AUX SOLS - RECONNAISSANCE ET ESSAIS :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- NF P 94-040 (1993) Sols : Reconnaissance et essais – Méthode simplifiée d'identification de la fraction 0/50 mm d'un matériau grenu. Détermination de la granulométrie et de la valeur de bleu.
- NF P 94-041 (1995) Sols : Reconnaissance et essais – Identification granulométrique. Méthode de tamisage par voie humide.
- NF P 94-049-1 (1996) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux. Partie 1 : Méthode de la dessiccation au four à micro-ondes.
- NF P 94-049-2 (1996) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la teneur en eau pondérale des matériaux. Partie 2 : Méthode à la plaque chauffante ou panneaux rayonnants.
- NF P 94-050 (1995) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la teneur en eau pondérale des sols – Méthode par étuvage
- NF P 94-051 (1993) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination des limites d'Atterberg – Limite de liquidité à la coupelle – Limite de plasticité au rouleau.
- NF P 94-052-1 (1995) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination des limites d'Atterberg – Partie 1 : Limite de liquidité – Méthode du cône de pénétration.
- NF P 94-053 (1991) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la masse volumique des sols fins en laboratoire. Méthodes de la trousse coupante, du moule et de l'immersion dans l'eau.
- NF P 94-054 (1991) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la masse volumique des particules solides des sols. Méthode de pycnomètre à eau.
- NF P 94-056 (1996) Sols : Reconnaissance et essais – Analyse granulométrique. Méthode par tamisage à sec après lavage.

- NF P 94-057 (1992) Sols : Reconnaissance et essais – Analyse granulométrique des sols. Méthode par sédimentation.
- NF P 94-061-1(1996) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la masse volumique d'un matériau en place. Partie 1 : Méthode au gammadensimètre à pointe (à transmission directe)
- NF P 94-061-2 (1996) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la masse volumique d'un matériau en place. Partie 2 : Méthode au densitomètre à membrane.
- NF P 94-061-3 (1996) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la masse volumique d'un matériau en place. Partie 3 : Méthode au sable.
- NF P 94-062 (1997) Sols : Reconnaissance et essais – Mesure de la masse volumique en place. Diagraphie à double sonde gamma.
- NF P 94-063 (1997) Sols : Reconnaissance et essais – Contrôle de la qualité du compactage. Méthode au pénétromètre dynamique à énergie constante. Principe et méthode d'étalonnage des pénétrodensitographes. Exploitation des résultats. Interprétation.
- NF P 94-064 (1993) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination de la masse volumique d'un matériau en place. Partie 1. Méthode au gammadensimètre à pointe (à transmission directe)
- NF P 94-066 (1992) Sols : Reconnaissance et essais – Coefficient de fragmentabilité des matériaux rocheux.
- NF P 94-068 (1998) Sols : Reconnaissance et essais – Mesure de la capacité d'absorption au bleu de méthylène d'un sol. Détermination de la valeur de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériau rocheux par l'essai à la tâche.
- NF P 94-078 (1997) Sols : Reconnaissance et essais – Indice CBR après immersion – Indice CBR immédiat – Indice portant immédiat. Mesure sur échantillon compacté dans le moule CBR.
- NF P 94-093 (1997) Sols : Reconnaissance et essais – Détermination des références de compactage d'un matériau. Essai Proctor normal. Essai Proctor modifié.
- NF P 94-100 (1999) Sols : Reconnaissance et essais – Matériaux traités à la chaux et/ou aux liants hydrauliques. Essai d'évaluation de l'aptitude d'un sol au traitement.
- NF P 94-105 (2000) Sols : Reconnaissance et essais – Contrôle de la qualité du compactage. Méthode au pénétromètre dynamique à énergie variable – Principe et méthode d'étalonnage du pénétromètre – Exploitation des résultats – Interprétation.
- NF P 94-117-1 (2000) Sols : Reconnaissance et essais – Portance des plates-formes. Partie 1 : Module sous chargement statique à la plaque (EV2)
- NF P-94-117-2 (2002) Sols : Reconnaissance et essais – Portance des plates-formes. Partie 2 : Module sous chargement dynamique à la plaque (essais à la Dynaplaque 1 ou à la Dynaplaque 2)
- NF P-94 -119 (1995) Sols : Reconnaissance et essais – Essais au piézocône.
- P 94-522 PR (2002) Reconnaissance et essai géotechnique – Essais en place. Partie 2 : Essai de pénétration dynamique.
- NF X11-681 (1982) Granulométrie. Analyse granulométrique par sédimentation par gravité dans un liquide – Méthode de la pipette.
- X11-683 (1981) Granulométrie. Analyse granulométrique d'une poudre par sédimentation par gravité à hauteur variable dans un liquide. Méthode par mesure d'absorption de rayons X.
- X31-428-2 (2002) Qualité d'un sol – Mise en fusion pour la détermination des teneurs élémentaires totales. Partie 2 : Mise en solution par fusion alcalines.
- X31-564-PR (2002) Qualité d'un sol – Détermination de la conductivité hydraulique de matériaux poreux saturés à l'aide d'un perméamètre à paroi rigide.

- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.4 NORMES APPLICABLES AUX MATERIELS DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN DES ROUTES :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- NF P 98-705 (1992) Matériels de construction et d'entretien des routes : compacteurs – terminologie et spécifications commerciales.
- NF P 98-711 (1993) Matériels pour la construction et l'entretien des routes. Traitement en place ou retraitement : matériel de préparation des sols et de stockage des liants pulvérulents. Terminologie.
- NF P 98-712 (1993) Matériels pour la construction et l'entretien des routes. Traitement en place ou retraitement : Epandeurs de liants pulvérulents et malaxeurs de sols en place. Terminologie.
- NF P 98-713 (1993) Matériels pour la construction et l'entretien des routes. Traitement en place ou retraitement : Fraiseuses. Terminologie.
- NF P 98-736 (1992) Matériel de construction et d'entretien des routes : Compacteurs. Classification.
- NF P 98-760 (1991) Matériel de construction et d'entretien des routes : Compacteurs à pneumatiques. Evaluation de la pression de contact au sol.
- NF P 98-761 (1991) Matériel de construction et d'entretien des routes : Compacteurs. Evaluation du moment d'excentrique.
- NF P 98-771 (1994) Matériel de construction et d'entretien des routes. Matériels d'aide à la conduite et de contrôle embarqués sur les compacteurs. Terminologie. Classification.
- PR NF ISO 6750 (2003) Engins de terrassements – Manuel de l'opérateur – Présentation et contenu.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.5 NORMES APPLICABLES AUX GEOTEXTILES ET GEOSYNTHETIQUES :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- NF G38-050 (1989) Textiles. Articles à usage industriels : Géotextiles. Identification.
- G38-060 (1994) Textiles. Articles à usages industriels. Recommandations pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés. Mise en œuvre – Spécifications – Contrôles des géotextiles et produits apparentés.
- G38-063 (1993) Textiles. Articles à usages industriels. Recommandations pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés. Utilisation des géotextiles et produits apparentés sous remblais sur sols compressibles.
- NF EN ISO 10320(2000) Géotextiles et produits apparentés. Identification sur site.
- NF EN 963 (1995) Géotextiles et produits apparentés. Echantillonnage et préparation des éprouvettes.
- PR NF EN ISO 9862 (2003) Géosynthétiques – Echantillonnage et préparation des éprouvettes.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.6 NORMES APPLICABLES AUX TRAVAUX D'EXECUTION DES CORPS DE CHAUSSEE :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- Au CCTG fascicule 23 : Granulats routier, approuvé par arrêté du 31 Août 2007, numéro spécial 85—33 bis du B.O.U.L. ;
- Au CCTG fascicule n° 24 : Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées approuvé par Arrêté du 25 Août 2004 ;
- Au CCTG fascicule n° 25 : Exécution des corps de chaussées, approuvé par Décret n° 96-420 du 19 Mai 1996.
- A la norme NF P 98-114 relative à la méthodologie d'études des matériaux traités aux liants hydrauliques ;
- A la norme NF P 98-115, publiée le 01/1992, relative à l'assise de chaussée, exécution des corps de chaussée ;
- A la norme NF P 98- 125 relative aux assises de chaussée en graves non traitées méthodologie d'études en laboratoire ;
- A la norme NF P 98-128, publiée le 11/1991, relative aux bétons compactés routier et graves traités aux liants hydrauliques pour les assises de chaussée ;
- A la norme NF P 98-129 relatives aux assises de chaussée, graves non traitées, définition, composition, classification ;
- Aux normes NF P 98-887-1, NF EN 14227-1, publiées le 02/2005, relatives aux mélanges traités aux liants hydrauliques – Mélanges granulaires traités au ciment ;
- Aux normes NF P 98-887-5, NF EN 14227-5, publiées le 02/2005, relatives aux mélanges traités aux liants hydrauliques – Mélanges traités au liant hydraulique routier ;
- Aux normes NF P 98-887-10 et NF EN 14227-10, publiées le 12/2006, relatives aux mélanges traités aux liants hydrauliques – Sols traités au ciment ;
- Aux normes NF P 98-845 et NF EN 13285, publiées le 05/2004, relatives aux graves non traitées Spécifications ;
- Aux normes NF P 98-845 et NF EN 13285, publiées le 05/2006 relatives, à la mise en application de la norme grave non traitée NF EN 13285 ;
- A la norme NF EN 13242, publiée le 08/2003, relative aux granulats pour matériaux traités aux liants hydraulique et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction de chaussée ;
- A la norme XP P 18-545, publiée le 02/2004, relative aux granulats éléments de définition, conformité et codification ;
- A la circulaire DPPR/SEI/BPSIED N° 94-IV-1, publiée le 9/05/1994, relative à l'utilisation de mâchefer d'incinération d'ordures ménagère en travaux routiers”
- A la norme XP P 18-540 relative aux granulats définition, conformité, spécification ;
- A la norme XP P 18-545, publiée le 02/2004, relative aux granulats pour la route, éléments de définition, conformité et codification.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

Note importante : Le réemploi des déblais exige le respect de la recommandation pour les terrassements routiers (G.T.R.), et ne peut s'effectuer qu'après accord écrit du Maître d'œuvre.

2.7 NORMES APPLICABLES AUX ESSAIS RELATIFS AUX CHAUSSEES :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- NF P 98-102 (1991) Assises de chaussées. Chaux aériennes calcique pour sols et routes. Essai de réactivité de la chaux vive à l'eau.
- NF P 98-200-1 (1991) Essais relatifs aux chaussées. Mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante. Partie 1 : Définitions, moyens de mesure, valeurs caractéristiques.
- NF P 98-200-2 (1991) Essais relatifs aux chaussées. Mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante. Partie 2 : Détermination de la déflexion et du rayon de courbure avec le déflectomètre Benkelman modifié.
- NF P 98-200-3 (1993) Essais relatifs aux chaussées. Mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante. Partie 3 : Détermination de la déflexion avec le déflectographe 02.
- NF P 98-200-4 (1996) Essais relatifs aux chaussées. Mesure de la déflexion engendrée par une charge roulante. Partie 4 : Détermination de la déflexion avec le déflectographe 03.
- NF P 98-234-2 (1996) Essais relatifs aux chaussées. Comportement au gel. Partie 2 : Essai de gonflement au gel des sols et matériaux granulaires traités ou non de diamètre inférieur ou égal à 20 mm.
- NF P 98-275-1 (1992) Essais relatifs aux chaussées. Détermination du dosage en liant répandu. Partie 1 : Essai in situ de dosage moyen et de régularité transversale.
- NF P 98-276-1 (1992) Essais relatifs aux chaussées. Mesure du dosage en granulats d'un enduit superficiel. Partie 1 : Essai à la boîte doseuse.
- NF P 98-701 (1993) Matériel pour la construction et l'entretien des routes. Centrales de traitement de matériaux. Terminologie et performances.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.8 NORMES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE REVETEMENTS :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- Au CCTG fascicule 26 relatif à l'exécution des enduits superficiels ;
- Au CCTG fascicule 27 relatif à la fabrication et la mise en œuvre des enrobés ;
- Aux normes NF P 98-819-1 et NF EN 13108-1, publiées le 03/2007, relatives aux matériaux partie 1 bétons bitumineux ;
- Aux normes NF P 98-819-2 et NF EN 13108-2, publiée le 12/2006, relatives aux mélanges bitumineux spécifications des matériaux partie 2 béton bitumineux très minces
- Aux normes NF P 98-819-20 et NF EN 13108-20, publiées le 06/2006, relatives aux mélanges bitumineux, spécifications des matériaux partie 20 épreuves de formulation,
- Aux normes NF P 98-819-21 et NF EN 13108-21, publiées le 06/2006, relatives aux mélanges bitumineux spécifications des matériaux partie 21 maîtrise de la production ;
- Aux normes BF P 98-819-8 et NF EN 13108-8, publiées le 03/2006, relatives aux mélanges bitumineux spécifications des matériaux partie 8 agrégats d'enrobés ;
- A la norme NF P 98-130, publiée le 11/1999, relative aux enrobés hydrocarbonés couche de roulement et couche de liaison Bétons bitumineux semi grenus BBSG ;
- A la norme XP P 98-135, publiée le 12/2001, relative aux enrobés hydrocarbonés caractérisation des agrégats pour recyclage à chaud en centrale ;
- A la norme XP P 98-121, publiée le 02/2005, relative aux assises de chaussée graves émulsion définition, classification, caractéristiques de fabrication, mise en œuvre ;

- A la norme XP T 65-003, publiée le 08/2002, relative aux liants hydrocarbonés bitumes fluxés spécifications ;
- A la norme NF P98-136, publiée le 12/1991, relative aux enrobés hydrocarbonés bétons bitumineux pour couche de surface de chaussée souple à faible trafic ;
- A la norme NF P 98-138, publiée le 11/1999, relative aux enrobés hydrocarbonés couches d'assises en graves bitume ;
- A la norme NF P 98-140, publiée le 11/1999, relative aux enrobés hydrocarbonés couches d'assises enrobés à module élevé ;
- A la norme NF P 98-149, publiée le 06/2000, relative aux enrobés hydrocarbonés terminologie composants et composition des mélanges ;
- A la norme NF P 98-150, relative aux enrobés hydrocarbonés, exécution des corps de chaussées, couches de liaison et couches de roulement, constituants, composition des mélanges et formulation, exécution et contrôle ;
- Aux normes NF P 98-818-1 et NF EN 12697-1, publiées le 04/2006, relatives aux mélanges bitumineux méthode d'essais pour mélanges hydrocarbonés à chaud partie 1 teneur en liant soluble ;
- Aux normes NF T65-001 et NF EN 12591, publiées le 12/1999, relatives aux bitumes et liants bitumineux spécifications des bitumes routier ;
- Aux normes NF P 98-251-1, publiées le 09/2002, relatives aux essais sur chaussée, essais Duriez;
- Aux normes NF P 98-818-2 et NF EN 12697-2, publiées le 06/2003, relatives aux mélanges bitumineux méthode d'essai granulométrie ;
- Aux normes NF P 98-818-24 et NF EN 12697-24, publiées le 03/2005, relatives aux mélanges bitumineux méthode d'essai résistance à la fatigue ;
- Aux normes NF P 98-818-13 et NF EN 12697-13, publiées le 05/2001, relatives aux mélanges bitumineux méthode d'essai pour enrobés chauds, mesure de la température;
- Aux normes NF P 98-818-26 et NF EN 12697-26, publiées, le 12/2004 relatives aux mélanges bitumineux méthode d'essai pour enrobés à chaud module de rigidité;
- A la norme NF P 98-150, publiée le 12/1992, relative aux enrobés hydrocarbonés exécution des corps de chaussée, couche de liaison et couche de roulement, constituants et composition des mélanges exécution, contrôle ;
- Aux normes NF P 18-602 et NF EN 13043, publiées le 08/2003, relatives aux granulats pour mélanges hydrocarbonés utilisés dans la construction de chaussée ;
- A la norme XP P 18-540 relative à la terminologie des granulats;
- A la norme XP P 18-545, publiée le 02/2004, relative aux granulats éléments de définition, conformité et codification ;
- A la norme FD T 65-000, publiée le 12/2003, relative à la classification des liants hydrocarbonés ;
- Aux normes NF T 66-004 et NF EN 1426, publiées le 12/1999, relatives aux bitumes et liants bitumineux détermination de la pénétrabilité à l'aiguille ;
- Aux normes NF T 65-001 et NF EN 13808, publiées le 12/1999, relatives aux bitumes et liants bitumineux spécifications des bitumes routier ;
- Aux normes NF T 65-011 et NF EN 13808, publiées le 09/2005, relatives aux bitumes et liants bitumineux cadre de spécifications pour les émulsions cationiques de liants bitumineux ;
- Aux normes NF T 65-007 et NF EN 13924, publiées le 12/2006, relatives aux bitumes et liants bitumineux spécifications des bitumes de grade dur.
- A la norme NFP 98-132 BBM.
- A la norme NFP 98-137 BBTM.

- A la norme NFP 98-134 BBDr.
- A la norme NFP 98-132 Enduit superficiel d'usure.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.9 NORMES APPLICABLES AUX TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT et EAU POTABLE:

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- Au CCTG fascicule 70 de 2004 : relatif aux ouvrages d'assainissement titre 1 réseaux, titre 2 ouvrages de recueil, de restitution et de stockage des eaux pluviales ;
- Au CCTG fascicule 71 relatif aux conduites d'adduction et de distribution d'eau
- Aux règlements locaux, dont le règlement sanitaire départemental et le règlement du service d'assainissement des exploitants ;
- Aux normes NF P 16-100 et NF EN 476, publiées le 11/1997, relatives aux prescriptions générales pour les composants utilisés dans les réseaux d'évacuation, de branchements et d'assainissement à écoulement libre ;
- Aux normes NF P 16-340-O1/A1 et NF EN 1433/A1, publiées le 11/1994, relatives aux caniveaux hydrauliques pour l'évacuation des eaux dans les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules ;
- Aux normes NF P 98-311 et NF EN 124, publiées le 11/1994, relatives aux dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules ;
- A la norme NF 16-341, publiée le 11/1990, relative aux évacuations d'assainissement, tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour réseau d'assainissement sans pression ;
- A la norme NF 16-342, publiée le 11/1990, relative aux évacuations d'assainissement, éléments fabriqués en usine pour regards de visite en béton sur canalisations d'assainissement sans pression ;
- A la norme NF 16-343, publiée le 11/1990, relative aux évacuations d'assainissement, éléments fabriqués en usine pour boîtes de branchement en béton sur canalisation d'assainissement ;
- A la norme NF EN 1916, relatives aux tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré, acier et béton armé ;
- Aux normes NF P 16-345-1 publiées le 12/2003, relatives aux tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré, acier et béton armé ;
- A la norme NF EN 1917, relatives aux regards de visite et boîte de branchements en béton non armé, béton fibré, acier et béton armé ;
- Aux normes NF P 16-346-1, publiées le 12/2003, relatives aux regards de visite et boîte de branchements en béton non armé, béton fibré, acier et béton armé ;
- A la norme NF P 16-345-2, complément à NF EN 1916.
- A la norme NF 16-346-2, complément à NF EN 1917.
- A la norme NF EN 877 tuyaux raccords et accessoires en fonte et leurs assemblages destinés à l'évacuation des bâtiments.
- A la norme produit NF EN 13598-1 et pr EN 13598- 2 collecteurs d'assainissement en polypropylène
- A la norme NF EN 1852-1 système de canalisation en plastique polypropylène
- A la norme NF EN 13476 système de tubes et raccords à double paroi, lisse intérieur et annelé extérieur.

- Aux normes NF EN 681-1 et 681-2 sur les garnitures d'étanchéité ;
- Aux normes NF EN ISO 9969 tuyaux en matière thermoplastique, détermination de la rigidité annulaire ;
- Aux normes NF P 16-352-1 et NF EN 1401-1, publiées le 08/1998, relatives aux systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression ; PVC-U spécifications pour tubes et raccords ;
- A la norme XP P 16-362 système de canalisation en plastique pour l'assainissement sans pression –tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U)
- A la norme NF EN 13598-1 : système de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs enterrés d'assainissement sans pression (PVC-U ; PP et PE)
- Aux normes NF P 16-357-1 et A1, NF EN 1852-1/A1, publiées le 12/2002, relatives aux systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression ; polypropylène (PP) spécifications pour tubes et raccords ;
- Aux normes NF-P 16-351 pour les drains routiers (pour charges roulantes catégorie SD à minima)
- A la norme NF P 98-331 : terrassements en tranchées.
- A la norme NP-P 98-332 relative aux règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux.
- A la tenue au curage à haute pression selon DIN V19157 et DIN 19523.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.10 NORMES APPLICABLES AUX RESEAUX SOUPLES :

- Fascicule n° 69 – travaux en souterrain
- Arrêté technique du 02 avril 1991 ou NFC 11-001
- NFC 11-201 – Réseaux de distribution publique d'énergie électrique
- NFC 14-100 – Installation des branchements Basse Tension
- NFC 15-100 – Installation des branchements
- Cahier des charges des concessionnaires

2.11 NORMES APPLICABLES A L'ASSURANCE DE LA QUALITE :

Pour toutes les définitions sur la qualité des fournitures, les modalités d'exécution des travaux, il sera référé :

- NF EN ISO 8402 (1995) Management de la qualité et assurance de la qualité. Vocabulaire.
- NF EN ISO 9000 (2000) X 50-130 Systèmes de management de la qualité. Principes essentiels et vocabulaire.
- NF EN ISO 9001 (2000) X 50-131 Systèmes de management de la qualité. Exigences.
- NF EN ISO 9004 (2000) X 50-122 Systèmes de management de la qualité. Lignes directrices pour l'amélioration des performances.
- NF X 50-164 (1990) Relations clients fournisseurs. Guide pour l'établissement d'un plan d'assurance qualité.
- Toutes les normes applicables aux travaux de la présente entreprise.

2.12 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :

- L'ensemble des textes officiels relatifs aux règles de protection et de sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier.
- L'ensemble des lois, décrets, et arrêtés en vigueur concernant la gestion des déchets et la protection de l'environnement.
- Décret n°92-646 du 13 juillet 1992 relatif à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- La charte Finistérienne de février 2004 qui précise les principes et fonctionnement d'une bonne gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics.

2.13 DESAMIANPAGE :

- Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante
- Arrêté du 14 décembre 2012 fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux ou d'articles en contenant
- NF X 46-010 « Traitement de l'amiante - Référentiel technique pour la certification des entreprises »

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et a pour objet de rappeler les principaux textes réglementaires concernant le présent lot. L'entrepreneur est réputé connaître les obligations qui en découlent.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX :

Suivants plans réalisés par l'architecte.

3.1 PREPARATION :

3.1.1 Frais d'études, de préparation et de suivi qualité :

Le prix rémunère :

- les déclarations d'intention de commencement de travaux,
- la recherche de terrains nécessaires comprenant les autorisations, les indemnités et les charges de toutes natures,
- l'ensemble des études, des notes de calcul et plans d'exécution à faire valider par le maître d'œuvre,
- l'obtention du visa de l'équipe de maîtrise d'œuvre avant le début des travaux,
- les prestations nécessaires à l'assurance qualité,
- la gestion de projet conformément au CCAP,
- les contrôles internes et externes concernant les études et les travaux,
- toutes sujétions.

3.1.2 Etudes d'exécution :

Le titulaire est chargé de la réalisation des études d'exécution selon les modalités et spécifications détaillées dans chaque fascicule de chaque CCTP et en appliquant les règlements en vigueur. Toutes les études sont contrôlées par le Maître d'œuvre et sont susceptibles de vérification par un bureau de contrôle extérieur à l'initiative du Maître d'ouvrage.

Le titulaire a parfaitement pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques sur la base desquelles il a élaboré son offre.

Il admet que l'ensemble des études complémentaires, permettant la parfaite réalisation des travaux, procède des études d'exécution à sa charge.

De même l'ensemble des études nécessaires à l'optimisation des ouvrages (dimensionnements au plus juste à la vue des contraintes techniques) sont comprises dans les études d'exécution.

Si les documents qui lui ont été ainsi remis ne lui permettent pas de procéder aux études d'exécution qui lui incombent, le Titulaire en informe immédiatement le Maître d'œuvre. A défaut, il ne pourra élever aucune réclamation relative au caractère suffisant de ces documents.

Le Titulaire reconnaît avoir pris sur place pleine connaissance de la situation des lieux (configuration des lieux, ouvrages existants, accès, stationnement, ...), de la constitution des ouvrages et nature des matériaux, et avoir effectué tous relevés nécessaires à la réalisation parfaite des plans d'exécution puis des ouvrages. En cas d'erreur ou d'insuffisance dans les renseignements fournis, le Titulaire devra le signaler avant de commencer les prestations, faute de quoi, il en supporterait seul les conséquences dommageables.

Il est en outre, bien précisé que la présence, dans les documents remis au Titulaire, d'indications telles que le dimensionnement de certains éléments, donné à titre purement indicatif, n'exonère en rien le Titulaire de sa responsabilité concernant la tenue et la bonne réalisation des ouvrages, ni de son obligation de vérifier et justifier en totalité les dispositions constructives retenues.

Les frais d'études, d'établissement et de reproduction des documents sont à la charge du Titulaire.

De plus, le maître d'œuvre se réserve le droit d'imposer son système de numérotation d'ordre des documents lors de la préparation du chantier.

Plans de phasage :

Le Titulaire du marché établira les plans de phasage représentant dans le temps, en cohérence avec le planning d'exécution des travaux, les différentes emprises nécessaires à l'exécution des travaux

En cas de groupement d'entreprises, le mandataire établira les plans de phasage représentant dans le temps, en cohérence avec le planning d'exécution des travaux, les différentes emprises nécessaires à l'exécution des travaux, en distinguant les emprises nécessaires à chacune des entreprises constituant le groupement d'entreprises dont il est le mandataire.

Les plans d'emprises et les plans de phasage seront soumis à la validation du maître d'œuvre et à la validation de l'OPC, validation de l'OPC intervenant après coordination des plans d'emprises et de phasage des différents marchés intervenant pour les travaux.

3.1.3 Installation et repliement du chantier y compris entretien pendant les travaux du lot VRD :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Installation et repliement du chantier
- Création de l'ensemble des accès et voiries de chantier
- Signalisation extérieure en phase chantier
- Clôtures de chantier y compris entretien pendant toute la durée du chantier
- Réalisation des plateformes de base-vie
- Réalisation des plateformes de parking provisoire
- Réalisation des plateformes de stockages
- Piquetage, nivellement et implantation des emprises par un géomètre expert,
- Le plan d'implantation,
- La validation préalable du maître d'œuvre,
- L'implantation par un homme de l'art,
- L'exécution et l'entretien du piquetage nécessaire à l'exécution conforme du projet,
- La reconnaissance et la recherche des ouvrages existants enterrés,
- Les piquetages spécifiques suivant les prescriptions de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre,
- toutes sujétions.

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec cette prestation pour confirmation des côtes de livraison et portances souhaitées.

Un point d'arrêt sera réalisé afin que les différents lots en interface avec cette prestation valident les travaux.

3.1.3.1 *Accès et voiries de chantier - plateformes base-vie / parking provisoire / de stockages :*

Les travaux comprennent l'ensemble des travaux nécessaires à la création, à l'entretien et au démontage des accès et voiries provisoires de chantier permettant la desserte des zones de travaux, le stationnement des engins, la circulation des véhicules de chantier, ainsi que la livraison des matériaux et équipements ; à l'aménagement de plateformes destinées au stockage de matériaux, base vie, parking provisoire. Ils incluent notamment les terrassements, l'assainissement, les fondations de voirie, les revêtements, les réseaux secs et humides, ainsi que les équipements de gestion des eaux pluviales.

Le prix rémunère :

- Conception en fonction du trafic prévu (PL, engins de terrassement)
- Décapage de la terre végétale sur 20 à 30 cm d'épaisseur et évacuation en décharge ou stockage en merlon paysager
- Mise en forme de la plateforme selon les pentes de projet (1 à 2 % minimum pour l'écoulement des eaux).
- Compactage conforme aux normes du fascicule 34 (NF P 11-300).
- Couche de forme si sol non porteur
- Mise en œuvre d'un géotextile anti-contaminant (min. 150 g/m²)
- Fourniture et mise en œuvre d'un empierrement de type GNT 0/80 ou 0/63 sur 30 cm d'épaisseur minimum, compacté
- Bordures béton préfabriquées
- Enrobé bitumineux 0/10, ép. 8 cm minimum
- Mise en œuvre de pentes
- Profil en travers : plateforme avec épaulements
- Aménagement d'une plateforme de retournement et d'un élargissement pour croisement si besoin
- Éventuels franchissements à créer (fossés, buses, platelages) avec protections adaptées
- Dispositifs de drainage latéraux si nécessaire (fossé, cunette, drains, etc.)
- Protection des réseaux existants
- Assainissement EP : canalisations EP (Ø300 béton / Ø250 PVC CR16), regards béton, avaloirs grilles, exutoire en bassin tampon temporaire.
- Création d'un bassin tampon temporaire
- Réseaux secs : fourreaux TPC

Entretien :

- Maintien en bon état de roulabilité et de propreté (rebouchage des nids-de-poule, reprofilage, arrosage pour la poussière)
- Évacuation des matériaux boueux ou pollués
- Signalisation temporaire aux normes (balisage, limitation de vitesse)

Démantèlement :

- Démontage des voiries provisoires en fin de chantier
- Evacuation en centre agréé
- Remise en état des terrains (remise en forme, apport de terre végétale, engazonnement ou replantation selon prescriptions environnementales)

Prescriptions techniques

- Les accès de chantier doivent être dimensionnés en fonction du gabarit des véhicules prévus (semi-remorques, engins lourds)
- Toutes les installations doivent être réalisées conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur (NF P 98-116, DTU, Fascicules du CCTG)
- Les eaux pluviales doivent être gérées sans impact sur les zones naturelles environnantes

Points de vigilance

- Interdiction de circulation et de stationnement hors zones prévues
- Interdiction d'intervention dans les zones protégées sans autorisation
- Coordination obligatoire avec les concessionnaires et gestionnaires d'infrastructures existantes
- Obligation de laisser libre accès aux secours, à l'EHPAD et aux riverains le cas échéant

Contraintes d'exécution :

- L'entreprise devra respecter les conditions de stabilité des talus, de portance et de pente pour permettre l'accès et le stockage sécurisé de matériaux en vrac
- Prise en compte des circulations des engins et manœuvres dans la plateforme
- Limitation des nuisances et protection des zones voisines

Réception des travaux :

- La conformité des plateformes sera vérifiée par essais de plaque ($EV2 \geq 50$ MPa) et contrôles de pente/écoulement
- Les réseaux devront être testés à la mise en eau (EP) et vérifiés par inspection visuelle

3.1.3.2 *Signalisation extérieure en phase chantier :*

Le présent article définit les prescriptions relatives à la mise en place, à l'entretien et à l'enlèvement de la signalisation temporaire de chantier, visant à assurer la sécurité des usagers, des riverains et des intervenants pendant toute la durée des travaux.

L'entreprise titulaire devra :

- Fournir, poser, entretenir et déposer en fin de chantier toute la signalisation temporaire verticale et horizontale nécessaire ;
- Assurer la signalisation diurne et nocturne des obstacles, zones de travaux, déviations et voies rétrécies ;

- Installer des dispositifs de protection pour piétons et cycles si besoin (barrières, cheminements balisés) ;
- Maintenir la signalisation en bon état de lisibilité et d'efficacité pendant toute la durée du chantier ;
- Adapter la signalisation au fur et à mesure de l'avancement des travaux et des différentes phases.

Caractéristiques techniques :

- Signalisation conforme à l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR) – Livre I (Signalisation de danger et de prescription) et Livre VIII (Signalisation temporaire) ;
- Utilisation de panneaux homologués, en matériaux rétro réfléchissants classe 1 minimum ;
- Panneaux de dimensions réglementaires montés sur supports autoportants ou lestés ;
- Balises K5C, cônes K5A, feux tricolores temporaires si nécessaires ;
- Barrières de type B21 ou équivalent pour canalisation des flux piétons ;
- Mise en place d'un balisage de nuit : dispositifs lumineux intermittents ou catadioptriques.

Points de vigilance :

- L'entreprise devra obtenir les autorisations nécessaires auprès de la voirie gestionnaire (arrêtés de circulation, permissions de voirie, DICT le cas échéant) ;
- En cas de voirie partagée avec la circulation publique, la signalisation devra être mise en place sous contrôle d'un coordinateur de sécurité ;
- Une attention particulière sera portée à la lisibilité, la stabilité et la non-obstruction des cheminements.

3.1.3.3 *Entretien du chantier :*

- Nettoyage régulier des abords immédiats ;
- Ramassage des déchets et gravats dans des bennes dédiées ;
- Maintien en bon état de fonctionnement des installations provisoires.

3.1.3.4 *Repliement du chantier :*

À l'issue des travaux, le titulaire devra :

- Procéder au démontage complet et à l'enlèvement des installations provisoires ;
- Réaliser le nettoyage final de l'emprise de chantier et de ses abords ;
- Remettre en état les lieux impactés par l'installation du chantier, y compris les accès provisoires, zones de stockage ou pistes de circulation ;
- Évacuer tous les déchets résiduels vers des filières agréées ;
- Restituer les éventuels équipements empruntés ou loués au maître d'ouvrage.

3.1.3.5 **Points de vigilance :**

Toute dégradation occasionnée par l'installation ou l'exploitation du chantier sera à la charge de l'entreprise.

3.1.4 **Piquetage, nivellement et implantation des emprises par un géomètre expert, plan d'implantation à soumettre au maître d'œuvre pour validation préalable :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- piquetage, nivellement et implantation des emprises par un géomètre expert,
- le plan d'implantation,
- la validation préalable du maître d'œuvre,
- l'implantation par un homme de l'art,
- l'exécution et l'entretien du piquetage nécessaire à l'exécution conforme du projet,
- la reconnaissance et la recherche des ouvrages existants enterrés,
- les piquetages spécifiques suivant les prescriptions de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.1.5 **Travaux de sondages pour reconnaissance de terrain, recherche d'ouvrages, de conduites enterrées ou autres - Relevés et marquages complémentaires pour réseaux :**

Par dérogation de l'article 27.3.1 du CCTG :

Les sondages en 3 dimensions nécessaires au repérage des ouvrages enterrés sont à la charge des entreprises, les résultats de ces sondages seront reportés par l'entreprise sur le plan de masse ou le plan de piquetage.

Les sondages sont réalisés en début de chantier et complétés autant que nécessaire par les entreprises sans pouvoir demander d'avenant complémentaires au marché.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Travaux de sondages pour reconnaissance de terrain, recherche d'ouvrages, de conduites enterrées ou autres
- Relevés et marquages complémentaires pour réseaux
- le relevé du positionnement de tous les réseaux existants dans l'espace suivant le plan topographique,
- la réalisation d'un passage caméra, la fourniture des résultats au format papier ; la fourniture des vidéos au format *.avi et des fichiers divers sur un support CD rom au maître d'œuvre,
- les terrassements mécaniques et manuels avec évacuation des déblais impropres,
- les reconnaissances des réseaux à l'aspiratrice,
- les blindages éventuels,
- les plus-values entraînées par les précautions à prendre pour ne pas endommager les ouvrages existants,
- le rétablissement des grillages avertisseurs,
- le remblaiement conformément aux prescriptions concessionnaires soigneusement compacté par couche de 30 cm,
- la main d'œuvre,

- la réalisation d'une synthèse des données recueillis en informatique au format *.dwg avant le démarrage des travaux,
- toutes sujétions comprises.

3.1.6 **Gestion des interfaces entre phases :**

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.1.7 **Limites de prestations :**

A charge du Lot GOE :

- Constat d'huissier préalable au démarrage des travaux
- Le panneau de chantier et les panneaux de communication du Maître d'ouvrage

3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES – TERRASSEMENTS :

Y compris gestion de la roche dure et de la nappe phréatique.

3.2.1 Nettoyage du terrain :

Le prix rémunère :

- Nettoyage du terrain
- Abattage arbres
- Démolition massifs plantés
- Protection des arbres conservés - Protection bois jusqu'à 1,50m du tronc

Une réunion sera à faire sur site avec la Moe avant débroussaillage

3.2.1.1 Nettoyage de la végétation existante :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- une première coupe de la végétation herbacée,
- les travaux de nettoyage de la végétation sur l'emprise des travaux défini par le maître d'œuvre,
- le débroussaillage,
- l'extraction des racines, le broyage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise des déchets végétaux sur l'ensemble du projet,
- le compactage du fond de forme,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions.

3.2.1.2 Enlèvement de la végétation nécessaire aux travaux, arrachage de haies arbustive, abattage d'arbres sur l'emprise des travaux :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- l'élagage soigné des arbres en rive des terrassements,
- l'abattage / arrachage des végétaux définis par le maître d'œuvre,
- le dessouchage & l'extraction des racines,
- le sciage des troncs et des branches,
- le broyage et l'évacuation de tous les déchets végétaux à la décharge de l'entreprise,
- le compactage du fond de forme,
- le remblaiement,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions.

3.2.1.3 **Travaux de protection de la végétation conservée définie par le maître d'œuvre :**

L'entrepreneur devra prendre pendant toute la durée du chantier toutes les mesures nécessaires à la préservation de la végétation sur et aux alentours de son chantier.

Une protection en enclos sera constituée de barrières de type HERAS avec une hauteur de minimum 2 mètres autour de la végétation.

Un entourage continu du tronc sur une hauteur de 2 mètres avec un tuyau souple de type « Janolène », la mise en place de lisses bois ou similaire, est également préconisé pour les spécimens isolés.

Pour les branches qui peuvent gêner les déplacements d'engins ou d'installation de chantiers, un relèvement temporaire par un système de madriers et de cordes isolés par du caoutchouc sera utilisé. En cas d'impossibilité, une taille douce ou raisonnée pourra être envisagée.

La taille demandée par l'intervenant, ou le bénéficiaire, ne sera pas réalisée si elle est jugée trop mutilante pour l'arbre ou non nécessaire à l'exécution du chantier.

L'intervenant, ou le bénéficiaire, ne peut en aucune manière réaliser ou faire réaliser cette intervention de sa propre initiative.

Aucun dépôt ou stockage de matériaux ne devra être réalisé à même le sol et au pied de la végétation (terre, sable, pierres, gravats, sacs de ciment, etc.). Tout dépôt sera isolé du sol et situé à plus de 2 mètres de la zone de projection de la couronne au sol et indiqués aux entrepreneurs en début de chantier.

3.2.2 **Démolitions :**

Le prix rémunère :

- Dépose mobilier : clôture à déposer y compris évacuation (pas dans l'emprise du chantier, donc pas de stockage à faire), compris remise en état des aménagements suite à la dépose > clôture habillage bois à déposer, clôture grillagée seule à conserver
- Dépose mobilier : 2 portails à déposer (dont 1 hors site) - portillon
- Démolition bordures diverses
- Démolition du local O2
- Démolitions diverses
- Réseaux: dévoiement et / ou dépose et obturation réseaux à condamner
- Réseaux: protection des réseaux maintenus
- Décroustage de revêtements de surface
- Démolition structure voirie sur 20cm

3.2.2.1 **Dépose :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la découpe à la scie mécanique des revêtements,
- les terrassements,
- la dépose soignée de l'ensemble,
- les travaux de démolition des ouvrages et des fondations,
- l'évacuation et/ou le stockage provisoire à la décharge de l'entreprise pour une éventuelle repose ultérieure,
- le nettoyage si stockage repose ultérieure,
- le stockage éventuel suivant avis maître d'œuvre,

- le déplacement et la remise en place éventuelle suivant avis et prescriptions maître d'œuvre,
- le compactage du fond de forme,
- le remblaiement,
- l'évacuation des matériaux excédentaires à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions.

3.2.2.2 **Démolitions :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la découpe à la scie mécanique des revêtements,
- les terrassements,
- la dépose soignée de l'ensemble,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le stockage éventuel suivant avis maître d'œuvre,
- le compactage du fond de forme,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions.

3.2.2.3 **Décroulage des sols :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- l'implantation,
- le traçage,
- la découpe à la scie mécanique soignée,
- l'emploi du marteau piqueur,
- l'exécution mécanique et/ou manuelle de la chaussée et des trottoirs,
- l'évacuation des déchets à la décharge de l'entreprise dans une décharge agréée,
- la réalisation de calage et de rampes en enrobé froid pour raccorder l'existant circulé,
- la mise à disposition d'une aspiratrice,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions.

3.2.3 **Décapage de terre végétale :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le décapage de terre végétale sur une épaisseur de 15cm moyen
- le stockage soigné des terres en un point donné du terrain pour mise à disposition du Lot Paysage
- hauteur max. de stockage 2,00m - pour réutilisation dans les zones d'espaces verts

-l'entretien des dépôts de terres en vue d'éviter l'envahissement par les adventices, par tout moyen mécanique. En cas de stockage de la terre végétale sur une durée supérieure à 2 mois. Un semis de *Phacelia tanacetifolia* sera réalisé sur l'ensemble du stock. La couverture végétale sera ensuite incorporée dans les fosses de plantation avant floraison de la phacélie.

- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions.

3.2.4 Réalisation des plates-formes sous bâtiments :

Réalisation des plates-formes sous bâtiments :

- terrassement en déblais de toutes natures avec évacuation
- y compris sujétions de purges
- y compris surlargeur de 3,00 ml pour la circulation des nacelles et la mise en place des échafaudages
- y compris réalisation d'une couche de propreté et d'un empierrement pour obtention d'une portance demandée par le lot GOE 50 MPA
- y compris essai à la plaque

Le prix rémunère :

- Respect des préconisations du rapport d'études de sol
- Coordination et respect des préconisations du Lot GOE
- Purge intégrale de la terre végétale et des remblais, y compris sur profondeur si nécessaire et purge de toute poche remaniée ou décomprimée, qui seraient rencontrés au niveau du fond de forme
- Compactage soigné des fonds de forme par tous moyens adaptés, en évitant toutes vibrations préjudiciables aux existants, avant mise en œuvre de la couche de remblais
- débord périphérique de 3,00 ml par rapport à l'emprise bâtiment.
- examen visuel du fond de forme par le bureau de contrôle
- mise en œuvre d'un géotextile anti-contaminant,
- couche de forme en matériaux graveleux de bonne qualité, insensibles à l'eau, et répondant aux exigences de la norme NF.P. 11-213, par exemple de type R 61, granulométrie 0/31.5, d'épaisseur minimale 40 cm, compactée en qualité couche de forme selon le guide SETRA,
- couche de fermeture
- Essais de plaque pour plates-formes et pour les remblais par tranche de 30 m d'épaisseur au minimum.

Portance à obtenir : 50 MPa / m

- La réception par le lot GOE

Emplacements : la totalité des plates-formes des bâtiments, avec sur largeur de 3.00 ml.

Le lot VRD se coordonnera avec le lot Gros-Œuvre pour confirmation des côtes de livraison de la plateforme. Un point d'arrêt sera réalisé afin que le lot Gros-Œuvre valide la prise de la plateforme.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la main d'œuvre,

- les frais de piquetage et d'implantation complémentaires,
- les terrassements nécessaires,
- y compris sujétions de purges
- y compris surlargeur pour la circulation des nacelles et la mise en place des échafaudages 3m en périphérie
- y compris réalisation d'une couche de propreté et d'un empierrement pour obtention d'une portance demandée par le lot GOE 50 MPA
- le terrassement en sur profondeur pour la couche de forme, ou la substitution de sol en fond de forme ne pourra être réalisé qu'après constat contradictoire et avec l'accord du Maître d'œuvre,
- l'exécution mécanique ou manuelle quelle que soit la nature du sol,
- les dispositifs conservatoires pour la protection des infrastructures existantes telles que les branchements divers, les réseaux linéaires, les tiges de manœuvre et les bouches à clé, les regards de visite, les chambres de tirage,...
- l'utilisation d'engins ou de procédés spéciaux,
- le dressage et le compactage du fond de forme,
- les remblais d'épaulement,
- toutes sujétions de chargement et de transport,
- l'éventuelle évacuation à la décharge de l'entreprise,
- l'éventuel stockage intermédiaire à la décharge de l'entreprise,
- le drainage du fond de forme pour conservation de la tenue de sol,
- la purge des éventuelles poches inconsistantes et des sols détériorés par les engins de terrassements ou les eaux de pluie pour obtention de la portance et l'utilisation d'engins ou de procédés spéciaux,
- toutes difficultés de terrassement, y compris les difficultés de terrassement à proximité de façades, murs, mats, arbres et autres émergences existantes,
- le rétablissement des grillages avertisseurs,
- la protection et la tenue hors eaux des fouilles,
- la protection des talus des intempéries par des feuilles de polyane soigneusement fixées et des cunettes étanches en tête de talus,
- le rétablissement des accès à garder en service,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions comprises.

3.2.5 Fourniture et mise en œuvre d'un remblaiement périphérique :

Fourniture et mise en œuvre d'un remblaiement périphérique autour des caves et/ou des bâtiments après travaux de gros œuvre en matériaux de carrière en couches successives compactées mécaniquement, remblaiement contre les soubassements jusqu'au niveau -0.30 environ par rapport au niveau fini extérieur.

3.2.6 Réalisation des drainages en périphérie des bâtiments :

Réalisation des drainages en périphérie des bâtiments permettant d'assainir le terrain avec drain de type routier avec cunette de diamètre 100 entouré de cailloux calibré 40/60 et géotextile y compris fourniture et pose d'ouvrage PVC 125 mm permettant le tringlage du réseau de drainage avec tampon pvc sous espaces verts et raccordement sur réseau EP en gravitaire.

3.2.7 Terrassement en déblais de toutes natures avec évacuation sous aménagements extérieurs et voiries :

Livraison des plateformes :

- Terrassement pour réalisation de la voirie principale
- Terrassement pour réalisation de la voirie secondaire
- Terrassement pour réalisation des espaces en pavés béton
- Terrassement pour réalisation des espaces en stabilisé renforcé et mulch
- Terrassement pour espaces plantés à -0,50m
- Terrassement pour espaces engazonnés à -0,20m

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la main d'œuvre,
- les frais de piquetage et d'implantation complémentaires,
- les terrassements nécessaires à la construction des chaussées, trottoirs et autres espaces publics, prévus au projet,
- le terrassement en sur profondeur pour la couche de forme, ou la substitution de sol en fond de forme ne pourra être réalisé qu'après constat contradictoire et avec l'accord du Maître d'œuvre,
- l'exécution mécanique ou manuelle quelle que soit la nature du sol,
- les dispositifs conservatoires pour la protection des infrastructures existantes telles que les branchements divers, les réseaux linéaires, les tiges de manœuvre et les bouches à clé, les regards de visite, les chambres de tirage,...
- l'utilisation d'engins ou de procédés spéciaux,
- le dressage et le compactage du fond de forme,
- les remblais d'épaulement,
- toutes sujétions de chargement et de transport,
- l'éventuelle évacuation à la décharge de l'entreprise,
- l'éventuel stockage intermédiaire à la décharge de l'entreprise,
- le drainage du fond de forme pour conservation de la tenue de sol,
- la purge des éventuelles poches inconsistantes et des sols détériorés par les engins de terrassements ou les eaux de pluie pour obtention de la portance et l'utilisation d'engins ou de procédés spéciaux,
- toutes difficultés de terrassement, y compris les difficultés de terrassement à proximité de façades, murs, mats, arbres et autres émergences existantes,
- le rétablissement des grillages avertisseurs,
- la protection et la tenue hors eaux des fouilles,
- la protection des talus des intempéries par des feuilles de polyane soigneusement fixées et des cunettes étanches en tête de talus,
- le rétablissement des accès à garder en service,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions comprises.

Le lot VRD se coordonnera avec le lot Aménagements Paysagers pour confirmation des côtes de livraison des plateformes.

Un point d'arrêt sera réalisé afin que le lot Aménagements Paysagers valide la prise des plateformes.

3.2.8 Terrassement en déblais de toutes natures :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la main d'œuvre,
- les frais de piquetage et d'implantation complémentaires,
- les terrassements nécessaires,
- le terrassement en sur profondeur pour la couche de forme, ou la substitution de sol en fond de forme ne pourra être réalisé qu'après constat contradictoire et avec l'accord du Maître d'œuvre,
- l'exécution mécanique ou manuelle quelle que soit la nature du sol,
- les dispositifs conservatoires pour la protection des infrastructures existantes telles que les branchements divers, les réseaux linéaires, les tiges de manœuvre et les bouches à clé, les regards de visite, les chambres de tirage,...
- l'utilisation d'engins ou de procédés spéciaux,
- le dressage et le compactage du fond de forme,
- les remblais d'épaulement,
- toutes sujétions de chargement et de transport,
- l'éventuelle évacuation à la décharge de l'entreprise,
- l'éventuel stockage intermédiaire à la décharge de l'entreprise,
- le drainage du fond de forme pour conservation de la tenue de sol,
- la purge des éventuelles poches inconsistantes et des sols détériorés par les engins de terrassements ou les eaux de pluie pour obtention de la portance et l'utilisation d'engins ou de procédés spéciaux,
- toutes difficultés de terrassement, y compris les difficultés de terrassement à proximité de façades, murs, mats, arbres et autres émergences existantes,
- le rétablissement des grillages avertisseurs,
- la protection et la tenue hors eaux des fouilles,
- la protection des talus des intempéries par des feuilles de polyane soigneusement fixées et des cunettes étanches en tête de talus,
- le rétablissement des accès à garder en service,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions comprises.

3.2.9 Terrassement en remblais :

L'entrepreneur exécute les remblais conformément aux profils théoriques résultant du projet dans les limites des tolérances prescrites.

Tout au long de la réalisation de l'ouvrage, l'entrepreneur est tenu de respecter les conditions d'utilisation des sols et de satisfaire les exigences de compactage fixées au CCTP.

Lorsque la constitution de remblai en sols hétérogènes ne peut être évitée, elle est organisée pour prévenir des désordres ultérieurs.

Les engins de compactage sont utilisés de manière à assurer une répartition homogène de l'effort de compactage sur la surface de l'ouvrage.

La taille des plus gros éléments mis en remblai avant compactage n'excède pas les 2/3 de l'épaisseur des couches élémentaires devant être compactées.

L'intégration d'un remblai préexistant dans le corps du remblai ne peut se faire qu'après vérification des caractéristiques de nature et de compatibilité de ce remblai préexistant avec celui à construire.

Les remblais contigus aux maçonneries et aux ouvrages d'art nécessitent d'adapter les ateliers de compactage aux sollicitations acceptables par l'ouvrage. Les matériaux utilisés sont compatibles avec l'atelier de compactage ainsi déterminé pour obtenir la compacité fixée par le CCTP.

Le compactage des bords de remblai doit être identique à celui de l'ensemble du remblai. Il nécessite l'emploi d'une méthode adaptée, proposée par l'entrepreneur.

Préparation du support sous remblais :

La mise en œuvre de remblais sur sols compressibles ainsi que le passage de zones de transition de déblai en remblai impose la mise au point préalable d'une procédure d'exécution approuvée par le maître d'œuvre.

Sauf stipulations différentes du CCTP, l'entrepreneur :

- exécute des redans sur la surface d'appui des ouvrages lorsque la plus grande pente du terrain naturel dépasse 15 % ,
- aplanit la surface d'appui des ouvrages de manière à assurer un bon écoulement des eaux superficielles et compacte le sol foisonné à la suite des opérations de déboisement, de démolitions et de décapage. Les modalités du compactage sont déterminées en assimilant le sol support du remblai au même sol mis en remblai, l'épaisseur de la couche à compacter étant d'au moins 0,30 m ,
- localise les zones de portance insuffisante et propose au maître d'œuvre les dispositions à prendre ,
- l'entrepreneur informe immédiatement le maître d'œuvre et lui propose les dispositions à prendre si les travaux de préparation initiale mettent en évidence une zone instable (sols compressibles, cavités, pentes) non reconnue lors des études et risquant de compromettre la stabilité de l'ouvrage.

3.2.10 Terrassement pour déblais en terrain rocheux :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- l'amenée et le repli des engins,
- l'emploi d'engins puissants (pelle puissante, BRH, brise-roche hydraulique, dent de déroctage, tout type d'engins nécessaires à la bonne réalisation des travaux, etc.)
- l'emploi de tous types de procédés spéciaux nécessaires à la bonne réalisation des travaux,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions comprises.

3.2.11 Exécution de purges des matériaux du terrain actuel :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la réalisation de purge de matériaux inconsistants avec apport de 0/150,
- les terrassements aux emplacements définis et validés par le maître d'œuvre,
- les évacuations à la décharge de l'entreprise,
- les matériaux d'apport,

- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- le compactage,
- la main d'œuvre,
- le nettoyage des lieux,
- toutes sujétions comprises.

3.2.12 Gestion des eaux en phase chantier :

Gestion des eaux en phase chantier conformément à l'étude de sol, à l'étude de loi sur l'eau - réalisation de merlons et de bassins provisoires y compris remise en état en fin de travaux.

Les travaux sont sources d'une forte pollution par les matières en suspension (argiles, sables).

Pour éviter que le ruissellement du terrain, chargé en boues, ne pollue, une gestion du ruissellement du site pendant la phase de travaux devra être mise en place.

Une attention particulière devra être portée pendant toute la phase chantier et par l'ensemble des entreprises intervenant sur le site.

Le maintien en activités du site se traduit par un phasage dans les constructions du nouvel EHPAD et les démolitions du bâtiment. Une gestion des eaux pluviales pendant les travaux sera mise en place pour chaque phase avec pour objectifs :

1. Préserver les fonctionnalités des réseaux et des noues en évitant tout raccordement de ruissellement potentiellement chargé en boues ou laitances de béton
2. Dépolluer les écoulements de surface chargés en matières en suspension avant raccordement au réseau existant.

Afin de retenir le ruissellement du site pendant la phase de terrassements, des merlons capables de supporter une charge hydraulique en amont seront construits dans les parties basses des différentes zones aménagées ou aires de stockage.

Des ouvrages provisoires seront ainsi mis en place durant la phase chantier pour assurer la gestion du risque du ruissellement du projet.

Mis en place au point bas de chaque secteur en travaux, ils devront assurer une temporisation et une décantation des flux avant rejet vers le réseau EP du site.

Ces ouvrages seront constitués de bassins présentant une prise de vidange calée à +0.3 m du fond d'ouvrage afin de favoriser la décantation des matières en suspension.

Les prises de vidange en sortie de bassins seront couvertes de géotextile afin de servir de filtre pour limiter les sorties de matières en suspension.

Les eaux pluviales de la phase travaux pourront être drainées par un réseau de fossés creusés en bordure de voirie acheminant l'ensemble du ruissellement vers les bassins de retenue temporaires.

Le réseau d'eaux pluviales existant sera neutralisé au niveau de la zone en travaux afin d'empêcher toute collecte de ruissellement chargé en matières en suspension ou laitances de béton.

Enfin, toutes précautions utiles doivent être prises pour éviter les atteintes au milieu aquatique susceptibles de survenir durant la période des travaux, notamment par :

- le confinement des sites de maintenance et de stationnement des engins de chantier ;
- mise en place d'un débourbeur en entrée de voie du chantier afin de réduire au maximum la sortie de fines et de boues en dehors du projet ;

- la gestion des matériaux de déblais doit être assurée de manière à ne pas engendrer de stockages sur des milieux naturels ;
- l'évacuation des déblais ou des déchets de chantier doit être orientée vers des filières appropriées.

Protection contre le colmatage des ouvrages d'infiltration en phase travaux

Les apports de terre ou de laitance de béton vers les ouvrages d'infiltration doivent être évités. Aussi les ouvrages d'infiltration devront être raccordés dans les dernières étapes de chaque phase en séparant les surfaces productrices de fines des surfaces drainées. Il est impératif d'isoler ces ouvrages pendant toute la phase travaux, en mettant en oeuvre un fonctionnement en by-pass (obturation des drains de diffusion des tranchées et mise en place d'une conduite de by-pass entre les regards d'entrée et de sortie).

Il est toutefois envisageable de diriger les eaux pluviales des toitures vers les noues si le réseau de collecte ne sert exclusivement qu'à la collecte de ces EP.

Les avaloirs du réseau de collecte en amont de chaque ouvrage devront également être obturés. Dans le cas contraire, le curage des avaloirs et des regards du réseau de collecte sera nécessaire avant la mise en service des tranchées.

Le ruissellement en phase travaux sera géré localement par les bassins provisoires de tranquillisation.

3.2.13 Patios :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Terrassement pour chemin en stabilisé - 46 cm y compris évacuation
- Terrassement pour terrasse en béton microdésactivé - 52cm y compris évacuation
- Terrassement pour espaces plantés à -50cm y compris évacuation
- toutes sujétions comprises.

3.2.14 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.2.15 Limites de prestations :

A charge du Lot Aménagements paysagers :

- Dépose et repose Abri vélo -> A charge du Lot serrurerie
- Terrassement des fosses d'arbres y compris remplissage en terre pierre -> A charge du Lot Aménagements paysagers y compris dans le patio

-Patio -> A charge du Lot Aménagements paysagers sauf bande de 3,00 ml autour de l'extension bâtiment

3.3 VOIRIE :

3.3.1 Voies pompiers :

Les voies pompiers devront :

- respecter les caractéristiques d'une voie engins - échelle
- obtenir la validation du SDIS
- obtenir la validation du BC et du SPS

3.3.2 Réalisation des voiries principales -> enrobé & béton 20 cm :

A prévoir : structure de voirie lourde

Réalisation des voiries principales -> enrobé & béton 20 cm :

- Réglage et compactage des fonds de terrassement
- Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/150 sur 50 cm minimum y compris compactage
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'accrochage de bitume d'émulsion à 69% à raison de 300g/m2 de bitume résiduel
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/31,5 sur 30 cm minimum y compris compactage
- Fourniture et mise en œuvre d'un enduit d'imprégnation avec liant à 69% d'émulsion de bitume dosé à 1.40Kg/m2.
- Fourniture et mise en œuvre de GB - épaisseur 15 cm
- Fourniture et mise en œuvre d'enrobé BBSG 0/10 8 cm

A charge du Lot Aménagements paysagers : Fourniture et mise en œuvre de béton 20 cm.

Le lot VRD se coordonnera avec le lot Aménagements Paysagers pour confirmation des côtes de livraison des plateformes.

Un point d'arrêt sera réalisé afin que le lot Aménagements Paysagers valide la prise des plateformes.

3.3.2.1 Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le reprofilage des fonds de forme,
- la préparation d'un lit de sable le cas échéant,
- la fourniture et le déroulement sur le fond de forme du géotextile,
- les découpes et les recouvrements des lès,
- toutes les prestations de main d'œuvre, de fournitures et de matériels,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre concernant les matériaux et le mode opératoire,

-toutes sujétions comprises.

3.3.2.2 *Grave Non Traitée de type A :*

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- les réglages, les reprofilages,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.2.3 *Grave Bitume, GB3, 0/14 au bitume pur :*

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la mise en œuvre,
- la couche d'accrochage au bitume élastomère à 400 g/m² sous chaque couche de GB,
- la mise en œuvre en deux couches au finisseur et manuellement,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.2.4 *Enrobe au liant bitumineux :*

Les travaux concernent la réalisation d'une couche de roulement en enrobé au liant bitumineux noir de type BBSG3 dosé à 190 kg/m² composé de granulat de dimensions 0/14 provenant d'une carrière locale.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- le sciage de l'épaulement des éléments de rive pour garantir une épaisseur constante,

- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- le réglage,
- la fourniture,
- le transport,
- la couche d'accrochage au bitume élastomère à 400 g/m²,
- la mise en œuvre de l'enrobé au finisseur et manuellement,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions comprises.

3.3.3 Réalisation des voiries secondaires -> enrobé Goasq & béton 15 cm :

Réalisation des voiries secondaires -> enrobé Goasq & béton 15 cm :

- Réglage et compactage des fonds de terrassement
- Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/60 sur 50 cm minimum y compris compactage
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'accrochage de bitume d'émulsion à 69% à raison de 300g/m² de bitume résiduel
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/31,5 sur 30 cm minimum y compris compactage
- Fourniture et mise en œuvre d'un enduit d'imprégnation avec liant à 69% d'émulsion de bitume dosé à 1.40Kg/m².
- Fourniture et mise en œuvre de GB - épaisseur 15 cm
- Fourniture et mise en œuvre d'enrobé Goasq sur 8 cm

A charge du Lot Aménagements paysagers : Fourniture et mise en œuvre de béton 15 cm.

Le lot VRD se coordonnera avec le lot Aménagements Paysagers pour confirmation des côtes de livraison des plateformes.

Un point d'arrêt sera réalisé afin que le lot Aménagements Paysagers valide la prise des plateformes.

3.3.3.1 Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le reprofilage des fonds de forme,
- la préparation d'un lit de sable le cas échéant,

- la fourniture et le déroulement sur le fond de forme du géotextile,
- les découpes et les recouvrements des lès,
- toutes les prestations de main d'œuvre, de fournitures et de matériels,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre concernant les matériaux et le mode opératoire,
- toutes sujétions comprises.

3.3.3.2 *Grave Non Traitée de type A :*

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- les réglages, les reprofilages,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.3.3 *Grave Bitume, GB3, 0/14 au bitume pur :*

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la mise en œuvre,
- la couche d'accrochage au bitume élastomère à 400 g/m² sous chaque couche de GB,
- la mise en œuvre en deux couches au finisseur et manuellement,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.3.4 **Enrobé Goasq :**

Les travaux concernent la réalisation d'une couche de roulement en enrobé Goasq.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- le sciage de l'épaulement des éléments de rive pour garantir une épaisseur constante,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- le réglage,
- la fourniture,
- le transport,
- la couche d'accrochage au bitume élastomère à 400 g/m²,
- la mise en œuvre de l'enrobé,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'hydro-décapage d'enrobés réalisées avec des granulats de type carrière du GOASQ.
- toutes sujétions de mise en oeuvre pour l'hydro-décapage des surfaces, amené et repli du matériel ;
- le maintien en état de propreté de la voirie par aspiration et balayage de la chaussée;
- la protection des ouvrages notamment les pieds de murs et les bordures,
- la protection des tampons ou leur reprise avec une peinture antirouille,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions comprises.

3.3.4 **Réalisation des stationnements -> pavés béton :**

Structure de voirie :

- Réglage et compactage des fonds de terrassement
- Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/80 sur 40 cm minimum y compris compactage
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/31,5 sur 15 cm minimum y compris compactage
- Fourniture et mise en place de couche de base drainante en matériaux 20/40 mm de 0,25 m d'épaisseur

A charge du Lot Aménagements paysagers : Fourniture et mise en œuvre de dalle gazon béton sur places de stationnement.

Le lot VRD se coordonnera avec le lot Aménagements Paysagers pour confirmation des côtes de livraison des plateformes.

Un point d'arrêt sera réalisé afin que le lot Aménagements Paysagers valide la prise des plateformes.

3.3.4.1 *Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée :*

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le reprofilage des fonds de forme,
- la préparation d'un lit de sable le cas échéant,
- la fourniture et le déroulement sur le fond de forme du géotextile,
- les découpes et les recouvrements des lès,
- toutes les prestations de main d'œuvre, de fournitures et de matériels,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre concernant les matériaux et le mode opératoire,
- toutes sujétions comprises.

3.3.4.2 *Grave Non Traitée de type A :*

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- les réglages, les reprofilages,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.4.3 *Couche de base drainante en matériaux 20/40 mm :*

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- les réglages, les reprofilages,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.5 **Réalisation des cheminements piétons -> stabilisé renforcé & mulch :**

Structure de voirie :

- Réglage et compactage des fonds de terrassement
- Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/60 sur 40 cm minimum y compris compactage
- Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/31,5 sur 15 cm minimum y compris compactage

A charge du Lot Aménagements paysagers : Fourniture et mise en œuvre stabilisé renforcé.

Le lot VRD se coordonnera avec le lot Aménagements Paysagers pour confirmation des côtes de livraison des plateformes.

Un point d'arrêt sera réalisé afin que le lot Aménagements Paysagers valide la prise des plateformes.

3.3.5.1 **Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le reprofilage des fonds de forme,
- la préparation d'un lit de sable le cas échéant,
- la fourniture et le déroulement sur le fond de forme du géotextile,
- les découpes et les recouvrements des lès,
- toutes les prestations de main d'œuvre, de fournitures et de matériels,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre concernant les matériaux et le mode opératoire,
- toutes sujétions comprises.

3.3.5.2 **Grave Non Traitée de type A :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- les réglages, les reprofilages,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.6 Réalisation de la bande de propreté :

Réalisation de la bande de propreté 20cm en grave y compris terrassement, géotextile, bordure et apport grave

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- les terrassements,
- le géotextile,
- les bordures,
- la grave,
- la fourniture, l'apport de matériaux,
- le chargement, le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- les réglages, les reprofilages,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.7 Réservations :

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des réservations pour massifs abris golfettes, abris vélos, bancs, arceaux vélos, signalisations, butées de parking, portails, portillons, ...

Liste non exhaustive.

3.3.8 Travaux de raccordement aux voiries extérieures :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la découpe de chaussée à la scie mécanique,
- l'engravure,
- l'évacuation des déchets à la décharge de l'entreprise,
- la fourniture et la mise en œuvre d'un enrobé BBSG3 0/10 noir dosé à 150 Kg/m² d'une épaisseur de 6 cm minimum,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- la reprise du joint à l'émulsion,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.3.9 Fourniture et pose de bordures et caniveaux :

Type de bordures :

- Bordure béton T2 basse
- Bordurette béton P3

Les travaux concernent la fourniture, le transport et la pose de bordures et caniveaux préfabriqués profil normalisé en béton de classe U suivant norme NF ou équivalent dont bordures basses pour assurer une continuité de circulation du cheminement dit "accessible".

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la présentation d'un échantillon pour approbation de la maîtrise d'œuvre,
- l'obtention du visa de l'équipe de maîtrise d'œuvre avant le début des travaux,
- la fourniture et l'amenée à pied d'œuvre des bordures en éléments béton préfabriqués de toutes dimensions adaptées aux rayons,
- l'implantation suivant les documents VRD,
- les sciages de chaussées nécessaires,
- les terrassements avec évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- la préparation du lit de pose,
- la semelle en béton dosé à 350 Kg/m³ de ciment d'une épaisseur minimum de 0,15 m afin d'assurer la stabilité parfaite des ouvrages,
- les bétons de pose et d'épaulement,
- les découpes des éléments au disque,
- la pose suivant les directives du CCTP,
- la confection des joints de 1 cm de largeur maximum en partie droite,
- le remplissage,
- la finition et le nettoyage des bordures,
- la remise en état des lieux,
- toutes sujétions.

3.3.10 Remise à niveau :

Remise à niveau

- des tampons de regards de visite
- des tampons de regards de branchements, pieds de chute ou citerneaux
- des tampons de regards à grille ou avaloir
- des bouches à clé
- des trappes de chambre L1T, L2T, L1C, L2C, K1C, K2C, K1T, K2T,...

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- les piquages,
- les descellements,
- l'utilisation du marteau piqueur et de la scie mécanique,
- le remplacement éventuel des pièces endommagées,
- l'évacuation des déblais à la charge de l'entrepreneur,
- le repositionnement au centimètre près,
- le scellement au mortier spécial de teinte noir type LANKO, SIKA ou équivalent (tampons d'assainissement, avaloirs, bouches à clé, chambres de tirage, tabourets, regards de branchement, etc...)
- toutes sujétions.

3.3.11 Patios :

Le prix rémunère :

- Toutes préparations,
- Réglage et compactage des fonds de terrassement pour surfaces minérales
- Fourniture et mise en œuvre de géotextile de classe adaptée
- Réglage général des plateformes en 0/60 sur 20cm (stabilisé et béton)
- Réglage général des plateformes en 0/31,5 sur 20cm (stabilisé et béton)
- Toutes sujétions.

3.3.12 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.3.13 Limites de prestations :

A charge du Lot Aménagements paysagers :

- Signalisation horizontale
- Signalisation verticale
- Bordures béton type P3 autour des stationnements en pavés béton
- Résine pépite bande de guidage
- Bordure p3 bande de propreté
- Volige bois
- Patio yc terrassements complémentaires
- Dalle podo

3.4 EAUX PLUVIALES :

Les points suivants devront être raccordés :

- bâtiments
- abris
- le raccordement des caniveaux à grille en pied de bâtiment + drain périphérique
- la cuve de stockage des eaux pluviales
- les tranchées
- les noues

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, fil d'eau, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.4.1 Terrassement en tranchée simple :

Pour pose de canalisation :

- de diamètre 400 mm
- de diamètre 300 mm
- de diamètre 250 mm
- de diamètre 200 mm
- de diamètre 160 mm
- de drainage

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.4.2 Fourniture et pose de canalisation en Béton 135A ou équivalent :

Canalisation en réseau principal Ø400 et Ø300

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les remblais,
- le lit de pose en sable 4/6 ou béton d'enrobage pour lit de pose,
- l'enrobage de canalisations,
- le compactage,
- la canalisation en béton 135 A,
- le piquage,
- les culottes de raccordement,
- le grillage avertisseur,
- les coudes d'orientation,
- l'évacuation des matériaux excédentaires,
- l'utilisation partielle de BRH,
- les raccordements,
- les travaux de reprise des réseaux existants.
- toutes sujétions.

3.4.3 Fourniture et pose de canalisation en PVC série CR16 ou équivalent :

Canalisation

- de diamètre 250 mm - pour antennes avaloirs
- de diamètre 200 mm - pour branchements individuels
- de diamètre 160 mm - pour branchements individuels

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les remblais,
- le lit de pose en sable 4/6 ou béton d'enrobage pour lit de pose,
- l'enrobage de canalisations,
- le compactage,
- la canalisation en PVC CR16,
- le piquage,

- les culottes de raccordement,
- le grillage avertisseur,
- les coudes d'orientation,
- l'évacuation des matériaux excédentaires,
- l'utilisation partielle de BRH,
- les raccordements,
- les travaux de reprise des réseaux existants.
- toutes sujétions.

3.4.4 Fourniture et pose de canalisation de drainage :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les remblais,
- le lit de pose en sable 4/6 ou béton d'enrobage pour lit de pose,
- l'enrobage de canalisations,
- le compactage,
- le drain,
- le piquage,
- les culottes de raccordement,
- le grillage avertisseur,
- les coudes d'orientation,
- l'évacuation des matériaux excédentaires,
- l'utilisation partielle de BRH,
- les raccordements,
- les travaux de reprise des réseaux existants.
- toutes sujétions.

3.4.5 Regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm :

Les travaux concernent la fourniture et la pose de regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm équipé avec un tampon en fonte, accessible PMR, de diamètre 750 mm, articulé, de classe D400, avec un joint en néoprène et une masse supérieur à 120 kg et un cadre font de diamètre 1000 mm.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,

- la fourniture et la pose de regard de visite en béton de diamètre 1000 mm et du tampon,
- le scellement efficace du cadre,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre,
- les raccordements aux canalisations.
- toutes sujétions

3.4.6 **Regard à grille en béton préfabriqué :**

Regard à grille en béton préfabriqué avec tampon fonte D400, accessible PMR :

- de dimensions 500 x 500 mm
- de dimensions 750 x 250 mm

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les terrassements,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,
- la fourniture et la pose de regard de visite en béton préfabriqué et du tampon, le scellement efficace du cadre,
- la cloison siphonide,
- la décantation de 1.00 m,
- le scellement efficace du cadre,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre,
- les raccordements aux canalisations.
- toutes sujétions

3.4.7 **Regard de descente de toiture :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les terrassements,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,
- la fourniture et la pose de regard de visite en béton préfabriqué et du tampon,
- le scellement efficace du cadre,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre,
- les raccordements aux canalisations.

- toutes sujétions

3.4.8 Pose de boîte de branchement EP :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les terrassements,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,
- la fourniture et la pose de boîte de branchement EP en béton préfabriqué et du tampon,
- le scellement efficace du cadre,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre,
- les raccordements aux canalisations.
- toutes sujétions

3.4.9 Tampons à remplissage dans zones béton :

Fourniture et mise en place de tampons à remplissage dans zones béton.

3.4.10 Système d'arrosage intégré - Cuve enterre et réseaux arrosage récupération des EP :

Système d'arrosage intégré alimenté par un système de récupération des eaux pluviales dans les espaces paysagers extérieurs accessibles aux résidents et situés à proximité du bâtiment.

L'entreprise fournira et mettra en place une cuve de récupération des eaux de pluie de 5000L y compris terrassements, pompe de relevage et robinetterie.

Manutention

Les réservoirs doivent être manutentionnés à l'aide d'élingues chaînes à accrocher sur les anneaux de levage avec une grue adaptée au volume de la cuve.

Des élingues chaînes doivent être fournies par l'entreprise installatrice. Prévoir l'accessibilité des moyens de transport adaptée au lieu d'implantation.

Terrassement

Réaliser une fouille indépendante et si besoin, rabattre la nappe d'eau souterraine jusqu'à la fin des travaux de remblaiement de l'appareil.

Les parois de la fouille doivent se situer à environ 50 cm tout autour de la cuve.

Le bas du talutage constituant un merlon de terre doit se situer au moins à 4 m autour de la cuve.

Réalisation d'une dalle de protection en béton fortement armé dans les cas suivants :

- 1) En cas de remblai de plus de 60 cm au-dessus de la génératrice supérieur de la cuve

- 2) En cas de surcharge ponctuelle due au passage de véhicules à moins de 4 m du bord de la fouille
- 3) En cas d'utilisation de rehausses en béton
- 4) En cas de surcharges dues à des conditions climatiques extrêmes

Cette dalle devra prendre appui sur le terrain stabilisé et non remué tout autour de la fouille.

Attention : avant la réalisation de la dalle de protection, le réservoir devra être rempli d'eau.

Ceinture d'ancrage

Utiliser les ceintures adaptées qui ne devront pas subir de tension excessive afin d'éviter l'ovalisation de la cuve.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- La fourniture et pose d'une cuve de récupération des eaux de pluie de 5000L,
 - y compris le terrassement, le regard amont de décantation et filtration, le raccordement aux gouttières et au réseau pluvial, le tampon fonte, un kit de pompage et de filtration d'eau de pluie, le robinet de puisage, le raccordement du trop-plein au réseau, les raccordements électriques depuis la limite de bâtiment (tranchée, fourreaux)
- La fouille nécessaire à la pose de l'ouvrage, y compris évacuation des matériaux excédentaires afin de garantir après la pose la mise en œuvre d'une couverture minimum,
- Le terrassement, les volumes excédentaires étant évacués vers une décharge de l'entrepreneur,
- Les épaissements des eaux pluviales et souterraines, rabattement de nappe,
- Le blindage si les dimensions ou la nature du sol composant la tranchée l'exigent,
- Le lit de pose en sable,
- la réalisation d'une fondation en béton suivant prescriptions techniques et la mise en place des dispositifs nécessaires liés à la présence de nappe,
- la fourniture et mise en œuvre d'une cuve de récupération des eaux de pluie de 5000L, y compris toute sujétions de terrassement et de raccordement sur les canalisations,
- les dispositifs de fermeture sont en fonte de classe D400,
- tranchées et pose de fourreaux,
- toutes sujétions de fourniture de pièces pour raccordements amont et aval, et pour mise en place des cheminées de visite,
- la fourniture et mise en œuvre de sable de remblai pour calage et remblai périphérique,
- toutes sujétions de fournitures et matériels pour levage,
- regards en amont et aval,
- canalisations en amont et aval,
- toutes sujétions liées aux conditions géotechniques,
- toutes sujétions nécessaires à la présence d'eau pour le bon maintien de la cuve,
- toutes sujétions liées aux prescriptions du fabricant,
- toutes sujétions

3.4.11 **Noues :**

Préformation des noues en première phase après exécution de terrassements, comprenant la mise en forme d'une noue avec écoulement gravitaire, hors régalage de terre végétale, ainsi que toutes les sujétions et la main d'oeuvre nécessaires

Fourniture et pose de Drain

Réalisation des drainages permettant d'assainir le terrain avec drain PVC entouré de cailloux calibré 40/60 et géotextile, avec massif drainant, ouvrages 30x30 en extrémités de drain et aux changements de direction, grille de captage avec décantation pour rejeter aux EP y compris raccords

Regard en fond de noue les plus au Sud pour raccordement au réseau en point bas de l'opération.

3.4.12 **Réalisation de tranchées d'infiltration :**

La gestion du ruissellement de la voirie et des toitures des bâtiments est assurée par des tranchées d'infiltration.

3.4.12.1 **Principe :**

Les ouvrages sont des tranchées constituées d'un massif de graves lavées et dont la vidange est assurée par l'infiltration des eaux dans le sous-sol.

Le fonctionnement est assuré par :

- La collecte des eaux de ruissellement par un réseau enterré acheminant l'eau jusqu'aux regards d'alimentation des ouvrages. Ces regards associés à un coude plongeant en entrée de réservoir assurent une première dépollution des eaux de ruissellement en favorisant la décantation des sables grossiers et la rétention des flottants et des hydrocarbures.
- La diffusion des flux dans le massif par l'intermédiaire de drains placés au fond de l'ouvrage de graves lavées,
- La ventilation du réservoir,
- Une prise de surverse.

Tout autre matériau équivalent permettant le stockage des eaux de pluie peut également être employé dans la mesure où sont respectées les caractéristiques spécifiées (surfaces d'infiltration, volumes utiles).

Les niveaux d'implantation sont donnés à titre d'indication et peuvent être modifiés sous réserve de répondre aux contraintes suivantes :

- respecter un ancrage de l'ouvrage dans l'altérité saine,
- limiter les profondeurs d'excavation,
- garantir le volume utile.

3.4.12.2 **Alimentation :**

En théorie, le fil d'eau d'alimentation des EP doit se situer au-dessus du niveau des plus hautes eaux susceptibles d'être stockées dans le réservoir. Cependant, les contraintes de collecte et la mise en place d'une distance minimale entre le toit de la nappe phréatique et le fond des tranchées ne permettront pas toujours de caler l'ensemble des arrivées d'eau dans l'ouvrage au-dessus des plus hautes eaux.

Le fil d'eau d'alimentation des EP doit cependant se situer dans la partie supérieure du réservoir afin d'éviter une mise en charge trop importante du réseau en amont.

Les regards d'alimentation sont équipés de coudes plongeants en entrée de massif. Ils sont le siège d'une décantation de 1 m avant que le niveau d'eau n'atteigne le coude plongeant.

Pour la partie de la voirie située au droit des réservoirs, les branchements effectués directement sur la tranchée doivent être obligatoirement précédés d'une cloison siphonée associée à un volume de décantation.

3.4.12.3 **Corps de réservoir :**

Le corps de chaque tranchée est formé de :

- un géotextile aux interfaces matériaux de remplissage/sol,
- une couche de fondation en graves lavées,
- des drains à fentes □200 dont les extrémités sont terminées par un coude plongeant au niveau des regards d'alimentation,
- des graves lavées à 35% minimum de porosité,
- des drains à fentes □160 posés en partie supérieure du massif de graves (évent et évacuation de la surverse).

3.4.12.4 **Surverse :**

Pour éviter les débordements incontrôlés des ouvrages pour les risques climatiques supérieurs à 10 ans, une surverse (d'un diamètre équivalent au débit capable en alimentation de l'ouvrage) doit canaliser l'écoulement du trop-plein dans le but d'éviter les dommages aux personnes et aux biens.

3.4.13 **Raccordement sur le réseau existant :**

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- les terrassements,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,
- les piquages,
- le raccordement,
- le carottage,
- la reforme du fond de cunette,
- la mise en place de joint étanche type Forsheda,
- les culottes,
- les coudes,
- la réfection à l'identique,
- la signalisation et l'autorisation de voirie,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.4.14 Réfection de tranchée à l'identique de l'existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- la fourniture,
- le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la couche de roulement identique à l'existant,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.4.15 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.5 EAUX USEES :

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, fil d'eau, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.5.1 Terrassement en tranchée simple :

Pour pose de canalisation :

- de diamètre 200 mm
- de diamètre 160 mm

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.5.2 Fourniture et pose de canalisation en PVC série CR16 ou équivalent :

Canalisation

- de diamètre 200 mm - pour réseau principal
- de diamètre 160 mm - pour branchements individuels

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les remblais,
- le lit de pose en sable 4/6 ou béton d'enrobage pour lit de pose,

- l'enrobage de canalisations,
- le compactage,
- la canalisation en en PVC CR16,
- le piquage,
- les culottes de raccordement,
- le grillage avertisseur,
- les coudes d'orientation,
- l'évacuation des matériaux excédentaires,
- l'utilisation partielle de BRH,
- les raccords,
- les travaux de reprise des réseaux existants.
- toutes sujétions.

3.5.3 Regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm :

Les travaux concernent la fourniture et la pose de regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm équipé avec un tampon en fonte, accessible PMR, de diamètre 750 mm, articulé, de classe D400, avec un joint en néoprène et une masse supérieure à 120 kg et un cadre font de diamètre 1000 mm.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,
- la fourniture et la pose de regard de visite en béton de diamètre 1000 mm et du tampon,
- le scellement efficace du cadre,
- l'agrément de la maîtrise d'œuvre,
- les raccords aux canalisations.
- toutes sujétions

3.5.4 Pose de boîte de branchement EU :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le transport,
- les terrassements,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,
- la fourniture et la pose de boîte de branchement en béton préfabriqué et du tampon,
- le scellement efficace du cadre,

- l'agrément de la maîtrise d'œuvre,
- les raccordements aux canalisations.
- toutes sujétions

3.5.5 Tampons à remplissage dans zones béton :

Fourniture et mise en place de tampons à remplissage dans zones béton.

3.5.6 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment :

2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment.

3.5.7 Raccordement sur le réseau existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- les terrassements,
- les remblais,
- le sablage 4/6,
- le compactage,
- les piquages,
- le raccordement,
- le carottage,
- la reforme du fond de cunette,
- la mise en place de joint étanche type Forsheda,
- les culottes,
- les coudes,
- la réfection à l'identique,
- la signalisation et l'autorisation de voirie,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.5.8 Réfection de tranchée à l'identique de l'existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- la fourniture,
- le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la couche de roulement identique à l'existant,

- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.5.9 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.5.10 Limites de prestations :

A charge du Lot GOE :

- Fourniture et mise en œuvre de pièces spéciales sorties techniques - Dégraisseur - Deshuileur

3.6 ADDUCTION EAU POTABLE :

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, fil d'eau, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.6.1 Terrassement en tranchée simple :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes coordinations et interfaces nécessaires avec le lot réceptionnant les tranchées,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.6.2 Fourniture et pose de poteau incendie :

Les poteaux d'incendie sont conformes aux normes NF S 61-213 ET 61-214.

Ils seront de diamètre nominal 100 mm, renversables et sans coffret. Ils comprendront une esse de réglage, les longueurs de colonnes montantes adaptées. Les raccords seront normalisés à prises apparentes ou à prises sous coffre selon le choix du Maître d'Ouvrage.

Les poteaux d'incendie seront essayés à la pression de service de la conduite considérée. Il sera procédé à un contrôle de débit. Les résultats seront communiqués au maître d'ouvrage le jour de la réception des ouvrages. Les prises incendie seront testées en présence du service incendie et du maître d'œuvre.

Y compris toutes coordinations et interfaces nécessaires avec le lot raccordant les poteaux d'incendie.

3.6.3 Réfection de tranchée à l'identique de l'existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,

- la fourniture,
- le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la couche de roulement identique à l'existant,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.6.4 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.6.5 Limites de prestations :

A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE :

- Fourniture et pose de canalisation
- Fourniture et pose de pièces spéciales : Vanne, Té, Coude, Purge
- Fourniture et pose de compteur
- Fourniture et pose d'un branchement particulier
- Raccordement sur le réseau existant
- 2ème phase : raccordement sur les attentes bâtiment
- Fourniture et pose de borne fontaines ou de puisage
- Fourniture et pose de robinet extérieur
- Fourniture et pose de bouche de lavage

3.7 ELECTRICITE - PORTAILS – IRVE :

Les points suivants devront être raccordés :

- bâtiments
- portails électriques
- portillons électriques
- barrière dito existante compris nouveau réseau d'alimentation
- la cuve de stockage des eaux pluviales
- les IRVE
- centrale oxygène

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, fil d'eau, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.7.1 Terrassement en tranchée simple :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes coordinations et interfaces nécessaires avec le lot réceptionnant les tranchées,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.7.1.1 Grillages avertisseurs :

Le Titulaire fournira et posera les grillages avertisseurs avec fil conducteur détectable sur chacun des réseaux, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

Ils seront de type plastique et conformes à la norme NF EN 12613. Les couleurs seront conformes aux normes en vigueur.

3.7.2 Fourniture et pose de fourreaux :

Fourniture et pose de fourreaux :

- Fourniture et pose de fourreaux Ø160
- Fourreaux pour alimentation du portail / barrière levante
- Fourreaux pour pré-équipement de places

Pour les réseaux électriques (électricité BT, éclairage public, SLT), les fourreaux seront de type TPC rouge annelé extérieur, lisse intérieur et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux télécoms / CFa, les fourreaux seront de type PVC de couleur grise, ils seront conformes à la norme NFT 54-018.

Pour les réseaux gaz (réseau principal et branchements), les fourreaux seront de couleur jaune et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux eau potable les fourreaux seront en PVC bleus et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Les fourreaux seront aiguillés par un fil nylon et bouchés par des bouchons PVC au niveau des coffrets, des chambres de tirage et des attentes (jusqu'à l'opération de mise en place des canalisations de branchement).

3.7.3 Fourniture et pose de chambre de tirage :

Fourniture et pose de chambre de tirage :

- L1T avec tampon de classe D400
- L2T avec tampon de classe D400

Les chambres de tirage seront préfabriquées ou coulées « in situ » selon les cas. Dans tous les cas, elles devront être conformes aux prescriptions en vigueur des services concessionnaires, elles seront conformes à la norme NF P 98-050-1.

La classe de résistance des tampons fonte ainsi que des cadres sera 400 KN, ils seront conformes à la norme NF P98-050-2.

Les tampons seront en fonte à relief anti-glissant.

Toutes les chambres sont drainées. Dans les zones en remblai, il sera posé un tuyau PVC diamètre 75/80 placé sur le côté de la chambre en partie basse et débouchant dans le talus avec une pente et équipé d'une protection acier contre l'intrusion des rongeurs.

Dans les zones en déblai, il sera prévu une réservation dans le radier diamètre 80 débouchant dans un petit puisard constitué de matériaux drainant de (50 x 50 x 50 cm).

3.7.1 Tampons à remplissage dans zones béton :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Tampons à remplissage dans zones béton
- toutes sujétions.

3.7.2 Fourniture et pose de borne de recharge :

Le titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et la pose de bornes de recharge sur pieds pour véhicules électriques, placées au niveau des places de stationnements dédiées.

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose des fourreaux, à partir du tableau général (TGBT), avec protections et sous-comptages individuels, destinées aux véhicules automobiles électriques ou hybrides rechargeables.

Les câbles sont à la charge du lot ELEC.

Les protections, comptages, câbles et points de livraison devront être conformes aux normes et réglementations en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions des fabricants de bornes de recharge.

Les bornes seront extérieures sur pieds : massifs béton dus au présent lot.

L'emplacement exact des bornes sera défini précisément en phase travaux avec l'utilisateur.

Ces bornes de recharge se présenteront sous la forme d'une borne sur pied.

Les bornes posséderont les caractéristiques suivantes :

- Chargement de mode 3
- Prises de type 3 et 2
- Puissance de charge 22KW TRI par prise
- Gestion de la borne : sur horloge digitale
- Degré de protection de la borne : IP 54 IK 10
- Degré de protection des prises : IP 54 IK 08
- Degré de protection prises branchées : IP 44
- Dimension ht : 1425xl :330xpr :200
- Température de fonctionnement : -25°C à +50°C
- Détection de voiture
- Modem
- RFID

Mise en fonctionnement par BP START et mise à l'arrêt par BP STOP. Mise en marche immédiate dès appui sur le bouton « START » et arrêt automatique dès que la batterie est pleine

- Voyants : Disponible et en charge
- Voyant indication prise verrouillée
- Volets de prise verrouillable

Sécurité :

- Mise à la terre du véhicule pendant la charge
- Auto diagnostic de la borne avec coupure automatique en cas de défaut
- Protection contre les surcharges, court-circuit et défaut d'isolement par disjoncteur différentiel
- Protection contre les surtensions liées à la foudre

Il sera prévu dans cette prestation, la mise en place d'une horloge astronomique 1 canal ainsi que le relayage nécessaire permettant la programmation des heures de fonctionnement des bornes.

L'entreprise aura également à sa charge toutes les sujétions afin d'assurer en conformité et en toute sécurité les bornes de recharge.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de la liaison BUS entre les bornes, ainsi que la pose des fourreaux.

Une liaison sera à prévoir entre les bornes et la baie informatique pour une possible gestion en ligne.

Protections contre les dommages mécaniques

Fourniture et pose devant chaque borne d'une épingle en acier fixée dans le massif ou la dalle en béton.

Fourniture et pose d'une butée de roues sur chaque emplacement VE disposée de façon à empêcher les véhicules d'entrer en collision avec les bornes.

Signalisation et marquage des emplacements VE

Fourniture et pose d'un panneau indiquant le stationnement réservé aux véhicules électriques à l'arrière de chaque borne de recharge.

Fourniture et pose de bandes blanches peintes ou thermocollantes au sol en délimitation des emplacements de parking VE.

Fourniture et pose d'un pictogramme IRVE 1200cmx600cm peint au sol au milieu de chaque emplacement de parking VE (ou pictogramme IRVE 600cmx300cm)

Le présent lot proposera à son offre des fiches techniques de bornes pour validation du maître d'ouvrage.

3.7.3 Réfection de tranchée à l'identique de l'existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- la fourniture,
- le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la couche de roulement identique à l'existant,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.7.4 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,

- toutes sujétions comprises.

3.7.5 Limites de prestations :

A charge du Lot ELECTRICITE :

- Fourniture et pose de câbles
- Fourniture et pose de coffrets
- Alimentation de l'armoire de commande extérieure
- Raccordement sur le réseau existant
- 2ème phase : raccordement sur les attentes bâtiment
- Dossiers administratifs

3.8 ECLAIRAGE EXTERIEUR :

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, fil d'eau, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.8.1 Terrassement en tranchée simple :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes coordinations et interfaces nécessaires avec le lot réceptionnant les tranchées,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.8.1.1 Grillages avertisseurs :

Le Titulaire fournira et posera les grillages avertisseurs avec fil conducteur détectable sur chacun des réseaux, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

Ils seront de type plastique et conformes à la norme NF EN 12613. Les couleurs seront conformes aux normes en vigueur.

3.8.2 Fourniture et pose de fourreaux :

Fourniture et pose de fourreaux :

- Fourniture et pose de fourreaux Ø160
- Fourreaux pour alimentation du portail / barrière levante
- Fourreaux pour pré-équipement de places

Pour les réseaux électriques (électricité BT, éclairage public, SLT), les fourreaux seront de type TPC rouge annelé extérieur, lisse intérieur et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux télécoms / CFa, les fourreaux seront de type PVC de couleur grise, ils seront conformes à la norme NFT 54-018.

Pour les réseaux gaz (réseau principal et branchements), les fourreaux seront de couleur jaune et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux eau potable les fourreaux seront en PVC bleus et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Les fourreaux seront aiguillés par un fil nylon et bouchés par des bouchons PVC au niveau des coffrets, des chambres de tirage et des attentes (jusqu'à l'opération de mise en place des canalisations de branchement).

3.8.3 Fourniture et pose de chambre de tirage :

Fourniture et pose de chambre de tirage :

- L1T avec tampon de classe D400
- L2T avec tampon de classe D400

Les chambres de tirage seront préfabriquées ou coulées « in situ » selon les cas. Dans tous les cas, elles devront être conformes aux prescriptions en vigueur des services concessionnaires, elles seront conformes à la norme NF P 98-050-1.

La classe de résistance des tampons fonte ainsi que des cadres sera 400 KN, ils seront conformes à la norme NF P98-050-2.

Les tampons seront en fonte à relief anti-glissant.

Toutes les chambres sont drainées. Dans les zones en remblai, il sera posé un tuyau PVC diamètre 75/80 placé sur le côté de la chambre en partie basse et débouchant dans le talus avec une pente et équipé d'une protection acier contre l'intrusion des rongeurs.

Dans les zones en déblai, il sera prévu une réservation dans le radier diamètre 80 débouchant dans un petit puisard constitué de matériaux drainant de (50 x 50 x 50 cm).

3.8.4 Tampons à remplissage dans zones béton :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Tampons à remplissage dans zones béton
- toutes sujétions.

3.8.5 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.8.6 Limites de prestations :

A charge du Lot ELECTRICITE :

- Fourniture et pose de câble
- Fourniture et pose d'une horloge
- Eclairage en façade
- 2ème phase : raccordement sur les attentes bâtiment
- Raccordements

A charge du Lot Aménagements paysagers :

- Mobilier : Mat lumineux y compris massif
- Mobilier : Borne lumineuse y compris massif

3.9 TELECOM :

Les points suivants devront être raccordés :

- bâtiments
- centrale oxygène

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, raccordements, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.9.1 Terrassement en tranchée simple :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes coordinations et interfaces nécessaires avec le lot réceptionnant les tranchées,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.9.1.1 Grillages avertisseurs :

Le Titulaire fournira et posera les grillages avertisseurs avec fil conducteur détectable sur chacun des réseaux, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

Ils seront de type plastique et conformes à la norme NF EN 12613. Les couleurs seront conformes aux normes en vigueur.

3.9.2 Fourniture et pose de fourreaux :

Fourniture et pose de fourreaux :

- Fourniture et pose de fourreaux PVC 42/45 NF

Pour les réseaux électriques (électricité BT, éclairage public, SLT), les fourreaux seront de type TPC rouge annelé extérieur, lisse intérieur et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux télécoms / CFa, les fourreaux seront de type PVC de couleur grise, ils seront conformes à la norme NFT 54-018.

Pour les réseaux gaz (réseau principal et branchements), les fourreaux seront de couleur jaune et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux eau potable les fourreaux seront en PVC bleus et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Les fourreaux seront aiguillés par un fil nylon et bouchés par des bouchons PVC au niveau des coffrets, des chambres de tirage et des attentes (jusqu'à l'opération de mise en place des canalisations de branchement).

3.9.3 Fourniture et pose de chambre de tirage :

Fourniture et pose de chambre de tirage :

- L1T avec tampon de classe D400
- L2T avec tampon de classe D400

Les chambres de tirage seront préfabriquées ou coulées « in situ » selon les cas. Dans tous les cas, elles devront être conformes aux prescriptions en vigueur des services concessionnaires, elles seront conformes à la norme NF P 98-050-1.

La classe de résistance des tampons fonte ainsi que des cadres sera 400 KN, ils seront conformes à la norme NF P98-050-2.

Les tampons seront en fonte à relief anti-glissant.

Toutes les chambres sont drainées. Dans les zones en remblai, il sera posé un tuyau PVC diamètre 75/80 placé sur le côté de la chambre en partie basse et débouchant dans le talus avec une pente et équipé d'une protection acier contre l'intrusion des rongeurs.

Dans les zones en déblai, il sera prévu une réservation dans le radier diamètre 80 débouchant dans un petit puisard constitué de matériaux drainant de (50 x 50 x 50 cm).

3.9.4 Tampons à remplissage dans zones béton :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Tampons à remplissage dans zones béton
- toutes sujétions.

3.9.5 Raccordement sur le réseau / sur la chambre existante :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le raccordement sur le réseau / sur la chambre existante
- toutes sujétions.

3.9.6 Réfection de tranchée à l'identique de l'existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,

- la remise en forme,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- la fourniture,
- le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la couche de roulement identique à l'existant,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.9.7 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.9.8 Limites de prestations :

Fourniture et pose de câble -> A charge du Lot Electricité CFA - CFO - SSI

2ème phase : raccordement sur les attentes bâtiment -> A charge du Lot Electricité CFA - CFO - SSI

3.10 OXYGÈNE + VIDE :

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, raccordements, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.10.1 Terrassement en tranchée simple :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes coordinations et interfaces nécessaires avec le lot réceptionnant les tranchées,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.10.1.1 Grillages avertisseurs :

Le Titulaire fournira et posera les grillages avertisseurs avec fil conducteur détectable sur chacun des réseaux, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

Ils seront de type plastique et conformes à la norme NF EN 12613. Les couleurs seront conformes aux normes en vigueur.

3.10.2 Fourniture et pose de fourreaux :

Fourniture et pose de fourreaux :

- Fourniture et pose de fourreaux Ø160

Pour les réseaux électriques (électricité BT, éclairage public, SLT), les fourreaux seront de type TPC rouge annelé extérieur, lisse intérieur et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux télécoms / CFa, les fourreaux seront de type PVC de couleur grise, ils seront conformes à la norme NFT 54-018.

Pour les réseaux gaz (réseau principal et branchements), les fourreaux seront de couleur jaune et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux eau potable les fourreaux seront en PVC bleus et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Les fourreaux seront aiguillés par un fil nylon et bouchés par des bouchons PVC au niveau des coffrets, des chambres de tirage et des attentes (jusqu'à l'opération de mise en place des canalisations de branchement).

3.10.3 Fourniture et pose de chambre de tirage :

Fourniture et pose de chambre de tirage :

- L1T avec tampon de classe D400
- L2T avec tampon de classe D400

Les chambres de tirage seront préfabriquées ou coulées « in situ » selon les cas. Dans tous les cas, elles devront être conformes aux prescriptions en vigueur des services concessionnaires, elles seront conformes à la norme NF P 98-050-1.

La classe de résistance des tampons fonte ainsi que des cadres sera 400 KN, ils seront conformes à la norme NF P98-050-2.

Les tampons seront en fonte à relief anti-glissant.

Toutes les chambres sont drainées. Dans les zones en remblai, il sera posé un tuyau PVC diamètre 75/80 placé sur le côté de la chambre en partie basse et débouchant dans le talus avec une pente et équipé d'une protection acier contre l'intrusion des rongeurs.

Dans les zones en déblai, il sera prévu une réservation dans le radier diamètre 80 débouchant dans un petit puisard constitué de matériaux drainant de (50 x 50 x 50 cm).

3.10.4 Tampons à remplissage dans zones béton :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Tampons à remplissage dans zones béton
- toutes sujétions.

3.10.5 Raccordement sur le réseau / sur la chambre existante :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le raccordement sur le réseau / sur la chambre existante
- toutes sujétions.

3.10.6 Réfection de tranchée à l'identique de l'existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- la fourniture,
- le transport, le stockage intermédiaire éventuel,

- les réglages, les reprofilages,
- la couche de roulement identique à l'existant,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.10.7 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.10.8 Limites de prestations :

A charge du Lot fluides médicaux :

- Fourniture et pose de canalisation
- Fourniture et pose de pièces spéciales
- Fourniture et pose de compteur
- Fourniture et pose d'un branchement particulier
- Raccordement sur le réseau existant
- 2ème phase : raccordement sur les attentes bâtiment

3.11 RESEAU CHAUFFAGE :

Plus de réseaux gaz à mettre en place > mais à neutraliser par le plombier

Pas de liaison entre MCO et EXTENSION à prévoir

TRANCHEE RCU POUR SOUS STATION LESCAO

Le lot VRD se coordonnera avec les différents lots en interface avec ses prestations pour confirmation des livraisons de réseaux : position, raccordements, etc... liste non exhaustive.

Des points d'arrêts seront réalisés à chaque livraison de réseaux concerné par une interface avec un autre lot afin que ce dernier valide les travaux.

3.11.1 Terrassement en tranchée simple :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes coordinations et interfaces nécessaires avec le lot réceptionnant les tranchées,
- le transport,
- les terrassements mécaniques ou manuels en terrain de toute nature,
- découpe, remblais, sablage, grillage avertisseur,
- utilisation partielle de BRH,
- béton de calage,
- compactage,
- l'évacuation des matériaux excédentaires au centre d'enfouissement technique y compris frais de décharge,
- travaux de raccordement aux ouvrages y compris dans rocher compact avec brise roche,
- la protection des fouilles et le blindage éventuel,
- les travaux de reprise des réseaux rencontrés,
- la main d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.11.1.1 Grillages avertisseurs :

Le Titulaire fournira et posera les grillages avertisseurs avec fil conducteur détectable sur chacun des réseaux, les raccords de grillage devront être réalisés en garantissant une continuité du fil conducteur.

Ils seront de type plastique et conformes à la norme NF EN 12613. Les couleurs seront conformes aux normes en vigueur.

3.11.2 Fourniture et pose de fourreaux :

Fourniture et pose de fourreaux :

- Fourniture et pose de fourreaux Ø160

Pour les réseaux électriques (électricité BT, éclairage public, SLT), les fourreaux seront de type TPC rouge annelé extérieur, lisse intérieur et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux télécoms / CFa, les fourreaux seront de type PVC de couleur grise, ils seront conformes à la norme NFT 54-018.

Pour les réseaux gaz (réseau principal et branchements), les fourreaux seront de couleur jaune et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Pour les réseaux eau potable les fourreaux seront en PVC bleus et conformes à la norme NF EN 61386-24.

Les fourreaux seront aiguillés par un fil nylon et bouchés par des bouchons PVC au niveau des coffrets, des chambres de tirage et des attentes (jusqu'à l'opération de mise en place des canalisations de branchement).

3.11.3 Fourniture et pose de chambre de tirage :

Fourniture et pose de chambre de tirage :

- L1T avec tampon de classe D400
- L2T avec tampon de classe D400

Les chambres de tirage seront préfabriquées ou coulées « in situ » selon les cas. Dans tous les cas, elles devront être conformes aux prescriptions en vigueur des services concessionnaires, elles seront conformes à la norme NF P 98-050-1.

La classe de résistance des tampons fonte ainsi que des cadres sera 400 KN, ils seront conformes à la norme NF P98-050-2.

Les tampons seront en fonte à relief anti-glissant.

Toutes les chambres sont drainées. Dans les zones en remblai, il sera posé un tuyau PVC diamètre 75/80 placé sur le côté de la chambre en partie basse et débouchant dans le talus avec une pente et équipé d'une protection acier contre l'intrusion des rongeurs.

Dans les zones en déblai, il sera prévu une réservation dans le radier diamètre 80 débouchant dans un petit puisard constitué de matériaux drainant de (50 x 50 x 50 cm).

3.11.4 Tampons à remplissage dans zones béton :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- Tampons à remplissage dans zones béton
- toutes sujétions.

3.11.5 Raccordement sur le réseau / sur la chambre existante :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le raccordement sur le réseau / sur la chambre existante
- toutes sujétions.

3.11.6 Réfection de tranchée à l'identique de l'existant :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la remise en forme,
- l'apport de matériaux complémentaires,
- le compactage,
- la fourniture,
- le transport, le stockage intermédiaire éventuel,
- les réglages, les reprofilages,
- la couche de roulement identique à l'existant,
- la mise en œuvre,
- le compactage soigné conformément aux prescriptions du CCTP,
- le recalibrage,
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise,
- le nettoyage,
- toutes sujétions.

3.11.7 Gestion des interfaces entre phases :

Les travaux seront scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération. Ces phasages ne pourront, en aucun cas, donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- toutes reprises de plans, plannings nécessaires,
- tous déplacements en fonction du phasage de l'opération,
- toutes reprises de travaux nécessaires,
- toutes remises en état entre phases,
- toutes sujétions comprises.

3.12 ESSAIS - DOE ET FIN DE CHANTIER :

3.12.1 Essais à la plaque :

Essais à la plaque sur l'ensemble des plateformes de voirie - 1 essai / 250 m²

Essais de compacité des enrobés sur l'ensemble des revêtements - 1 essai / 100 m²

Les travaux comprennent :

- toutes préparations,
- la convocation du maître d'œuvre lors de la réalisation des essais,
- la réalisation des essais à la plaque (1 unité pour 250 m² de voirie),
- la portance des plateformes sur la couche de forme devra répondre à :K supérieur à 50 MPa/m, EV2 supérieur à 50MPa avec EV2/EV1 inférieur à 2,
- la rédaction et la fourniture d'un rapport au format papier,
- toutes sujétions.

3.12.2 Relevé topographique en x ; y ; z rattaché au NGF :

Les travaux comprennent :

- toutes préparations,
- relevé topographique des ouvrages réalisés en x ; y ; z rattaché au NGF,
- le respect des prescriptions de concessionnaires et de la maîtrise d'œuvre,
- la réalisation d'un plan informatique au format *.dwg,
- la fourniture du fichier sur un CD rom au maître d'œuvre,
- le tirage et la fourniture de 4 plans au format papier 1/200,
- toutes sujétions.

3.12.3 Plans de récolement informatisé :

Les travaux comprennent :

- toutes préparations,
- relevé de tous les travaux réalisés suivant le relevé x, y, z du terrain exécuté en fin de chantier, des tampons et des fils d'eau des réseaux fluides,
- le respect des prescriptions de concessionnaires et de la maîtrise d'œuvre,
- la réalisation d'un plan informatique au format *.dwg, intégration SIG.,
- la fourniture du fichier sur un CD rom au maître d'œuvre,
- le tirage et la fourniture de 4 plans au format papier 1/200,
- toutes sujétions.

3.12.4 Dossier des ouvrages exécutés :

Les travaux comprennent :

- toutes préparations,
- les dossiers des ouvrages exécutés,
- les plans de récolement topographiques en x, y, z conforme aux prescriptions du service voirie sur un support informatique au format *.dwg,
- la fourniture des fiches produit mis en œuvre sur support informatique et papier,
- la fourniture des fiches d'entretien, sur support informatique et papier,
- la fourniture de tous les fichiers sur un CD rom au maître d'œuvre,
- le tirage et la fourniture de 4 plans au format papier 1/200,
- tous les documents demandés par les pièces du marché,
- toutes sujétions.

3.12.5 Réalisation d'un passage caméra :

Les travaux comprennent :

- toutes préparations,
- le passage caméra,
- la fourniture des résultats au format papier et la fourniture des vidéos au format *.avi sur un support CD rom au maître d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.12.6 Essais d'étanchéité à l'eau & à l'air des réseaux :

Tests d'étanchéité (Norme EN 1610) :

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- la convocation du maître d'œuvre lors de la réalisation des essais,
- la réalisation des essais d'étanchéité,
- la fourniture des résultats au format papier,
- la fourniture des vidéos au format *.avi sur un support CD rom au maître d'œuvre,
- toutes sujétions.

3.12.7 Essais de compactage des tranchées au pénétromètre dynamique :

Les travaux comprennent :

- toutes préparations,
- les essais de compactage des tranchées au pénétromètre dynamique,
- le contrôle de compactage (Norme NF XP P 94 105),
- toutes sujétions.

3.12.8 Hydro curage des réseaux :

Les travaux comprennent :

- toutes préparations,
- la réalisation de l'hydro curage des réseaux d'assainissement,
- le curage des regards,
- toutes sujétions.

3.12.9 Nettoyage des chaussées et trottoirs et remise en état des lieux :

Nettoyage des zones de travail de chaque entreprise pendant la durée des travaux

Nettoyage de chantier, des chaussées et trottoirs de chaque entreprise en fin de chantier et remise en état des lieux

Le prix rémunère :

- toutes préparations,
- le nettoyage des caniveaux, des grilles d'eaux pluviales, des tampons d'assainissement, de la décantation des regards, des chambres de tirage et des revêtements,
- le balayage mécanique,
- l'aspiratrice,
- le balayage manuel,
- l'utilisation d'un jet haute pression,
- le désherbage des joints,
- le curage et le reprofilage des fossés,
- le décroûtage et le nettoyage des roues des engins et des véhicules de chantier,
- l'intervention ponctuelle d'une équipe de nettoyage
- tous frais d'intervention,
- la remise en état complète des lieux,
- toutes sujétions.

4 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX :

4.1 ACCEPTATION DES MATERIAUX ET PRODUITS :

Les produits et matériaux utilisés sont choisis sur la base d'une étude. Dans tous les cas où ils sont fournis par l'entrepreneur, les produits et matériaux, ainsi que leurs conditions d'approvisionnement, sont soumis à l'acceptation du maître de l'ouvrage.

4.1.1 Cas des matériaux et produits certifiés :

Lorsque la spécification technique applicable ou le CCTP prescrit la conformité des matériaux et produits à des normes françaises, cette conformité peut être attestée par une certification.

Dans le cas de normes françaises non issues de normes européennes, cette conformité peut être remplacée par la conformité à d'autres normes en vigueur dans d'autres Etats membres de l'Espace économique européen si elles sont reconnues comme équivalentes.

Seuls seront examinés les certificats émis par des organismes accrédités par des organismes d'accréditation signataires des accords dits « EA » ou à défaut ayant fourni la preuve de leur conformité à la norme EN 45 011.

4.1.1.1 Avant la fourniture :

L'entrepreneur fournit la documentation en langue française :

- Descriptif (fiche technique du produit) avec un échantillon, permettant de vérifier que le produit est conforme aux spécifications.
- Justificatif de la conformité vis-à-vis des normes concernées (certificat de conformité de produit)

4.1.1.2 Pendant la fourniture :

Le contrôle intérieur vérifie que le produit est bien conforme à la norme de référence.

4.1.2 Cas des matériaux et produits non certifiés :

4.1.2.1 Avant la fourniture :

L'entrepreneur fournit la documentation en langue française :

- Descriptif (fiche technique du produit) avec un échantillon, si celui-ci est prévu au CCTP, permettant de vérifier que le produit est conforme aux spécifications.
- Justificatif de la conformité vis-à-vis des normes concernées (certificat de conformité de produit)

4.1.2.2 Pendant la fourniture :

Le contrôle intérieur vérifie que le produit est bien conforme à la norme de référence.

4.1.3 Contrôle extérieur :

Le contrôle extérieur a un accès libre au stock de produit ou matériau pour effectuer ses propres prélèvements et essais.

4.2 DEMOLITION :

Les travaux de démolition préalables aux terrassements concernent l'emprise globale des travaux.

Préalablement à tous les travaux de terrassements, l'entrepreneur devra procéder à la démolition des constructions et des ouvrages en terre prévue au marché, le stockage éventuel des produits aux lieux désigné par le maître d'œuvre.

Les constructions ou éléments non naturels situés dans les entreprises seront démolies par tous moyens au choix de l'entrepreneur. Ces moyens seront soumis préalablement à l'agrément du maître d'œuvre.

Ces démolitions seront exécutées jusqu'à un mètre au-dessous du niveau du fond de forme ou du terrain naturel. L'entreprise prendra à sa charge, les remblais nécessaires pour retrouver le niveau du fond de forme

ou du terrain naturel, méthodiquement compactés les remblais seront par couche de 0,30 m de qualité graveleuse, agréés par le maître d'œuvre.

Les matériaux provenant des démolitions seront évacués en dépôt définitif.

Les cuves et citernes de toutes natures seront vidées préalablement.

Les ouvrages hydrauliques : buses, têtes de buses, avaloirs, regards de visite et aqueduc, situés dans l'entreprise seront démolis uniquement sur ordre du maître d'œuvre.

Les cuves et citernes de toutes natures seront vidées préalablement et évacuées du site. Leur emplacement sera remblayé suivant les règles de l'art par le présent lot. Des essais à la plaque seront réalisés.

4.3 TERRASSEMENTS :

4.3.1 Caractéristiques, origine et destination pour travaux de terrassements généraux :

4.3.1.1 Mouvement des terres :

Les travaux de terrassement s'exécutent suivant un plan de mouvement des terres qui définit dans l'espace et dans le temps la destination de chaque volume élémentaire de déblai et/ou d'emprunt distingués dans les documents du marché.

Sauf disposition différente du CCTP, l'entrepreneur établit le projet de plan de mouvement des terres et le soumet au visa du maître d'œuvre.

Ce projet tient compte :

- des conditions d'utilisation des sols fixées par le CCTP ;
- des contraintes particulières au chantier figurant dans le marché ;
- de la meilleure utilisation des matériaux disponibles pour l'économie et la pérennité du projet.

S'il apparaît au cours de l'exécution des travaux que la nature ou l'état des sols provenant du déblai ou de l'emprunt est incompatible avec le mouvement des terres contractuel ou visé par le maître d'œuvre, l'entrepreneur en informe ce dernier immédiatement et lui soumet des propositions de modification.

4.3.1.2 Lieux d'emprunt :

Les lieux d'emprunt mis à la disposition de l'entrepreneur par le maître de l'ouvrage sont délimités contradictoirement avant toute occupation.

Si les lieux d'emprunt s'avèrent insuffisants, l'entrepreneur est tenu d'en informer le maître de l'ouvrage.

Dans le cas où l'entrepreneur propose des lieux d'emprunt, il vérifie que les dispositions réglementaires sont respectées.

4.3.1.3 Matériaux de remblais :

Les matériaux utilisés en remblai par l'entrepreneur proviennent soit des déblais du site, soit d'emprunt ou de fourniture extérieure. Ils permettent la réalisation d'ouvrages stables.

4.3.1.4 Matériaux de partie supérieure des terrassements (PST) :

Le mouvement des terres privilégie le réemploi des matériaux les plus portants du projet en partie supérieure des terrassements, lorsqu'ils ne sont pas utilisés en couche de forme.

4.3.1.5 Matériaux de couche de forme naturels ou traités :

Le marché définit les caractéristiques de la couche de forme.

Les matériaux proviennent :

- soit du site sur la base d'une étude préalable ;
- soit d'un emprunt ayant fait l'objet d'une étude préalable ;
- soit de fournitures extérieures

4.3.1.6 **Terre végétale :**

La terre végétale provient en priorité des décapages réalisés dans l'emprise du chantier. Sauf dérogation du CCTP, elle est utilisée pour la végétalisation des ouvrages de pente inférieure à 3 pour 2 (3 horizontal et 2 vertical) tels que talus, dépôts, merlons, emprunts.

En cas de déficit elle est fournie par le maître de l'ouvrage, soit par l'entrepreneur.

4.3.1.7 **Matériaux pour purge**

Les purges sont remblayées soit en matériaux disponibles sur le chantier, éventuellement traités, soit avec des fournitures extérieures.

Le niveau de performance est durablement équivalent à celui de la partie d'ouvrage à laquelle il s'intègre.

4.3.2 **Mode d'exécution :**

Les terrassements seront exécutés mécaniquement et accessoirement à la main.

Ils comprennent notamment :

- l'enlèvement correspondant au nettoyage de la plate-forme des chaussées, avec purge, scarification, dessouchage éventuel, enlèvement des racines créant des désordres et enlèvement à la décharge de tous les détritux.
- le nivellement et le modelage des zones destinées aux voiries, aux lots et aux aménagements paysager. L'entreprise devra veiller à niveler les fonds de forme de manière à assurer des écoulements d'eau de façon éloignée des bâtiments Il est rappelé que le niveau fini des terres végétales aux abords du bâti devra se situer à -0.15 m du niveau 0 du bâti .Les plates- formes devront être terrassées pour assurer la mise en place de la terre végétale (0.30m) dans ces conditions.
- les remblais par couches compactées de 0,20 m d'épaisseur maximum, exécutés soit avec les déblais provenant du chantier et agréés par le Maître d'œuvre, de type B, C ou D (norme NFP 11 300) soit par apport de matériaux étrangers. Ceux-ci devront être de qualité graveleuse, avoir un indice portant de 25 (Essai Proctor Modifié, saturation à 4 jours), et si possible un indice de la plasticité inférieur à 10. Si cet indice est supérieur à 10, les matériaux correspondants devront appartenir à la classification des sols grenus (pourcentage passant au tamis de 80 microns inférieur à 35 %)
- les remblais devront satisfaire aux tableaux de conditions d'utilisation des sols grenus
- teneur en eau s'écartant de moins de 2 % (évaluée en poids matériaux secs de la teneur en eau Optimum Proctor)
- densité sèche finale : 92 % pour les couches inférieures
- densité optimum Proctor Modifié : 95 % pour les 30 cm supérieurs

Les engins utilisés pour le compactage devront être agréés préalablement.

L'évacuation des déblais non agréés ou excédentaires à un centre d'enfouissement technique choisi par l'Entrepreneur, à sa diligence, sous sa responsabilité et à ses frais.

Les lieux de dépôts définitifs sont laissés, à l'initiative de l'entrepreneur, en tenant compte des prescriptions suivantes :

- volume disponible,
- intégration dans l'environnement,
- conformité aux documents d'urbanisme (à ce sujet, il est rappelé aux entrepreneurs les dispositions de l'article R 442.2 du Code de l'Urbanisme, à savoir :

Dans les communes ou parties de communes visées à l'article R 442.1 est subordonnée à l'obtention d'une autorisation préalable délivrée au nom de l'Etat la réalisation d'installation ou de travaux dans le cas ci-après, lorsque l'occupation ou l'utilisation de terrain doit se poursuivre durant plus de trois mois :

Les affouillements et exhaussement du sol, à la condition que leur superficie soit supérieure à 100 mètres carrés et que leur hauteur, s'il s'agit d'un exhaussement ou leur profondeur dans les cas d'un affouillement, excède deux mètres.

Les travaux de mise hors d'eau du chantier et de consolidation des parois des fouilles.

Les travaux de recherche et les ouvrages de protection des canalisations de toutes natures susceptibles d'être rencontrées au cours des travaux.

Ces ouvrages devront dans tous les cas être indépendants des autres ouvrages de consolidation des fouilles. Les travaux de protection, de déplacement ou de remise en état des canalisations devront respecter les prescriptions techniques particulières à chaque service intéressé, et notamment celles résumées ci-après :

- arrêté préfectoral concernant la déclaration d'intention de travaux ;
- arrêté préfectoral concernant les canalisations de transport de gaz ;
- arrêté interministériel pour les câbles électriques, les distances minima d'éloignement des conduites étant majorées de 100 % ;
- règles et instructions en vigueur pour les câbles sont fixées à 0,40 m en projection horizontale ou verticale avec interposition d'un grillage avertisseur à hauteur maximum de 0,40 m au-dessus du câble si celui-ci se situe sous la conduite à poser.

L'entrepreneur devra notamment s'enquérir de l'existence de lignes de télécommunications auprès du Centre d'Entretien du Service des Lignes à Grande et Moyenne Distance, huit jours au moins avant l'ouverture du chantier et de même auprès de la Direction Régionale des Télécommunications.

Afin de préciser la position des câbles situés à proximité des ouvrages à réaliser, l'entrepreneur devra avoir à sa disposition, et mettre en œuvre sous sa responsabilité et à ses frais, un détecteur de câbles.

En cas d'incident sur une canalisation existante, l'Entrepreneur devra alerter immédiatement et directement, de jour ou de nuit, jour ouvrable ou non, le service intéressé chargé de l'entretien de ladite canalisation.

L'usage du feu ou d'une forte chaleur est interdit à proximité des câbles électriques ou téléphoniques.

Les ouvrages d'accès provisoires aux propriétés riveraines et le rétablissement des accès définitifs en fin de chantier.

Les ouvrages de protection des propriétés riveraines.

Les ouvrages de signalisation et de protection du chantier mis en place de jour comme de nuit conformément aux règles de sécurité en vigueur. Les mesures de sécurité prescrites en cours de travaux à l'Entrepreneur ne pourront avoir, pour effet, de dégager sa responsabilité.

L'aménagement et la remise en état en fin de chantier des accès et lieux de dépôts provisoires nécessaires à l'exécution des travaux.

Les découpes éventuelles au droit des chaussées, soit par sciage ou par outils pneumatiques suivant avis du maître d'œuvre.

Les tolérances en niveau sur chaque point relevé du fond de forme seront au maximum de 50 mm par rapport aux cotes du projet. En cas de non-respect, un reprofilage en grave bitume sera imposé aux frais de l'entrepreneur.

Toutefois, si les défauts sont jugés faibles par le maître d'œuvre, une réfaction de prix sera consentie conformément aux articles 37-2 et 37-3 du fascicule 25 du PC.

Par dérogation au CCTG travaux, les sondages en 3 dimensions nécessaires au repérage des ouvrages enterrés sont à la charge des entreprises, les résultats de ces sondages seront reportés par l'entreprise sur le plan de masse ou plan de piquetage. Les sondages sont réalisés en début de chantier et complétés tant que de besoin par les entreprises sans pouvoir demander d'avenant complémentaire au marché.

4.3.3 **Terre végétale :**

Les travaux sont réalisés avec des engins exerçant une faible pression du sol.

Pour éviter leur mottage, les engins de terrassement n'évoluent pas sur les surfaces à décaper avant le décapage.

Les travaux sont réalisés en condition de sol sec. Après une période pluvieuse les manipulations ne sont permises qu'après ressuyage des terres pour éviter tout compactage.

Ils sont interrompus en cas d'intempéries et en particulier en période de pluie ou de dégel. Ils ne reprennent qu'avec l'autorisation du maître d'œuvre.

Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches ou autres matières impropres, et mise en dépôt ou évacuée suivant descriptif.

La terre végétale sera gerbée sur une hauteur maximum de 2,00 m, non compactée.

4.3.4 Déblais exécutés à l'explosif :

Le commencement des travaux à l'explosif est subordonné à l'accord préalable du maître d'œuvre. Préalablement à l'extraction par minage de déblais, des tirs d'essai sont effectués à la charge de l'entrepreneur (convenance) afin de mettre au point les plans de tir qui répondent le mieux aux objectifs de fragmentation du matériau extrait et de découpage des talus tout en respectant les contraintes liées à l'environnement.

Les matériaux qui ne sont pas parfaitement adhérents ou incorporés au terrain en place ou les rochers ébranlés dont la stabilité serait incertaine sont traités ou purgés.

4.3.5 Fond de forme :

La forme sera compactée par tous moyens appropriés proposés par l'Entrepreneur et agréés par le Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur devra disposer, en plus des engins principaux de compactage, d'un engin à faible encombrement destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles.

Les tolérances en niveau sur chaque point relevé du fond de forme seront au maximum de 50 mm par rapport aux cotes du projet. En cas de non-respect un reprofilage en grave concassée sera imposé aux frais de l'entrepreneur.

Toutefois, si les défauts sont jugés faibles par le maître d'œuvre, une réfaction de prix sera consentie conformément aux articles 37-2 et 37-3 du fascicule 25 du PC.

4.3.6 Purges :

Pour corriger ponctuellement une portance insuffisante, une perméabilité inadaptée, ou une déformabilité excessive des purges seront réalisées pour permettre à la partie d'ouvrage concerné d'assurer sa fonction.

La purge comprend :

- L'extraction, le transport, le déchargement des matériaux purgés au lieu de dépôt agréé.
- La mise en œuvre en substitution, soit de matériaux extérieurs à pied d'œuvre, soit des matériaux du site de qualité équivalente.

La réalisation des purges non prévues au marché est soumise à l'accord préalable du maître d'œuvre.

4.3.7 Préparation du support sous remblais :

La mise en œuvre de remblais sur sols compressibles ainsi que le passage de zones de transition de déblai en remblai impose la mise au point préalable d'une procédure d'exécution approuvée par le maître d'œuvre.

Sauf stipulations différentes du CCTP, l'entrepreneur :

- exécute des redans sur la surface d'appui des ouvrages lorsque la plus grande pente du terrain naturel dépasse 15 % ;
- aplanit la surface d'appui des ouvrages de manière à assurer un bon écoulement des eaux superficielles et compacte le sol foisonné à la suite des opérations de déboisement, de démolitions et de décapage. Les modalités du compactage sont déterminées en assimilant le sol support du remblai au même sol mis en remblai, l'épaisseur de la couche à compacter étant d'au moins 0,30 m ;
- localise les zones de portance insuffisante et propose au maître d'œuvre les dispositions à prendre ;
- l'entrepreneur informe immédiatement le maître d'œuvre et lui propose les dispositions à prendre si les travaux de préparation initiale mettent en évidence une zone instable (sols compressibles,

cavités, pentes) non reconnue lors des études et risquant de compromettre la stabilité de l'ouvrage.

4.3.8 Remblais :

L'entrepreneur exécute les remblais conformément aux profils théoriques résultant du projet dans les limites des tolérances prescrites.

Tout au long de la réalisation de l'ouvrage, l'entrepreneur est tenu de respecter les conditions d'utilisation des sols et de satisfaire les exigences de compactage fixées au CCTP.

Lorsque la constitution de remblai en sols hétérogènes ne peut être évitée, elle est organisée pour prévenir des désordres ultérieurs.

Les engins de compactage sont utilisés de manière à assurer une répartition homogène de l'effort de compactage sur la surface de l'ouvrage.

La taille des plus gros éléments mis en remblai avant compactage n'excède pas les 2/3 de l'épaisseur des couches élémentaires devant être compactées.

L'intégration d'un remblai préexistant dans le corps du remblai ne peut se faire qu'après vérification des caractéristiques de nature et de compatibilité de ce remblai préexistant avec celui à construire.

Les remblais contigus aux maçonneries et aux ouvrages d'art nécessitent d'adapter les ateliers de compactage aux sollicitations acceptables par l'ouvrage. Les matériaux utilisés sont compatibles avec l'atelier de compactage ainsi déterminé pour obtenir la compacité fixée par le CCTP.

Le compactage des bords de remblai doit être identique à celui de l'ensemble du remblai. Il nécessite l'emploi d'une méthode adaptée, proposée par l'entrepreneur.

4.3.9 Dépôts :

Les lieux de dépôt mis à la disposition de l'entrepreneur par le maître de l'ouvrage sont délimités contrairement avant toute occupation.

L'entrepreneur organise le réaménagement des lieux de dépôts en fin d'exploitation conformément aux prescriptions du marché.

Si les capacités des dépôts s'avèrent quantitativement insuffisantes, l'entrepreneur est tenu d'en informer le maître de l'ouvrage.

4.3.10 Assainissement et drainage provisoire du chantier :

Jusqu'à la réception des travaux, l'entrepreneur est tenu de conduire le chantier, de mettre en œuvre et d'entretenir les moyens, provisoires ou définitifs, pour éviter que les eaux superficielles ne dégradent les talus et les plates-formes, notamment par érosion, ou ne modifient défavorablement la qualité des matériaux de déblais devant être réutilisés en remblais et la portance de la plateforme.

Dans le cas où des arrivées d'eau importantes et imprévues se produiraient, l'entrepreneur est tenu d'en informer immédiatement le maître d'œuvre, de prendre des mesures propres à assurer la sécurité du chantier et de proposer les dispositions permettant la poursuite des travaux.

4.3.11 Traitement des sols :

Le traitement des sols peut être :

- Physique : par utilisation de moyens mécaniques appropriés visant à rendre le sol utilisable dans l'ouvrage.
- Chimique : par incorporation de produits ou de liants dans le sol afin de lui confier les propriétés recherchées pour son emploi dans l'ouvrage.

L'entrepreneur démontre par une épreuve de convenance l'aptitude des moyens mis en œuvre à atteindre les objectifs de résultats fixés au CCTP.

4.3.12 Protection superficielle des sols :

La protection superficielle des sols peut avoir deux fonctions :

-maintenir l'état hydrique des sols traités par un enduit de cure durant la période de prise ;

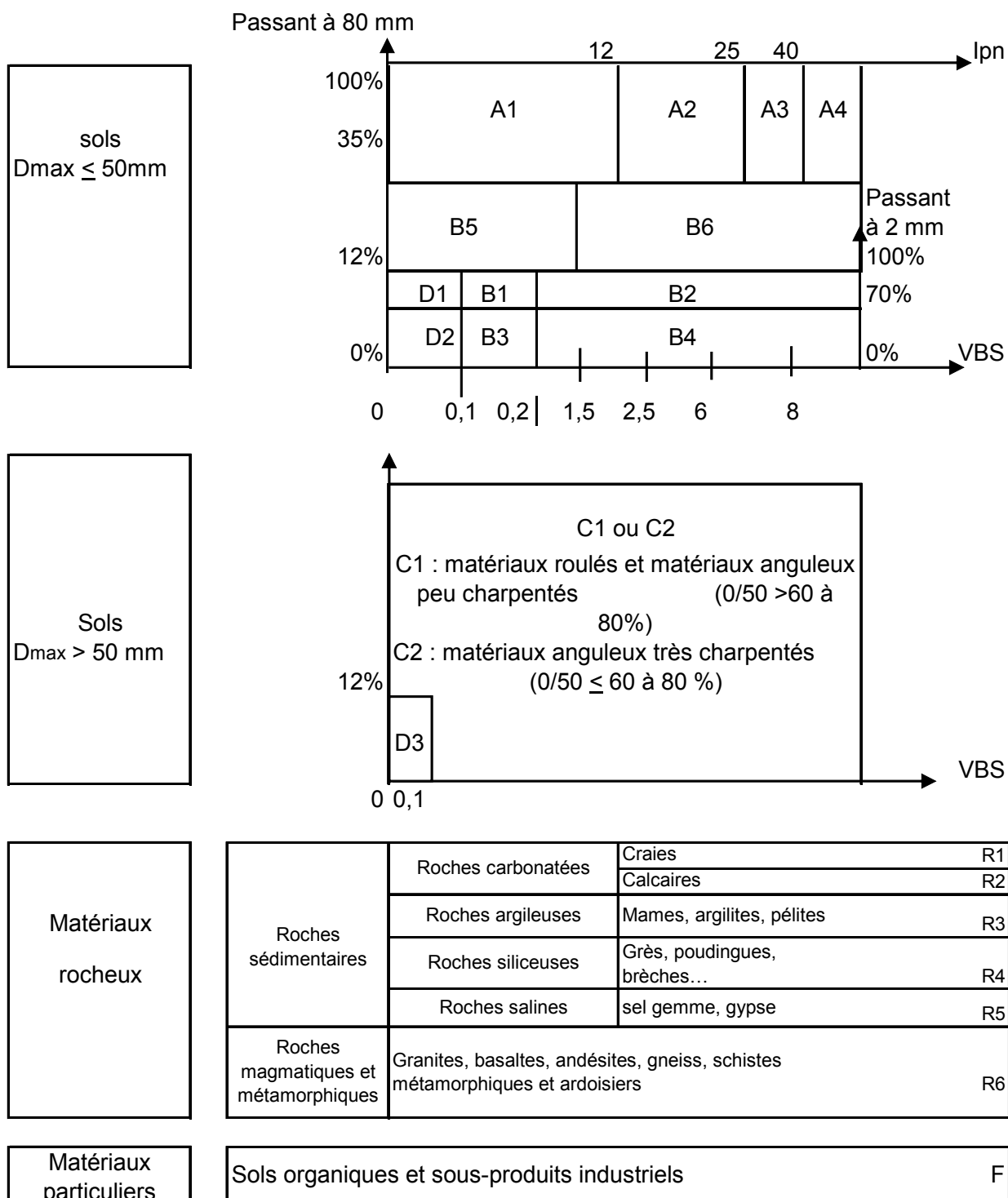
-donner à la couche circulée une résistance aux efforts tangentiels et assurer un état de surface satisfaisant pour le trafic de chantier.

4.3.13 **Partie supérieure des terrassements (pst) :**

Le mouvement des terres est optimisé afin de privilégier le réemploi des matériaux les plus portants s'ils n'ont pas été affectés à la couche de forme.

4.3.14 **Utilisation en couche de forme :**

Figure 1: TABLEAU SYNOPTIQUE DE CLASSIFICATION



| NATURE ET ETAT DES SOLS | CONDITIONS D'UTILISATION DES SOLS DANS LES REMBLAIS |
|--------------------------------|--|
| A I à A 4 Et B1, B3, B5, B6 | Ces sols ne seront pas utilisés en couche de forme |
| C I A i C2 A i | Ces sols ne seront pas utilisés en couche de forme |
| C1 Bi C2 Bi B 2 | Ces matériaux pourront être utilisés en couche de forme après écrêtement à 150 mm, pour les sols C1 Bi et C2 Bi, et traitement aux liants hydrauliques pour les sols B2. |
| D.2, D.3 | Ces matériaux pourront être utilisés en couche de forme après écrêtement à 150 mm pour les sols D3 condition de mise en œuvre à voir dans le GTR de septembre 92. |

4.3.15 Couche de forme :

La couche de forme sera réalisée en matériaux d'apport graveleux conforme aux prescriptions du SETRA (réalisation des remblais et couche de forme)

Les granulats doivent provenir d'une carrière et du concassage du socle rocheux. Les granulats doivent être mis en réserves de façon à éviter le mélange des matériaux.

La carrière doit posséder les certificats d'exploitation requis conformément aux exigences municipales et gouvernementales en vigueur.

Les granulats doivent être exempts de matières organiques, de racines, de sol, de mottes gelées, de mottes d'argile, de déchets de construction, de toutes autres matières étrangères.

Ce compactage consiste en un nombre de passes de compacteur déterminé à l'aide des tableaux de compactage des remblais et couches de forme du SETRA, en assimilant le sol au même sol mis en remblai ou couche de forme et l'épaisseur de la couche compactée à 0,30 m. Ce nombre de passes est égal à 0,30 Q/S arrondi à l'unité supérieure non contrôlés en continu.

La stabilisation du fond de forme sera assurée, le cas échéant, par apport de sable ou autres matériaux. La forme sera soigneusement dressée suivant un profil parallèle à celui de la chaussée terminée.

Si le sol est trop sec pour pouvoir être utilement compacté, l'Entrepreneur procédera à un arrosage par pulvérisations (la fourniture de l'eau est à la charge de l'Entrepreneur).

Les tolérances en niveau sur chaque point relevé du fond de forme seront au maximum de 30 mm par rapport aux cotes du projet. En cas de non-respect un reprofilage en grave concassée sera imposé aux frais de l'entrepreneur.

Toutefois, si les défauts sont jugés faibles par le maître d'œuvre, une réfaction de prix sera consentie conformément aux articles 37-2 et 37-3 du fascicule 25 du PC.

L'épaisseur minimale de la couche de forme sera de 0.40 m et devra répondre à la classe PF2 (module MPA > 50).

4.3.16 Essais :

Des essais de contrôle pourront être prescrits par le Maître d'œuvre aux frais de l'Entrepreneur, celui-ci ayant été préalablement convoqué à ces essais, qu'il y assiste ou non. Le nombre d'essais sera de un par nature de matériau et par 1 000 m² de surface de remblai ou de fond de forme et de un par 100 ml de tranchée remblayée au pénétrodensitographe PDG 1 000.

Le modèle de déformation sur remblais avant GNT devra être de EV2 > 50 MPa avec EV2/EV1 < à 2 sauf stipulation plus contraignante du détail estimatif.

Les résultats selon la norme XP-P94-105 devront rester toujours en dépassement de QL.

Seuls les anomalies de type 1 seront acceptées.

4.3.17 Grave non traitée :

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables notamment :

- Fascicule 23 : Fourniture de granulat pour la construction de chaussées
- Fascicule 25 : Exécution des corps de chaussée.

4.3.17.1 Définition :

Les matériaux utilisés pour la composition des GNT seront conformes à la norme P 18.101.

Les caractéristiques des matériaux, les types et classes des GNT sont définis ci-dessous :

| GNT | Matériaux P 18.101 | Types |
|--------|--------------------|-------|
| 0/31,5 | C III b | « A » |
| 0/80 | C III b | « A » |

Les fuseaux de spécification seront conformes à la norme NFP 98.129 et indiqués ci-après :

| Tamis | GNT 0/20 | | GNT 0/31,5 | | GNT 0/80 | |
|-------|----------|-----|------------|-----|----------|-----|
| | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| 80 | | | | | 100 | 100 |
| 63 | | | | | 85 | 99 |
| 40 | | | 100 | 100 | 65 | 91 |
| 31,5 | 100 | 100 | 85 | 99 | 56 | 86 |
| 20 | 85 | 99 | 92 | 90 | 43 | 76 |
| 10 | 55 | 82 | 40 | 70 | 29 | 62 |
| 6,3 | 42 | 70 | 31 | 60 | 22 | 53 |
| 4 | 32 | 60 | 25 | 52 | 17 | 46 |
| 2 | 22 | 49 | 18 | 43 | 12 | 36 |
| 0,5 | 11 | 30 | 10 | 27 | 6 | 22 |
| 0,2 | 7 | 20 | 6 | 18 | 4 | 16 |
| 0,08 | 4 | 10 | 4 | 10 | 2 | 12 |

Ces fuseaux pourront être éventuellement adaptés par l'entrepreneur après avis du Laboratoire du maître d'ouvrage.

4.3.17.2 Contrôle des granulats :

Dès notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour permettre à l'organisme de contrôle du maître d'ouvrage de vérifier la conformité des granulats.

4.3.17.3 Mise en œuvre :

La mise en œuvre des matériaux sera interdite par temps de pluie continue ou intense.

Le stockage éventuel s'effectuera sur des aires planes et propres, s'opposant à toute introduction de boue ou de détritux dans le matériau. La grave sera répandue par couches de vingt centimètres (0,20m) d'épaisseur maximum après compactage. Celui-ci sera effectué par des engins mécaniques soumis par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre et comportera préalablement les opérations d'arrosage ou de scarification permettant d'obtenir une densité sèche finale mesurée sur toute l'épaisseur, au moins égale à 95 % de la densité maximum résultant de l'essai « Proctor » modifié.

La surface devra être retouchée jusqu'à disparition des flaches supérieures à 30 millimètres, la vérification des profils s'effectuant dans le sens longitudinal avec une règle de 5 m dans le sens transversal avec une cerce reproduisant le profil de la chaussée.

L'épaisseur maximale de mise en œuvre de chaque couche est de 0,25m.

L'épaisseur minimale de chaque couche sera de :

- 0,12 m pour la GNT 0/31,5
- 0,15 m pour la GNT 0/80

Le réglage sera contrôlé par levé des profils en travers.

4.3.17.4 **Compactage :**

L'atelier de compactage sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

4.3.17.5 **Epaisseur :**

Les fondations de chaussées (base et fondation) seront constituées conformément aux épaisseurs mentionnées au détail estimatif avec au minimum 20 cm de 0/80 et 15 cm de 0/31,5 (répandu sur une plateforme de classe PF2 minimum).

4.3.18 **Ouvrages drainants :**

Les ouvrages drainants assurent le drainage et la stabilité de zones sensibles et humides.

L'entrepreneur propose au maître de l'ouvrage les ouvrages drainants non prévus au marché qui lui paraissent nécessaires à l'obtention de la qualité.

Le maître de l'ouvrage peut exiger de compléter les dispositifs drainants par de nouveaux ouvrages non prévus au marché et jugés nécessaires à l'obtention de la qualité.

Leur exécution peut nécessiter un rabattement préalable de nappe pour la mise en place des ouvrages. Pendant le chantier, les travaux de terrassement ne doivent pas endommager les ouvrages de drainage et ceux-ci sont protégés contre l'infiltration de boues ou autres solides dans le réseau. Ils doivent permettre la continuité des écoulements entre les venues d'eau, le dispositif de drainage et l'exutoire avec une pente régulière et sans obstruction, excluant les zones

4.3.19 **Enrochements :**

Les enrochements sont mis en œuvre sans déversement susceptible de favoriser la ségrégation.

4.3.20 **Reprise sur stock :**

Les reprises sur stocks de matériaux concernant :

- soit ceux fournis par le maître de l'ouvrage ;
- soit ceux constitués par l'entrepreneur pour les besoins du chantier ou les nécessités du mouvement des terres.

4.3.21 **Eau rejetée de l'emprise durant les travaux :**

Les méthodes et moyens de rejets sont soumis à l'approbation du maître d'œuvre. Ils doivent permettre l'évacuation des débits d'eau rejetés.

4.3.22 **Gestion des eaux en phase chantier**

Les travaux sont sources d'une forte pollution par les matières en suspension.

Des ouvrages provisoires seront ainsi mis en place durant la phase chantier pour assurer la gestion du risque du ruissellement du projet.

4.4 REVÊTEMENTS :

4.4.1 Enduits superficiels :

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables et notamment :

Fascicule 26 : Exécutions des enduits superficiels

4.4.1.1 Granulats :

Les granulats pour enduits superficiels seront au minimum de la catégorie suivante :

- Option a : BII pour un trafic T2 ou T3 nécessitant un enduit de la classe ESV2
- Option b : CII pour un trafic T4 ou T5 nécessitant un enduit de la classe ESV3.

Les catégories de granulats et les classes d'enduits sont respectivement définies par les normes P 18.101 et 98.160.

4.4.1.2 Liants hydrocarbonés :

Les liants hydrocarbonés convenant pour la réalisation d'enduits superficiels seront les suivants : bitume fluxé émulsion cationique de bitume avec teneur en bitume de (65 ou 69 %) – Norme NFP 65.011

Le minimum de la cohésion maximale du liant stabilisé sera de $> 0,8 \text{ j/cm}^2$.

Les surfaces à revêtir seront nettoyées et balayées avant revêtement. Le répandage des gravillons se fera à une distance inférieure à 40 m de la répandeuse.

Le support doit être sec.

La température au sol ne devra pas être inférieure à 5°C pour les émulsions et 10°C pour les bitumes fluxés.

La température de répandage du liant devra être comprise entre 140 et 160°C pour les bitumes fluxés et entre 60 et 75°C pour les émulsions.

Le compactage sera réalisé dans les 5 minutes suivant le gravillonnage, le compacteur à pneus, avec une charge par roues supérieures à 1,5 T, effectuera au moins 5 passages sur la surface revêtue à une vitesse de 6 à 8 Km/h.

Après accrochage (délai de 24 à 48 H), le rejet sera éliminé par balayage ou de préférence par aspirateur mécanique.

4.4.2 Béton-bitumineux semi-grenu (et au liant élastomère) :

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables et notamment :

- Fascicule 27 : fabrication et mise en œuvre d'enrobés.

4.4.3 Béton-bitumineux très minces :

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables et notamment :

- Fascicule 27 : fabrication et mise en œuvre d'enrobés.

4.4.3.1 Définition :

Ils seront conformes à la norme NFP 98.130 et NFP 98.141

Ils seront de type BBSG 0/10 pour chaussée

Ils seront de type BBSG 0/6 pour trottoir

4.4.3.2 Granulats :

Les granulats sont impérativement issus de roche massive. De plus, les caractéristiques minimales des granulats doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 13043 et XP P 18-540

4.4.3.3 **Liants hydrocarbonés :**

Le bitume sera de la classe 50/70

Les liants hydrocarbonés doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 12 591, NF T 65-001, et NF T 65-011.

4.4.3.4 **Fabrication, transport, mise en œuvre :**

La fabrication et la mise en œuvre seront conformes à la norme NFP 98.150

La centrale de fabrication sera de niveau 2 tel que défini à l'annexe « A » de la norme NFP 98.150

(A titre transitoire, les centrales discontinues peuvent ne pas posséder de système d'acquisition de données).

Un compte-rendu de réglage de la centrale datant de moins d'un an sera transmis au maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

Les contrôles de conformité sont réalisés conformément à la norme NFP 98.150, sous la responsabilité du maître d'œuvre aux frais du maître d'ouvrage.

Les essais portent sur le respect de la granularité et de la teneur en liant.

Le lot de réception correspond à une journée de fabrication ou au minimum à 500 tonnes d'enrobés fabriqués.

4.4.3.5 **Transport :**

Le bâchage des camions est obligatoire et effectué au moyen de bâches imperméables couvrant la totalité du chargement.

Le nombre de camions approvisionnant le finisseur sera suffisant pour qu'aucune attente dans l'application des enrobés ne soit due au transport.

4.4.3.6 **Répandage :**

Il est réalisé conformément à la norme NF P 98-150-1 article 9

La température normale de répandage des B.B.S.G devra être conforme aux valeurs suivantes :

| BITUME | Température optimale de répandage | Température minimale |
|--------|-----------------------------------|----------------------|
| 70/100 | 130 – 150 | 120 |
| 50/70 | 135 – 155 | 130 |
| 35/50 | 140 – 160 | 130 |

4.4.3.7 **Condition météorologique :**

En cas de mise en œuvre sous condition météorologique défavorable, arrivant de façon inopinée, l'entreprise doit prendre immédiatement les dispositions pour la mise en œuvre des matériaux déjà fabriqués en retardant l'application et en maintenant les camions bâchés. Les eaux de surface seront évacuées par tout moyen.

4.4.3.8 **Couche d'accrochage :**

La couche d'accrochage comportera au moins 300g de bitume résiduel par mètre carré et conforme à la norme NFT 65.011.

4.4.3.9 **Mise en œuvre au finisseur :**

Organisation de l'atelier.

Le répandage sera réalisé par bandes.

4.4.3.10 **Modalités de guidage :**

Le guidage sera réalisé à vis calées.

4.4.3.11 Compactage :

L'atelier de compactage comportera un compacteur à pneus d'une charge minimale de trois tonnes par roues, et d'un cylindre tandem à jantes métalliques de dix tonnes, d'un cylindre vibrant à main pour les applications manuelles d'enrobés.

Il pourra être demandé de réaliser des planches de référence.

90 % des valeurs de pourcentage de vides mesurées sur chantier devront être conforme aux valeurs suivantes :

| | |
|------------|------------|
| BBSG 0/10 | BBSG 0/14 |
| De 4 à 9 % | De 4 à 8 % |

4.4.3.12 Joints longitudinaux et transversaux :

Ils sont réalisés conformément à la norme NFP 98-150-1 article 9

La réalisation des joints devra être parfaite sans bossage ni creux.

4.4.3.13 Raccords définitifs à la voirie :

Ils sont réalisés conformément à la norme NFP 98-150-1, de plus ils sont réalisés par engravure biaise par rapport à l'axe de la voirie

Les raccordements aux voiries latérales sont réalisés par engravure avec raboteuse.

4.4.3.14 Contrôle :

Le contrôle interne fait partie de l'entreprise.

Le contrôle externe demandé : teneur en vide et Macrotexture est dû par l'entreprise.

Le contrôle des constituants est réalisé conformément à la norme NF EN 13 108-21.

Le contrôle de fabrication des enrobés est réalisé conformément à la norme NF P 98 150-1

Le contrôle de mise en œuvre portera sur les teneurs en vide des enrobés, l'épaisseur, le collage sur support, le profil en travers, le nivellement suivant normes NF P 98-150-1 avec 1 contrôle /300 m2.

Le contrôle des caractéristiques de surface :

- Uni longitudinal effectué à l'APL suivant norme NF P 98-218-3 et méthode d'essai LCPC.
- Macrotexture avec essai PMT selon, norme NF EN 13036-1 .Le niveau d'adhérence devra être conforme à la circulaire adhérence des routes réf. 2002-39 du 16 mai 2002

4.4.3.15 Performances mécaniques :

Essai DURIEZ à 18 ° C (NFP 98-251-1)

Résistance à la compression 70 bars

Rapport immersion / compression 0.75

Essai d'orniérage (NFP 98-253-2)

Profondeur d'orniérage en % de l'épaisseur de la dalle à 60 girations inférieure ou égale à 10 %.

Compactage

Les pourcentages de vide à obtenir sur la planche de référence réalisée selon la norme NFP 98-150 pour un BB 0/10 est compris entre 4 et 9 %.

Mise en œuvre au finisseur.

Performance du béton bitumineux

Compacité LCPC minimale 93% maximale 95 %

Compacité MARSCHALL maximale 96 %.

Pour la macrotexture, la valeur à respecter pour la PMT est de 0.40mm mini (norme NF EN 13036-1).

4.4.3.16 Tolérance :

Les tolérances d'exécution pour la mise en place des différents revêtements seront de $\pm 0,05$ m en planimétrie et des flashes de plus de 1 cm ne devront pas apparaître sous la règle de 5 m.

Des essais de compacité après carottage pourront être demandés.

4.4.4 Dalles en béton

Les travaux comprennent :

- Reprise du fond de forme (nettoyage / griffage en surface...)
- la reprise de la plateforme en 0/31.5 sur 20cm
- La fourniture et mise en œuvre d'un béton balayé fibré sur 20 cm comprenant :
 - . La pose des coffrages,
 - . L'humidification éventuelle de la plateforme,
 - . Le talochage,
 - . La confection des joints, les joints seront sciés
 - . Le balayage réalisé au balai à poil dur, dit de cantonnier, perpendiculairement au sens du trafic,
 - . Le lavage et la cure du béton.

Le béton sera fibré dosé à 330 kg/m³, Teinte gris clair.

Localisation : 3 dalles en béton pour les conteneurs de répurcation de 2.20m x 3.00m.

4.5 BORDURES, CANIVEAUX :

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables et notamment :

- Fascicule 29 : exécution des revêtements de voiries et d'espaces publics en produits modulaires.
- Fascicule 31 : bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton
- Fascicule 32 : construction de trottoirs
- Les types de bordures sont définis sur les plans de travaux et les documents du marché.

4.5.1 Bordures et caniveaux en béton :

Les bordures et caniveaux devront être conformes à la norme :

NF EN 1340 prescriptions et méthodes d'essais

NFP 98.302

NF P 98 340/CN. prescriptions et méthodes d'essais complément national à la NF EN 1340.

Ils seront de classe de résistance U + B .

4.5.2 Bordures et caniveaux en pierre naturelle :

Les caractéristiques des matériaux mesurées selon les procédures définies par les essais normalisés, devront présenter les valeurs suivantes :

| Caractéristiques | Type d'essai | Réf. Normes | Unités | Résultats du matériau |
|------------------|--------------|-------------|-------------------|-----------------------------|
| Masse volumique | | NF EN 1936 | g/cm ³ | Mva > 2,5 g/cm ³ |
| Porosité | | NF EN 1936 | % | P ≤ 2 % |

| | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------|-----|--------------|
| Résistance aux salissures et au gel | Capillarité absorption d'eau | NF EN 13755 | | C > 1 |
| | Gel | NF EN 12371 | | 240 cycles |
| Résistance à la flexion | Flexion sous charge centrée | NF EN 12372 | Mpa | Rf > 13 Mpa |
| Glissance | | NF EN 14231 | | USRV ≥ 45 |
| Résistance à l'usure | Usure au disque | NF EN 14157 | mm | Um < 24 mm |
| Résistance à la compression | compression | NF EN 1926 | Mpa | Rc > 140 Mpa |
| Charge à la rupture mini (P) | Rupture | CERTU (*) | KN | P > 28,7 KN |

4.5.3 Mise en œuvre des bordures, caniveaux et pièces spéciales :

Les tolérances de pose sont les suivantes :

- en plan : plus ou moins 2 centimètres
- en niveau : plus ou moins 2 millimètres

Au droit des raccordements, entre deux éléments de bordure l'écart devra être inférieur ou égal à 2 centimètres pour le tracé en plan et ½ cm en altitude.

Les joints s'ils sont préconisés seront réalisés au mortier de ciment (CPJ – CEM IIA 32,5) selon la norme NFP 15.301 de 1994. le mortier de joint devra être dosé à 200 kg/m³ sans jamais excéder 250 kg/m³.

Les fonds de fouille seront compactés, en cas d'impossibilité soumettre au Maître d'œuvre les mesures envisagées. L'acceptation du fond de fouille constitue un point d'arrêt.

Le transport, la manutention et le stockage sont soumis au Maître d'œuvre.

Tous les éléments seront posés sur une forme en béton C16/20 norme NF EN 206-1, qui devra offrir une résistance minimum à la compression à 7 jours 50 Kg/cm². La forme aura une épaisseur de 0,15 m. Elle sera relevée verticalement sur les ¾ de la hauteur arrière des bordures et bordurettes et sur une épaisseur de 0,10 m et sur toute la longueur. La largeur de la fondation est celle de la bordure et /ou du caniveau augmenté de 10 cm de part et d'autre.

La fondation sera renforcée pour les trottoirs franchissables et sur les passages bateau par un ferrailage longitudinal avec 2 fers diamètres 6mm.

La pose se fait sur béton frais.

La pose des bordures se fait sans joint avec une largeur libre de 0.50 cm.

La pose des caniveaux se fait avec joint élastoplastique dosage entre 200 et 250 kg/m³.

Lorsqu'un fourreau sera posé dans le solin de bordure de trottoir, il devra être enrobé d'une épaisseur de béton au moins égale à 7 cm.

Les bordures seront systématiquement traitées en passage bateau en traversées de carrefour, en prolongement de trottoir, avec vue de 2 cm.

En alignement ou courbes de rayon supérieur à 20 mètres, les éléments mis en place seront normaux.

Par contre, l'Entrepreneur devra employer des longueurs de 0,50 m et 0,33 m pour les courbes suivantes :

- éléments de 0,50 pour 12 < R < 20,
- éléments de 0,33 pour 8 < R < 12.

Les coupes de bordures de tous types seront effectuées exclusivement par sciage à l'aide d'une tronçonneuse.

Les bordures sont protégées par tout moyen de l'entreprise soumis au Maître d'œuvre, avec un délai de protection de 7 jours minimum après pose.

4.6 ASSAINISSEMENT :

4.6.1 Provenance des matériaux :

Les matériaux utilisés seront titulaires de la marque NF ou d'un avis technique favorable du CSTB. L'Entrepreneur devra présenter au maître d'Œuvre les justificatifs afférents.

La provenance des matériaux doit être proposée par l'entrepreneur à la direction des travaux à l'occasion de la remise du programme d'exécution. Les fournitures, les matériaux, les matériels et les éléments préfabriqués entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché, devront répondre aux spécifications du présent CCTP et être conforme aux normes.

L'Entrepreneur devra présenter au maître d'Œuvre les justificatifs afférents.

En cas d'absence de normes, l'entrepreneur propose à l'agrément du Maître d'œuvre ses catalogues ou ceux de ses fournisseurs avec certificat de qualité par un organisme agréé par le ministère de l'industrie ou un avis technique favorable. Le Maître d'œuvre se réserve la faculté de faire procéder à l'usine de production à toutes les constatations qu'il jugera nécessaire.

Les tuyaux et autres éléments préfabriqués portent obligatoirement un marquage permanent indiquant :

- la date de fabrication
- l'indicatif du fabricant et de l'usine, et s'il s'agit de tuyaux, la classe ou la série à laquelle ils appartiennent

Pour les produits à base de ciment, la date à partir de laquelle ils peuvent être mise en œuvre, de plus leur transport et leur pose ne pourra intervenir moins de huit jours pleins après la date de fabrication.

En application de l'article 2.1.1. du fascicule 70 du C.C.T.G., les ciments utilisés seront conformes aux normes NF.P 15 300 et NF.P 15 301,

Toutes les fournitures de granulats sont conformes aux normes en vigueur et sont soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre Les caractéristiques des granulats sont en particulier conformes à la norme NFX 18-540.

Pour les matériaux de chaussées, les dispositions du fascicule 23 du C.C.T.G. sont applicables.

4.6.2 Exécution des fouilles :

L'entrepreneur inclura dans son prix toutes les sujétions de croisement et de longement de canalisation ou de leur maintien. De même tous les ouvrages de diamètre inférieur à 30 cm rencontrés et nécessitant d'être démolis et évacués font partie du prix canalisation

Les matériaux de démolition seront évacués à la centrale de recyclage du maître d'ouvrage située dans un rayon maximum de 5 km si les matériaux sont recyclables, soit à une décharge agréée si les matériaux ne sont pas recyclables. Dans ce cas les droits de décharge restent entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Les matériaux excédentaires seront évacués sans délais à la décharge de l'entreprise.

Les fouilles de tranchées d'une profondeur supérieure à 1.30m et d'une largeur inférieure ou égale aux deux tiers de la profondeur lorsque les parois sont verticales ou en cas de mauvaise tenue des sols et/ou le rabattement de la nappe est nécessaire, doivent être équipées de blindage jointif. Les blindages seront retirés progressivement par couche de remblai avant compactage. Le blindage est compris dans le prix des canalisations.

Les fonds de fouilles seront énergiquement damés et réglés selon les prescriptions des plans d'exécution. Ils seront réceptionnés par le Maître d'œuvre, ils devront vérifier la caractéristique suivante : densité supérieure à 95% de l'Optimum Proctor Modifié. Les niveaux de fond de fouilles devront respecter les cotes théoriques. Un lit de pose de granulométrie adaptée à la canalisation sera impérativement mis en place sur une épaisseur minimum de 10 cm

La longueur des fouilles pouvant rester ouvertes sera au maximum de 15 m ou le cas échéant sera fixée par la direction des travaux.

Par dérogation au CCTG travaux, les sondages en 3 dimensions nécessaires au repérage des ouvrages enterrés sont à la charge des entreprises, les résultats de ces sondages seront reportés par l'entreprise sur le

plan de masse ou plan de piquetage. Les sondages sont réalisés en début de chantier et complétés tant que de besoin par les entreprises sans pouvoir demander d'avenant complémentaire au marché.

4.6.3 Largeur de la tranchée minimale de la fouille :

La largeur de la tranchée minimale de la fouille, y compris les blindages est déterminée en fonction de la profondeur de la tranchée, du type de blindage employé, du diamètre nominal du tuyau et du diamètre extérieur. Voir le tableau qui suit.

| Profondeur de tranchée (m) | Type de blindage | Largeur de tranchée (m) De+2l | Largeur de tranchée (m) De+2l |
|----------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | DN < ou = à 600 | DN > à 600 |
| de 0 à 1,30 | S | De + 2 x 0,30 (min. 0,9) | De+2 x 0,40 (min. 1,70) |
| de 0 à 1,30 | C | De + 2 x 0,35 (min. 1,10) | De+2 x 0,45 (min. 1,80) |
| de 1,30 à 2,50 | C | De + 2 x 0,55 (min. 1,40) | De + 2 x 0,60 (min. 1,90) |
| de 1,30 à 2,50 | CSG | De + 2 x 0,60 (mini 1,70) | De + 2 x 0,65 (mini 2,00) |
| de 2,50 à 3,50 | CR | De + 2 x 0,55 (mini 1,70) | De + 2 x 0,60 (mini 2,10) |
| de 2,50 à 3,50 | CSG | De + 2 x 0,60 (mini 1,80) | De + 2 x 0,65 (mini 2,10) |
| de 2,50 à 3,50 | CDG | De + 2 x 0,65 (mini 1,90) | De + 2 x 0,70 (mini 2,20) |
| de 3,50 à 5,50 | CDG | De + 2 x 0,65 (mini 2,00) | De + 2 x 0,70 (mini 2,30) |
| > ou = à 5,50 | CDG | De + 2 x 0,70 (mini 2,10) | De + 2 x 0,80 (mini 2,60) |

Légende :

L = Paramètre défini dans le tableau.

De = diamètre extérieur de la canalisation.

DN = Diamètre nominal ou intérieur.

S = sans blindage.

C = caisson : constitué d'une cellule comprenant 2 panneaux métalliques à structure légère et 4 vérins.

CR = caisson avec rehausse : constitué d'une cellule de base avec rehausse, comprenant chacune deux panneaux métalliques à structure renforcée ; 4 vérins pour la cellule de base ; 2 vérins pour la rehausse clavetée dans la cellule de base.

CSG = couissant simple glissière : constitué d'une cellule comprenant 2 panneaux métalliques coulissant dans les portiques d'extrémité. Chaque portique est constitué de 2 poteaux métalliques à simple glissière boutonnés par des vérins.

CDG = couissant double glissière : constitué d'une cellule comprenant 2 ou 4 panneaux métalliques et une ou 2 rehausse coulissant dans les portiques d'extrémité. Chaque portique est constitué de 2 poteaux métalliques à double glissière boutonnés par des vérins.

Lorsqu'il est prévu plusieurs canalisations, celles-ci devront être posées dans la même tranchée.

De n'étant pas pris en compte lorsqu'il est inférieur à 63 mm.

4.6.1 Cas des tranchées drainantes :

Pour l'exécution de la fouille et des blindages éventuels on respectera les prescriptions du titre 1 du fascicule 70.

Sous la structure de chaussée circulée au-delà d'un trafic T3, les matériaux de stockage sont de type « matériaux non traités poreux ». L'emploi des « autres grave non liées » et 'autres matériaux de stockage est réservé aux zones peu ou pas circulées.

Si, pour les tranchées en zone non circulée, le compactage ne revêt pas un caractère obligatoire, il est indispensable sous tranchée circulée.

Dans le premier cas, le compactage sera limité à la simple mise en place des matériaux dans la tranchées à l'aide d'un rouleau à jante lisse sans vibration.

Des protections particulières sont à mettre en œuvre localement pour protéger des plantations situées à proximité de la tranchée (géomembrane par exemple).

Pour l'exploitation et la visite sur les drains, au moins un regard visitable sera placé tous les 80 mètres, ou au moins un regard avec accès pour nettoyage et inspection tous les 50 mètres, aux extrémités, ainsi qu'aux principaux changements de direction et de section, sauf disposition contraire du CCTP.

4.6.1.1 Eaux dans les fouilles :

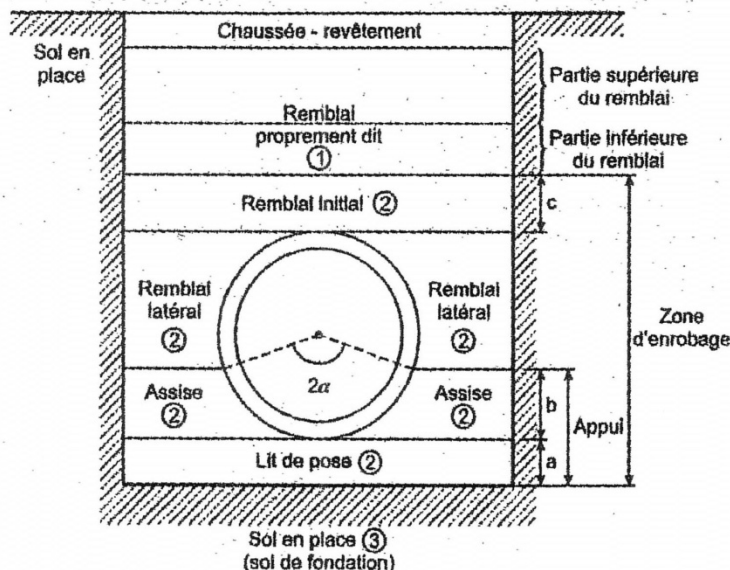
Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que :

Dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

4.6.2 Exécution des remblais :

Le remblaiement des tranchées sera exécuté par couches de 30 cm d'épaisseur. Chaque couche sera méthodiquement compactée avec un engin mécanique, à l'exception de la couche située au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

Le remblaiement des tranchées devront répondre à la prescription suivante à tous les niveaux : densité supérieure à 95% de l'Optimum Proctor Modifié, avec possibilité, si cela est reconnu nécessaire, de modifier l'humidité du matériau pour permettre un compactage optimum, n'entraînant droit à aucune plus-value des prix réputés tenir compte de ces aléas.



$$\text{Remblai de protection} = \text{remblai latéral} + \text{remblai initial}$$

4.6.2.1 Matériaux pour lit de pose :

Le lit de pose sera constitué par un gravier 4/6. Chaque fois qu'il y aura lieu de recourir à des épaissements pour assainir la fouille, le sable de fondation sera remplacé par du gravier 8/15 ou du béton maigre.

Les canalisations seront posées sur un lit de gravier 4/6 à faire agréer par le Maître d'Œuvre (arc d'appui 120° pour les tuyaux rigides, 180° pour les tuyaux souples).

L'épaisseur après damage du lit rapporté sous la génératrice inférieure du tuyau sera égale au $\frac{1}{4}$ du diamètre nominal avec un minimum de 0,10 m.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Si le fond de fouille est de très mauvaise qualité une sous couche complémentaire en gravillons 0/15 ou 0/25 dont l'épaisseur sera définie par le Maître d'Œuvre, viendra compléter l'assise de la canalisation.

4.6.2.2 Matériaux d'enrobage des canalisations :

Les matériaux d'enrobage seront des matériaux d'apport qui ne doivent en aucun cas être susceptibles d'endommager les canalisations ou de provoquer des tassements ultérieurs.

L'enrobage de la canalisation au-dessus de son extrados est à distinguer du remblaiement ayant lieu au-delà de cette zone.

Dans les limites de la zone de pose, on n'utilisera que des matériaux expurgés de cailloux.

Le sol sera compacté manuellement ou avec des engins légers de part et d'autre de la canalisation jusqu'à une hauteur de 0,30 m au-dessus de l'extrados.

Les tuyaux légers sont à maintenir à leur niveau au cours de l'enrobage. Le compactage ne provoquera pas de déviation latérale.

L'épaisseur de la couche d'enrobage est mesurée depuis le dessus du lit de pose jusqu'à +30 cm au-dessus de l'extrados de la conduite.

La compacité du sol admise dans les calculs statiques est à réaliser dans la zone de pose. Des mesures de densité Proctor ou essais au pénétromètre seront réalisés.

Le tableau ci-dessous indique par les largeurs et hauteurs minimales de tranchées, lit de pose et enrobage, le volume conventionnel par mètre linéaire de conduite posée.

| Diamètre intérieur conduite en mm | Angle de pose 120 ° | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|
| | Epaisseur du lit de pose En m | Vol / ml en m3 | Epaisseur d'enrobage en m | Vol / ml en m3 |
| 80 | 0,12 | 0,10 | 0,38 | 0,29 |
| 100 | 0,13 | 0,10 | 0,39 | 0,30 |
| 125 | 0,14 | 0,10 | 0,40 | 0,32 |
| 150 | 0,15 | 0,11 | 0,43 | 0,32 |
| 200 | 0,16 | 0,12 | 0,46 | 0,34 |
| 250 | 0,17 | 0,14 | 0,50 | 0,41 |
| 300 | 0,18 | 0,15 | 0,55 | 0,42 |
| 350 | 0,19 | 0,17 | 0,59 | 0,50 |
| 400 | 0,21 | 0,18 | 0,62 | 0,51 |

4.6.2.3 *Fondation de chaussée :*

La tranchée devra être remblayée en GNT type A (ou équivalent) sur toute sa hauteur, depuis le dessus de la couche d'enrobage jusqu'au niveau de l'enrobé dans le cas d'une voirie provisoire ; jusqu'au niveau de la couche de base dans le cas d'une réfection définitive.

Le remblaiement s'effectuera par couches successives de 30 cm soigneusement compactées. Des essais au pénétromètre permettront de contrôler la compacité obtenue.

Sous RD la tranchée sera remblayée en conformité avec les demandes de l'ATD.

4.6.2.4 *Couche de base :*

Dans le cas d'une réfection définitive, la couche de base sera constituée au minimum d'un matériau GNT type B2 (ou équivalent) sur une épaisseur minimale de 20 cm.

Elle sera compactée de façon à obtenir une densité sèche supérieure à 98 % de celle de l'essai Proctor modifié.

4.6.2.5 *Réfection de chaussée :*

Pour la rémunération de la tranchée commune théorique maximum, la largeur de la tranchée prise en compte est donnée par le tableau qui suit :

| Profondeur de tranchée (m) | Type de blindage | Largeur de tranchée (m) De+De'+2l | Largeur de tranchée (m) De+2l |
|----------------------------|------------------|---|---|
| | | DN < ou = à 600 | DN > à 600 |
| de 0 à 1,30 | S | $(De + De' + 2 \times 0,30) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (min. 0,9) | $(De + De' + 2 \times 0,40 + De' + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1)))$ (min. 1,70)) |
| de 0 à 1,30 | C | $(De + De' + 2 \times 0,35) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (min. 1,10) | $(De + De' + 2 \times 0,45) + 0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1)$ (min. 1,80) |
| de 1,30 à 2,50 | C | $(De + De' + 2 \times 0,55) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (min. 1,40) | $(De + De' + 2 \times 0,60) + 0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1)$ (min. 1,90) |
| de 1,30 à 2,50 | CSG | $(De + De' + 2 \times 0,60) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 1,70) | $(De + De' + 2 \times 0,65) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,00) |
| de 2,50 à 3,50 | CR | $(De + De' + 2 \times 0,55) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 1,70) | $(De + De' + 2 \times 0,60) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,10) |
| de 2,50 à 3,50 | CSG | $(De + De' + 2 \times 0,60) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 1,80)) | $(De + De' + 2 \times 0,65) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,10) |
| de 2,50 à 3,50 | CDG | $(De + De' + 2 \times 0,65) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 1,90) | $(De + De' + 2 \times 0,70) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,20) |
| de 3,50 à 5,50 | CDG | $(De + De' + 2 \times 0,65) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,00) | $(De + De' + 2 \times 0,70) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,30) |

| Profondeur de tranchée (m) | Type de blindage | Largeur de tranchée (m) De+ De'+2l | Largeur de tranchée (m) De+2l |
|----------------------------|------------------|--|--|
| > ou = à 5,50 | CDG | $(De + De' + 2 \times 0,70) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,10) | $(De + De' + 2 \times 0,80) + (0,5 \times (\text{le nombre de canalisation} - 1))$ (mini 2,60) |

De' étant l'ensemble des diamètres extérieurs des autres réseaux posés dans une même tranchée.

De et De' n'étant pas pris en compte lorsqu'ils sont inférieurs à 63 mm.

Le coût global des tranchées communes sera réparti entre les différents maîtres d'ouvrage selon un pourcentage défini par le maître d'œuvre.

La rémunération de la réfection prendra en compte les largeurs définies par le tableau ci-dessus,

Si lors de l'exécution des travaux la largeur de tranchée est inférieure à celles définies précédemment, la rémunération se fera au réel exécuté pour l'ensemble des travaux y compris la réfection de voirie.

4.6.3 Pose des canalisations :

4.6.3.1 Collecteurs :

La pose des tuyaux sera réglée au laser et en tranchée sèche avec des engins de levage adapté, répondant aux normes de sécurité. Ils doivent permettre des manœuvres précises et continues. L'emboîtement des tuyaux doit se faire par poussée rigoureusement axiale.

Il pourra être réalisé à l'aide de l'engin de manutention sauf si la direction des travaux, après constatation effectuée sur le chantier, exige qu'il soit effectué à l'aide de leviers, tire forts, crics ou vérins.

La génératrice supérieure sera au minimum à 80 cm de profondeur par rapport à la hauteur définitive de la chaussée, dans les profils indiqués par le Maître d'Œuvre en cours d'exécution. Dans le cas où cette condition ne pourrait être réalisée, le tuyau sera soit protégé par une dalle de répartition des charges en béton soit choisi dans une catégorie supérieure CR16, béton 165 A, ou autre. L'Entrepreneur est tenu de vérifier la tenue mécanique des tuyaux et de calculer la dalle en conséquence ; une note de calcul sera fournie au Maître d'œuvre.

4.6.3.2 Raccordements de caniveaux, puisards, avaloirs, regards siphonides :

Le branchement sur les collecteurs de type unitaire sera réalisé à partir du dispositif de siphonage par une canalisation de diamètre adapté. L'étanchéité sera assurée par un joint élastomère adapté au tuyau.

Les jonctions par percement du collecteur principal et calfeutrement en mortier ou en matériau souple ne seront pas tolérées.

Le branchement sur le collecteur principal sera réalisé par l'intermédiaire des pièces de raccord suivantes :

- culotte de branchement à joints élastomères ou tulipe sur canalisations PVC, Grès ou Fonte ;
- selle de branchements avec joints élastomères dans un orifice réalisé par une carotteuse sur tuyaux béton ;
- raccordement étanche sur un regard de visite existant ou à créer.
- selles avec raccord PRV joint élastomère ou culotte avec manchon et coude sur canalisations PRV.

4.6.3.3 Branchements :

Les tuyaux utilisés pour les branchements seront posés avec une pente de 2,0% minimum, sauf indications contraires portées sur les plans. Le réglage de l'orientation peut être assuré par un coude au 1/8^{ème} et les raccords seront à joints élastomères.

4.6.3.4 Les regards de visite :

Pour les regards de visite ou borgnes, et quel que soit le type de canalisation retenu, les entrées et sorties de regard doivent être obligatoirement exécutées à l'aide de pièces d'articulation étanches permettant un léger tassement différentiel sans affecter l'étanchéité de l'ensemble.

L'emploi d'éléments préfabriqués est autorisé à condition qu'ils satisfassent aux conditions stipulées au § 2.3 du fascicule 70 du CCTG et des normes NF P 16-342 (regards en béton) et NF P 16-343 (boîtes de branchement en béton) avec les impératifs suivants :

L'embase préfabriquée n'est admise qu'à la double condition :

D'être étanche,

De comporter des manchettes de raccordement à joints souples présentant eu égard à la nature des canalisations employées, les caractéristiques nécessaires à une parfaite étanchéité même en cas de tassements différentiels.

Les éléments préfabriqués de cheminée et de couronnement doivent :

Etre étanches,

Comporter les dispositifs assurant l'étanchéité entre les divers éléments préfabriqués.

Les dispositifs de couverture de ces ouvrages doivent obligatoirement supporter les charges routières avec majoration dynamique.

4.6.3.5 **Les dispositifs de fermeture :**

Les dispositifs de fermeture des ouvrages et des grilles sur avaloir et caniveau doivent être conformes à la norme NF EN 124 et être obligatoirement d'une classe adaptée aux conditions de charges précisées ci-avant et aux pièces techniques du dossier de consultation des entreprises à adapter selon les prescriptions de l'article 5 de la norme.

L'indication de la classe doit être portée sur chaque élément. Cette classe sera d'au moins D 400 KN sous chaussée, C 250 KN sous trottoirs et B 125 KN ailleurs.

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

Le type de tampon doit être préalablement agréé par le Maître d'œuvre et le service gestionnaire.

Les tampons sous chaussée seront articulés, classe D400.

La descente dans les ouvrages est assurée au moyen d'échelons en acier rond galvanisé ou en aluminium de 25 mm de diamètre et de 0,35 m de largeur, équidistants de 0,30 m ou d'une échelle scellée de mêmes caractéristiques.

Les échelons inférieurs ne doivent pas gêner l'écoulement habituel dans l'égout. Un dispositif amovible dépassant de 0,60 m au moins le niveau de la chaussée doit être installé pour faciliter l'accès du personnel d'entretien pour tous les regards de plus de 2,20 m de profondeur.

4.6.3.6 **Contrôle :**

Le contrôle portera sur :

- réception fond de fouille
- réception des tuyaux et ouvrages préfabriqués
- réception des matériaux de remblais
- réception contrôle compactage remblais tranchée
- essais d'étanchéité à l'air et à l'eau
- essais COPREC
- passage caméra
- contrôle géométrique
- réception

Ils seront conformes aux dispositions et prescriptions mentionnées au fascicule 70.

L'entreprise indiquera dans sa proposition les moyens qu'elle met en œuvre (internes ou sous-traitance) pour assurer le contrôle de qualité des opérations de remblaiement et de compactage. L'entrepreneur réalise au fur et à mesure de l'avancement du chantier, un suivi et des essais au titre de l'autocontrôle.

Les prix de ces essais sont inclus dans les prix de fourniture et de pose des ouvrages. Ces essais sont réalisés par l'entreprise elle-même ou un sous-traitant ; l'entrepreneur indiquera dans sa proposition les moyens et méthodes retenus pour effectuer cet autocontrôle. Il veillera en particulier, par l'encadrement du chantier au respect des conditions de pose, de remblaiement et de compactage définies ci-dessus.

L'entrepreneur effectue des essais d'étanchéité à l'air et un passage caméra sur la totalité des tronçons.

Le protocole recommandé est celui utilisé pour les opérations de contrôle réalisé pour le compte du maître de l'ouvrage.

4.6.3.6.1 Essai à l'air :

| Matériau | Méthode | Pression en mb (k Pa) | | Durée t de l'essai (minutes) pour | | | | | | |
|---|---------|--------------------------|-----|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | Po | Δ p | DN 100 | DN 200 | DN 300 | DN 400 | DN 600 | DN 800 | DN 1000 |
| Tuyaux béton non imprégnés | 1 | 100 | 15 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | 2 | 50 | 10 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 11 | 14 |
| Tuyaux béton imprégnés et autres matériaux | 1 | 100 | 15 | 3 | 3 | 4 | 5 | 8 | 11 | 14 |
| | 2 | 50 | 10 | 4 | 4 | 6 | 7 | 11 | 15 | 19 |

$$t = 1/K \times \ln(P_o)/(P_o - \Delta p)$$

t : temps en minutes

K : 16/DN avec 0,058 au maximum pour béton non imbibé

K : 12/DN avec 0,058 au maximum pour béton imbibé et tous autres matériaux

4.6.3.6.2 Inspection générale visuelle ou télévisuelle :

Une inspection de la totalité des ouvrages est réalisée à l'issue des épreuves. Cette inspection est visuelle sur les ouvrages visitables, elle est télévisuelle et en couleur dans le cas contraire.

Elle a pour objet de détecter les défauts structurels et/ou fonctionnels.

La vérification porte sur :

- l'état de surface de la conduite et l'absence visible d'infiltrations
- l'alignement et l'absence de déformation des conduites
- la bonne qualité des emboîtements (emboîtement suffisant, bon positionnement des joints),
- le bon raccordement des branchements.

4.6.3.6.3 Contrôle géométrique :

Le contrôle géométrique a pour objet la vérification :

- ⇒ de la tenue mécanique des matériaux (ovalisation, fissures)
- ⇒ du bon alignement des tuyaux en plan et en profil (déviation angulaire),
- ⇒ de la régularité de la pente (contre pentes ou flaches, pente moyenne, cotes).

En cas de difficulté de mesures par des moyens topographiques classiques, le contrôle pourra être réalisé à l'occasion de l'inspection télévisée (inclinométrie, métrologie laser).

4.6.3.6.4 Contrôle de compactage :

Le compactage des tranchées sera vérifié au pénétromètre dynamique conformément à la norme NFP 94-105

Les résultats selon la norme XP-P94-105 devront restés toujours en dépassement de QL
Seuls les anomalies de type 1 seront acceptées.

4.7 ADDUCTION EN EAU POTABLE :

4.7.1 Exécution des fouilles :

Les tranchées d'eau potable comprendront tous les travaux ci-après :

- La signalisation temporaire du chantier
- La démolition des chaussées et trottoirs
- L'exécution des fouilles et leur blindage
- La fourniture et la pose des canalisations et leur sablage jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieur du tuyau.
- La construction des ouvrages tels que regards, massifs béton pour butées, culotte de raccordement, fourreaux nécessaires à l'exécution complète du projet
- Le remblaiement de toutes les fouilles
- L'évacuation des déblais excédentaires
- La remise en état des lieux
- Tous les réseaux seront repérés par un grillage avertisseur détectable de couleur bleu.
- Toutes les tranchées seront sablées avec une couche minimale de 0,10 m tout autour des canalisations.

Pour les terrains comportant de la terre végétale, celle-ci sera soigneusement décapée, mise en cordon séparément des autres déblais et remise en place en phase finale.

Pour les chaussées et trottoirs revêtus, un pré-découpage sera effectué :

- à la scie diamantée pour les chaussées en enrobé
- à la bêche pneumatique pour les enduits sur grave non traitée

Ce découpage doit être situé à moins 10 cm à l'extérieur de la future tranchée. Ces tranchées seront impérativement remblayées en grave concassée 0/31,5 mm.

Les matériaux provenant des déblais seront évacués si nécessaire et remplacés par des matériaux d'apport de type graveleux.

Les bordures et caniveaux existant seront découpés, décrottés et nettoyés dès leur dépose, avec mise en dépôt provisoire en vue de leur réutilisation.

Le minage ne sera pas admis.

L'ouverture des fouilles se fera normalement à l'aide d'engins mécanique.

Cependant aux abords des réseaux souterrains et des immeubles les déblais seront exécutés à la main.

Les déblais pourront être laissés le long de la tranchée. L'accès de propriétaires riveraines devra toutefois être maintenu.

Les déblais en excédent seront évacués à la décharge de l'entreprise.

Les dispositions contenues dans le Guide édité par le SETRA et le LCPC et dans la norme tranchée NFP 98.331 seront appliquée.

Il appartient à l'entrepreneur d'utiliser le matériel de compactage adapté à la qualité du sol.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est responsable de la tranchée.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat.

Le blindage ou étalement sera obligatoire dès lors que la tranchée aura une profondeur supérieure à 1,30 mètre.

L'entrepreneur devra éviter les éboulements et assurer la sécurité du personnel et la protection des réseaux voisins.

4.7.2 **Grillage avertisseur :**

De couleur bleue, il sera systématiquement posé à 20 cm au-dessus des canalisations. Il sera muni d'un fil métallique inoxydable qui permettra une détection à la condition sine qua non que les liaisons entre les différentes longueurs aient bien été réalisées.

4.7.3 **Poteaux d'incendie Ø 100 mm :**

Ils seront munis d'une prise de face de 100 mm et de deux prises latérales symétriques de 65 mm. Les poteaux Ø 150 mm seront munis d'une prise de face de 150 mm et de deux prises latérales de 100 mm.

Afin de s'insérer dans l'environnement urbain, les poteaux seront de typologie suivante : en domaine urbain, à corps cylindrique annelée verticalement et en domaine hors urbain ou en zone d'activité et/ou industrielle, à corps cylindrique lisse, sans finition annelée verticale. Dans tous les cas, les poteaux seront sans capot de fermeture, seront protégés par un dispositif extérieur en tube acier peint rouge et posséderont des bouchons avec chainettes.

Tout autre poteau d'incendie de caractéristiques dimensionnelles différentes seront exclues. Ils seront conformes aux normes NF 612133 et NF 62200. Ils comprendront une tubulure verticale en fonte comportant à la base un coude à bride orientable, un dispositif d'obturation composé d'un clapet en caoutchouc ou élastomère muni d'un guide anti-bélier agissant sur un siège à la base de l'appareil. Ce clapet sera relié au dispositif de vis de manœuvre par un tube ; l'ensemble sera démontable sans terrassement. L'étanchéité du système de commande à la partie supérieure sera assurée par une boîte à bague équipée de deux joints toriques.

Chaque poteau incendie devra répondre aux exigences suivantes : débit de 90 m³/h sous une pression de 1 bar.

4.8 RESEAUX SOUPLES - EXECUTION DES FOUILLES :

La profondeur des tranchées sera conforme à l'arrêté du Conseil Général en date du 23 janvier 1990 ou au règlement de voirie des communes. En l'absence de règlement, elle devra être au minima de :

- 0,80 m sous trottoir ou accotement
- 1,00 m sous chaussée

Les travaux ci-après sont censés être compris dans l'entreprise :

- la signalisation temporaire du chantier
- la démolition des chaussées et trottoirs
- l'exécution des fouilles et leur blindage
- la fourniture et la pose des canalisations et fourreaux et leur sablage jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génération supérieure du tuyau.
- le remblaiement de toutes les fouilles
- l'évacuation des déblais excédentaires
- la remise en état des lieux
- tous les réseaux seront repérés par un grillage avertisseur détectable de couleur adapté à la nature du réseau.

Pour les terrains comportant de la terre végétale, celle-ci sera soigneusement décapée, mise en cordon séparément des autres déblais et remise en place en phase finale.

Pour les chaussées et trottoirs revêtus, un redécoupage sera effectué :

- à la scie diamantée pour les chaussées en enrobé
- à la bêche pneumatique pour les enduits sur grave non traitée

Ce découpage doit être situé à moins 10 cm à l'extérieur de la future tranchée. Ces tranchées seront impérativement remblayées en grave concassée 0/31,5 mm. Les matériaux provenant des déblais seront évacués à la décharge de l'entreprise.

Les bordures et caniveaux existant seront découpés, décroûtés et nettoyés dès leur dépose, avec mise en dépôt provisoire en vue de leur réutilisation.

Le minage ne sera pas admis.

L'ouverture des fouilles se fera normalement à l'aide d'engins mécanique.

Cependant aux abords des réseaux souterrains et des immeubles les déblais seront exécutés à la main.

Les déblais pourront être laissés le long de la tranchée. L'accès de propriétaires riveraines devra toutefois être maintenu.

Les déblais en excédent seront évacués à la décharge de l'entreprise

Les dispositions contenues dans le Guide édité par le SETRA et le LCPC et dans la norme tranchée NFP 98.331 seront appliquées.

Il appartient à l'entrepreneur d'utiliser le matériel de compactage adapté à la qualité du sol.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est responsable de la tranchée

Dans tous les cas, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat.

Le blindage ou étalement sera obligatoire dès lors que la tranchée aura une profondeur supérieure à 1,30 mètre.

L'entrepreneur devra éviter les éboulements et assurer la sécurité du personnel et la protection des réseaux voisins.

Le compactage des tranchées sera vérifier au pénétromètre dynamique conformément à la norme NFP 94-105

Les résultats selon la norme XP-P94-105 devront restés toujours en dépassement de QL

Seuls les anomalies de type 1 seront acceptées

4.9 ELECTRICITE :

4.9.1 Principe généraux des installations :

Avant démarrage des travaux, l'entreprise devra obtenir l'accord du projet par le centre ENEDIS.

La réalisation des installations et les caractéristiques des matériels doivent être conformes aux normes en vigueur et aux prescriptions techniques du service local de distribution :

- - Arrêté technique du 02 avril 1991 ou NFC 11-001
- - NFC 11-201 – Réseaux de distribution publique d'énergie électrique
- - NFC 14-100 – Installation des branchements Basse Tension
- - Cahier des charges des concessionnaires

L'entreprise devra réaliser les plans d'exécution au format normalisé CARTO 200 avec notes de calcul correspondantes et devra faire valider ses sections de câble par un bureau d'études spécialisé.

4.9.2 Fourreaux :

Les câbles traversant les routes, les chaussées, et les allées charretières doivent être posés dans des fourreaux de type TPC 90 pour les câbles de branchement et TPC 110 pour les câbles de réseau basse tension.

4.9.3 Branchement :

La règle en matière de branchement est la norme NFC 14-100.

La longueur de branchement sera inférieure à 30m avec chute de tension inférieur à 2%.

Les câbles sont conformes aux spécifications UTE 33 210, ENEDIS HN 33 S 33 identiques aux câbles de réseau mais à âme massive de section 4 X 35 mm².

4.9.4 Tranchées :

La profondeur des tranchées sera conforme à l'arrêté du Conseil Général en date du 23 janvier 1990 ou au règlement de voirie des communes. En l'absence de règlement, elle devra être au minima de :

- 0,80 m sous trottoir ou accotement
- 1,00 m sous chaussée

L'entrepreneur inclura dans son prix toutes les sujétions de croisement et de longement de canalisation ou de leur maintien. De même tous les ouvrages de diamètre inférieur à 30 cm rencontrés et nécessitant d'être démolis et évacués font partis du prix canalisation.

Les travaux ci-après sont censés être compris dans l'entreprise :

- La signalisation temporaire du chantier
- La démolition des chaussées et trottoirs
- L'exécution des fouilles et leur blindage
- La fourniture et la pose des canalisations et leur sablage jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génération supérieure du tuyau.
- Le remblaiement de toutes les fouilles
- L'évacuation des déblais excédentaires

- La remise en état des lieux
- Tous les réseaux seront repérés par un grillage avertisseur détectable de couleur rouge.

Pour les terrains comportant de la terre végétale, celle-ci sera soigneusement décapée, mise en cordon séparément des autres déblais et remise en place en phase finale.

Pour les chaussées et trottoirs revêtus, un pré-découpage sera effectué :

- à la scie diamantée pour les chaussées en enrobé
- à la bêche pneumatique pour les enduits sur grave non traitée

Ce découpage doit être situé à moins 10 cm à l'extérieur de la future tranchée. Ces tranchées seront impérativement remblayées en grave concassée 0/31,5 mm.

Les matériaux provenant des déblais seront évacués si nécessaire et remplacés par des matériaux d'apport de type graveleux.

Les bordures et caniveaux existant seront découpés, décrottés et nettoyés dès leur dépose, avec mise en dépôt provisoire en vue de leur réutilisation.

Le minage ne sera pas admis

L'ouverture des fouilles se fera normalement à l'aide d'engins mécanique

Cependant aux abords des réseaux souterrains et des immeubles les déblais seront exécutés à la main.

Les déblais pourront être laissés le long de la tranchée. L'accès de propriétaires riveraines devra toutefois être maintenu.

Les déblais en excédent seront évacués à la décharge de l'entreprise

Les dispositions contenues dans le Guide édité par le SETRA et le LCPC et dans la norme tranchée NFP 98.331 seront appliquées.

Il appartient à l'entrepreneur d'utiliser le matériel de compactage adapté à la qualité du sol.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est responsable de la tranchée

Dans tous les cas, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat.

Le blindage ou étalement sera obligatoire dès lors que la tranchée aura une profondeur supérieure à 1,30 mètre.

L'entrepreneur devra éviter les éboulements et assurer la sécurité du personnel et la protection des réseaux voisins.

4.9.5 Eaux dans les fouilles :

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que :

Dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer son rabattement, l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Le compactage des tranchées sera vérifié au pénétromètre dynamique conformément à la norme NFP 94-105.

Les résultats selon la norme XP-P94-105 devront restés toujours en dépassement de QL.

Seuls les anomalies de type 1 seront acceptées.

4.10 TELECOM :

4.10.1 Principe généraux des installations :

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables et notamment :

Fascicule n° 69 – travaux en souterrain

Avant démarrage de travaux, l'entreprise devra obtenir l'accord du projet par le centre de constructions des lignes.

Les ouvrages devront être conformes aux prescriptions des lois, décrets, arrêtés ministériels et instructions techniques en vigueur. En outre, l'entrepreneur déclarera avoir pris contact avec Monsieur le Directeur des Services Techniques de ORANGE pour mettre au point toutes les questions de détail préalablement à l'établissement de ses propositions.

Toutes les fournitures nécessaires à l'exécution des travaux seront faites par l'entrepreneur qui devra soumettre au Maître d'œuvre, dans les dix (10) jours qui suivront la notification de l'approbation du marché, les provenances exactes des matériaux dont il propose l'emploi.

4.10.2 Fourreaux :

Les canalisations de transport seront de type 45 NF ou 60 NF suivant descriptif.

La pose des tuyaux sera effectuée comme indiqué à l'article 39 du document « Spécifications applicables aux travaux souterrains de télécommunications ».

(Document n°1581 – Edition 1962)

Les fourreaux, quel que soit leur diamètre, seront posés dans un massif sableux de manière telle qu'ils aient un espacement entre eux de 2 cm et qu'il y ait une épaisseur de sable sur le périmètre des canalisations d'au moins 7 cm. Des peignes assureront le maintien des fourreaux, le tout conformément aux directives des services techniques de France Télécom, avec aiguillage en filin imputrescible de résistance minimale 30 daN, et protection par grillage avertisseur de couleur verte.

4.10.3 Chambres de tirage :

Les chambres de tirage seront d'un modèle de type ORANGE sans LOGO. Elles pourront être préfabriquées ou coulées en place.

Les fourreaux seront obturés à chacune de leur extrémité.

Elles seront posées en tranchée ouverte. Le réseau téléphonique étant en bord de tranchée, les terrassements complémentaires nécessaires seront à la charge de l'Entreprise.

Elles seront en tous points conformes aux croquis joints dressés par le service de ORANGE.

Les chambres de tirage situées au point bas de l'opération devront être reliées au réseau d'eaux pluviales par une canalisation de diamètre 50 mm raccordée latéralement au fond de la chambre afin d'évacuer efficacement les eaux d'infiltration et de ne pas inonder les habitations par les fourreaux de branchement.

Les chambres téléphoniques devront être implantées à une distance minimale de 4 mètres des terres du neutre Basse Tension.

A proximité du poste MT/BT, les chambres téléphoniques devront être implantées à une distance maximale de 8,00 mètres des terres de masse.

4.10.4 Tranchées :

Les tranchées permettant une charge sur canalisation :

- sous chaussée de 0,80 m
- sous trottoir de 0,60 m

La distance entre le bord de la tranchée le plus voisin et l'axe de plantations doit être d'au moins 1,50 m (si cette distance ne peut être respectée, la conduite devra être enrobée)

Les travaux ci-après sont censés être compris dans l'entreprise :

- La signalisation temporaire du chantier
- La démolition des chaussées et trottoirs
- L'exécution des fouilles et leur blindage

- La fourniture et la pose des canalisations et leur sablage jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génération supérieure du tuyau.
- Le remblaiement de toutes les fouilles
- L'évacuation des déblais excédentaires
- La remise en état des lieux
- Tous les réseaux seront repérés par un grillage avertisseur détectable de couleur vert.

Pour les terrains comportant de la terre végétale, celle-ci sera soigneusement décapée, mise en cordon séparément des autres déblais et remise en place en phase finale.

Pour les chaussées et trottoirs revêtus, un prédécoupage sera effectué :

- à la scie diamantée pour les chaussées en enrobé
- à la bêche pneumatique pour les enduits sur grave non traitée

Ce découpage doit être situé à moins 10 cm à l'extérieur de la future tranchée. Ces tranchées seront impérativement remblayées en grave concassée 0/31,5 mm.

Les matériaux provenant des déblais seront évacués si nécessaire et remplacés par des matériaux d'apport de type graveleux.

Les bordures et caniveaux existant seront découpés, décrottés et nettoyés dès leur dépose, avec mise en dépôt provisoire en vue de leur réutilisation.

Le minage ne sera pas admis

L'ouverture des fouilles se fera normalement à l'aide d'engins mécanique

Cependant aux abords des réseaux souterrains et des immeubles les déblais seront exécutés à la main.

Les déblais pourront être laissés le long de la tranchée. L'accès de propriétaires riveraines devra toutefois être maintenu.

Les déblais en excédent seront évacués à la décharge de l'entreprise

Les dispositions contenues dans le Guide édité par le SETRA et le LCPC et dans la norme tranchée NFP 98.331 seront appliquées.

L'entrepreneur inclura dans son prix toutes les sujétions de croisement et de longement de canalisation ou de leur maintien. De même tous les ouvrages de diamètre inférieur à 30 cm rencontrés et nécessitant d'être démolis et évacués font partie du prix canalisation

Il appartient à l'entrepreneur d'utiliser le matériel de compactage adapté à la qualité du sol.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est responsable de la tranchée

Dans tous les cas, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat.

Le blindage ou étalement sera obligatoire dès lors que la tranchée aura une profondeur supérieure à 1,30 mètre.

4.10.5 Eaux dans les fouilles :

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que :

Dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer son rabattement, l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

L'entrepreneur devra éviter les éboulements et assurer la sécurité du personnel et la protection des réseaux voisins.

4.11 ECLAIRAGE EXTERIEUR :

L'entreprise est supposée connaître parfaitement le Cahier des Clauses Techniques Générales – fascicule 36 du CCTG – Travaux.

Les installations seront :

- Type classe II : lorsqu'il s'agit d'une nouvelle installation ou du renouvellement de celle-ci, ayant pour origine une nouvelle armoire de commande ou une armoire existante.
- Type classe I : lorsqu'il s'agit de rénovation ou d'extension n'ayant pas pour origine une armoire de commande.

L'ensemble de l'installation se fera sous fourreaux y compris passage des massifs, socles d'armoires, etc.

Il ne sera accepté aucune boîte de jonction en dehors des pieds de candélabres ou dans le soclinter prévu à cet effet.

4.11.1 Provenance et qualité des matériaux, produits et matériels :

Les qualités, les caractéristiques, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux, des produits ou des matériels, seront conformes aux normes françaises en vigueur le premier jour du mois d'établissement du bordereau d'exécution des travaux.

L'entreprise est réputée connaître ces normes.

L'entrepreneur a le choix de la provenance des matériaux, produits et matériels, à l'exception de ceux mentionnés au bordereau des prix ou figurant sur les plans établis par la ville.

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur sera tenu de fournir le listing complet indiquant la provenance des différents matériaux, matériels et l'étude d'éclairage.

4.11.2 Fourreaux :

Conformité à la Norme NFC 68.171.

Les fourreaux seront en gaine de polyéthylène TPC 1 Type Tubyrène et raccordés par collage et emboîtement.

4.11.3 Chambre de tirage :

Leur fonction est de permettre aisément le tirage des câbles, chaque fois qu'il y a un rayon de courbure inférieur à 1/8ème.

Type L1T ou L2T – Sigle EP

4.11.4 Dispositif avertisseur :

Un grillage plastifié 16/10ème, maille 41, largeur adaptée à la largeur de la tranchée et une bande de plastique rouge (conforme à la norme) – épaisseur 10/100 mm sera posé dans chaque tranchée de 0,20 m de la face supérieure du câble ou du fourreau.

Câbles sous fourreau de □ 80 minimums, exceptionnellement □ 60

Une couche de sable ou de terre finement tamisée à 0,10 d'épaisseur sera répandue et égalisée sur le fond de la tranchée avant les opérations de déroulages.

Les fourreaux seront déroulés, tirés et mis en place avec le plus grand soin, en respectant les indications de résistance données par le fabricant.

Le tirage sera effectué à bras d'homme et au cours de l'opération, les rayons de courbure ne devront pas être inférieurs à vingt fois le diamètre des câbles mis en œuvre. Ils seront disposés de façon à serpenter légèrement dans la tranchée, sans toutefois que la longueur ainsi posée n'excède 5 % (cinq pour cent) de la longueur de la tranchée.

L'usage d'outils pour les déplacements latéraux est interdit.

En cas de besoin, il sera fait usage de galets stables pouvant tourner librement et dont aucune partie ne peut blesser le câble. Ces galets seront disposés aux angles et placés de telle façon que le câble ne puisse se

courber plus qu'il n'est admissible. Si la température ambiante est inférieure à -5°C , les dispositions spéciales sont à prendre pour réchauffer le câble, afin de rendre sa souplesse à l'isolant.

Lors du croisement ou d'une pose parallèle à des canalisations et avec accord des services intéressés.

Les câbles posés ou les gaines de protection seront recouverts d'une couche de sable ou de terre finement tamisée de 0,20 m d'épaisseur.

Les flancs des gaines ou poteries seront pilonnés avec soin.

Les extrémités des câbles laissés en fouille seront munies d'embouts terminaux étanches, ou de toiles grasses.

4.11.5 Mise à la terre :

La mise à la terre sera réalisée en liaison équipotentielle par raccordement à la masse dans chaque candélabre.

Le câble de prise de terre en cuivre nu de 25 mm^2 , déroulé à fond de fouille, sera raccordé sans coupure dans chaque candélabre sur la borne prévue à cet effet, par une dérivation soudée sur le câble principal.

Dans le cas où le câble est en vert/jaune, la prise de terre sera réalisée aux extrémités de l'installation.

La résistance de terre devra être conforme à la Norme NFC 17.200, tableau IV sur les installations équipées de protection homopolaire ou tableau III. Lorsque la protection contre les contacts indirects est assurée par les dispositifs de protection individuels contre les surintensités. La résistance de terre devra être comprise entre 1 et 5 Ohms maximum.

4.11.6 Essais :

Les réseaux achevés seront mis sous tension par tronçons successifs en présence du Directeur des Travaux ou de son représentant.

Lors de la mise en service, la vérification des installations portera sur :

- la qualité des matériaux employés
- l'efficacité des mises à la terre
- l'isolement des pièces sous-tension et des câbles
- l'équilibrage des phases
- le contrôle du facteur de puissance
- la mesure précise de la puissance
- le respect des conditions de mise en œuvre

Les contrôles photométriques seront effectués par le Directeur des Travaux en présence de l'Entrepreneur et porteront sur les points suivants :

- mesure des éclairagements selon le canevas publié dans les recommandations de l'APE
- vérification de l'éclairage moyen et du facteur d'uniformité d'éclairage

Pour les réalisations importantes, il pourra être effectué un contrôle de luminance afin de déterminer les éléments suivants :

- la luminance moyenne
- le coefficient d'uniformité générale $U_0 = L_{\text{mini}}/L_{\text{moy}}$.
- le facteur d'uniformité longitudinale $U_1 = L_{\text{mini}}/L_{\text{maxi}}$
- l'indice de confort G de l'installation

Si les résultats photométriques recherchés ne sont pas obtenus et que cette situation résulte d'un défaut de mise en œuvre des matériels imputable à l'Entrepreneur ou au fournisseur. L'intéressé supportera les frais du contrôle photométrique et de modification des installations.

Avant la réception des ouvrages, l'Entrepreneur devra procéder :

- au réglage des luminaires suivant les indications du constructeur
- à la vérification de la bonne orientation des crosses
- aux retouches de peinture

Si des défauts sont constatés lors de la vérification, l'Entrepreneur sera tenu d'y remédier dans les meilleurs délais. La mise en service se fera en présence du gestionnaire

L'entreprise comprend le passage du CONSUEL pour la conformité des installations.

4.12 PLAN DE RECOLEMENT- DOE :

Les données seront fournies sur un fichier informatisé compatible AUTOCAD et avec 4 exemplaires papier.

Ce n'est qu'à cette condition que la réception pourra être envisagée.

Réalisation des récolements informatisés de tous les ouvrages exécutés par l'entreprise suivant cahier des charges des concessionnaires. Tous les plans de récolement seront établis : tranchée ouverte, tous les accessoires ainsi que leur caractéristique et celles des réseaux seront indiqués.

Mise en conformité des plans de récolement au format SIG de la collectivité.

Réalisation d'un relevé topographique en fin de chantier en phase provisoire et en phase définitive avec rendu au 1/200 comprenant tous les ouvrages ; voirie, accès, entrée de lot, assainissement, signalisation, réseaux, espaces verts, clôtures, passages piétons, dalles pododactile,....

Réalisation du DOE avec fiches produit, nomenclature de tous les matériels installés, marque, type, caractéristiques, notice d'entretien, nomenclature des pièces de rechange, toutes les pièces écrites, plans d'exécution, note de calcul.

5 CONDITION GENERALES DE REALISATION DES TRAVAUX :

5.1 SIGNALISATION DE CHANTIER :

L'entrepreneur assume seul, qu'elle que soit la cause, la responsabilité de jour comme de nuit, de tous les accidents et dommages apparents ou non, résultant de son fait, de son matériel, de ses employés et ouvriers et de leurs agissements.

L'entrepreneur est tenu de signaler son chantier selon la réglementation en vigueur. La maintenance de cette signalisation sera exécutée pendant toute la durée de chantier sous son entière responsabilité.

La signalisation du chantier, dans les zones intéressant la circulation sur la voie publique, sera réalisée par l'entrepreneur et devra être conforme aux règlements en vigueur.

Le contrôle du maintien de la signalisation et des protections nécessaires pendant toute la durée du chantier, de jour comme de nuit, relève de la compétence de l'entrepreneur.

5.2 INSTALLATION DE CHANTIER :

L'entrepreneur devra s'organiser pour que l'installation de son chantier et le stationnement de ses engins soient assurés dans l'emprise du chantier.

5.3 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT :

L'entrepreneur devra, au préalable, reconnaître l'emplacement exact, la nature, les dimensions et les cotes des canalisations et ouvrages rencontrés et effectuer, le piquetage spécial du tracé des câbles, des canalisations et des existants après exécution des sondages nécessaires.

Les spécifications prescrites ci-dessous s'appliquent en complément des dispositions prévues à l'article 27 du C.C.A.G. Les indications planimétriques et altimétriques des ouvrages sont données aux plans et dessins d'exécution.

L'Entrepreneur procédera au piquetage des voies. Les frais correspondant à cette intervention sont à la charge de l'Entrepreneur.

Il plantera ensuite les éléments de voirie en fonction des données portées aux plans et dessins d'exécution.

Le piquetage général sera effectué par l'entreprise avec les précisions minimum suivantes :

- 20 mm en implantation
- 5 mm en nivellement.

L'Entrepreneur est tenu, lors de la réimplantation des piquets d'axe en fin des travaux de terrassements, d'obtenir les mêmes résultats.

L'implantation et le piquetage des voies de chantier éventuelles sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur dispose d'un délai de vingt (10) jours pour vérifier l'implantation.

L'Entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des piquets et de la rétablir ou de les remplacer dans des conditions identiques en cas de besoin, soit à leur emplacement primitif, soit en un autre point si l'avancement des travaux l'exige.

L'Entrepreneur est responsable pendant la durée des travaux de la bonne conservation des piquets et repères de nivellement implantés et assurera, de ce fait, la police de son chantier, toute nouvelle intervention du Géomètre étant à sa charge. Cette sujétion comprend notamment la protection des repères de nivellement. Chaque entreprise est alors responsable de l'implantation complète de ses ouvrages. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la position respective des réseaux, telle qu'elle est déterminée aux plans, il doit

s'y conformer strictement. En cas de difficultés, il devra immédiatement se mettre en rapport avec le Maître d'Œuvre qui sera seul habilité pour adapter ou éventuellement modifier les plans remis.

En cas d'insuffisance, le Maître d'œuvre procédera aux piquetages nécessaires aux frais de l'entrepreneur sans qu'il puisse de ce fait, élever de réclamation, en raison des retards ou interruption de chantier, consécutifs à cette sujétion. Les sommes ainsi dues seront retenues sur les décomptes dus à l'entreprise.

5.4 POINT CRITIQUE (PC), POINT D'ARRET (PA) :

Les points suivants devront être impérativement levés par l'équipe de maîtrise d'œuvre pour autoriser l'entreprise à continuer ses travaux :

- Acceptation du PAQ de l'entreprise (PA)
- Contrôle des implantations et de nivellement du terrassement fond de forme (PC)
- Contrôle de la couche de forme (qualité, contrôle nivellement) (PC)
- Vérification du compactage (PA)
- Contrôle des noues et ouvrages d'écoulement des eaux de surface (PC)
- Contrôle des matériaux bitumineux (PC)
- Contrôle des émergences (nivellement et solidité de l'ouvrage) (PA)
- Contrôle des fonds de fouille des terrassements des canalisations (PC).
- Contrôle à réception des tuyaux et ouvrages préfabriqués(PA).
- Contrôle à réception des matériaux de remblais (PC).
- Contrôle compactage remblais tranchée(PC).
- Essais d'étanchéité(PA).
- Essais COPREC(PA).
- Passage caméra avec rapport(PA).
- Réception(PA).

5.5 CIRCULATION DES ENGINS :

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour limiter dans la mesure du possible les chutes de matériaux ou dépôt de boue sur les voies publiques empruntées par son matériel. Il effectuera en permanence les nettoyages et ébouages nécessaires. Les dépenses correspondantes étant entièrement à sa charge.

5.6 DISPOSITIONS SPECIALES POUR LES TRAVAUX EFFECTUES A PROXIMITE DES LIEUX HABITABLES :

L'entreprise aura à sa charge l'établissement d'un constat d'huissier.

Chaque Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- les bruits de chantier,
- les poussières,

- les vibrations
- la gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier,
- les salissures des voies publiques.
- Les eaux pluviales

En ce qui concerne les bruits de chantier, leur limitation devra être traitée par les Entrepreneurs dans le strict respect de la législation et réglementation en vigueur à ce sujet, notamment la loi n° 92.1444 du 31/12/1992 dite « Loi bruit » et ses décrets et arrêtés d'application (articles L2212.2 et 2214.4 du Code des Collectivités Locales, etc.).

Dans le cadre contractuel de leur marché, les Entrepreneurs seront tenus à une obligation de résultat.

Ils devront prendre toutes dispositions nécessaires concernant les bruits de chantier pour que les niveaux de bruits aériens émis restent dans les limites fixées par la réglementation.

Le Maître de l'Ouvrage ne devra en aucun pouvoir être inquiété en cas de dépassement des limites réglementaires. En cas d'infractions, les Entrepreneurs devront immédiatement prendre les dispositions qui s'imposent.

Contrôles permanents dans les cas sensibles (hôpitaux, etc.) :

Dans le cas où le chantier se trouverait très proche d'un environnement sensible, le contrôle des niveaux des bruits de chantier devra être permanent.

Ce contrôle permanent pourra être réalisé par la mise en place de capteurs sur la façade du bâtiment sensible, qui vérifient en permanence que le niveau sonore ne dépasse pas le niveau réglementaire.

Chantiers de voiries - Tranchées pour réseaux urbains :

Toutes dispositions devront être prises pour coordonner les travaux pour les différents réseaux et ainsi réduire la durée des nuisances.

Sanctions :

Des sanctions peuvent être prises contre les Entrepreneurs, fixées par le décret du 18 avril 1995 (abrogé le 26 juillet 2005) sur la lutte contre les bruits de voisinage, lorsqu'il est porté atteinte à la tranquillité des riverains.

Les sanctions pécuniaires sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur concerné.

Coûts des dispositions à prendre pour respecter les différentes réglementations en matière de bruits de chantier :

Ces coûts restent à la charge de chaque Entreprise. Ils sont implicitement compris dans le prix du marché.

Ils ne pourront en aucun cas être portés au compte prorata, sauf dans le cas de mesures ou dispositions collectives.

5.7 ACCES AUX PROPRIETES RIVERAINES ET DOMMAGES CAUSES :

En aucun cas, l'exécution des travaux ne devra faire obstacle total à l'accès des propriétés et dont la société n'aura pas, au moment des travaux, la libre disposition.

L'entrepreneur sera responsable de tous dommages causés aux propriétés riveraines, aux murs enduits ou toute partie extérieure, ainsi qu'à l'intérieur par vibration de cylindres vibrants, tirs de mines, inondations, etc...

L'entrepreneur prendra à sa charge, l'établissement d'un constat d'huissier.

5.8 MAINTIEN DES COMMUNICATIONS :

L'entrepreneur sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par les services de voirie intéressés, en vue d'éviter les entraves à la circulation et dans l'intérêt de la conservation des voies publiques.

L'entrepreneur devra, notamment mener ses travaux de telle sorte que l'accès des maisons et entrées charretières reste toujours possible aux piétons et aux véhicules. Pour la traversée des rues, des passerelles permettant le passage facile des personnes devront être installées tous les vingt mètres.

Les terrassements des tranchées devront être effectués de façon à n'intercepter aucune voie de communication et sans désemperer. Si une tranchée venait à être momentanément abandonnée, elle serait comblée aux frais de l'entrepreneur en attendant la reprise. L'entrepreneur devra assurer, durant l'exécution des travaux, le libre écoulement des eaux.

L'entrepreneur devra, par ailleurs, coordonner ses travaux, afin que, si des interventions de circulation sont temporairement inévitables sur certaines voies étroites, les déviations de la circulation soient rendues possibles dans des conditions acceptables.

Les travaux devront d'ailleurs être menés de manière que les interruptions éventuelles de circulation soient aussi brèves que possibles.

5.9 PROTECTION DES FOURNITURES, MATERIAUX, MATERIELS, ENGINS :

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur devra garantir à ses frais tous les matériaux, fournitures et engins de tout vol, détérioration, destruction de toute nature sans qu'aucune indemnité ne puisse être réclamée de ce fait

Toutefois, si des circonstances particulières nécessitent au cours du chantier, la mise en place d'un gardiennage, aucune plus-value ne pourra être demandée au Maître d'Ouvrage pour rémunérer cette prestation qui sera implicitement comprise dans l'offre.

5.10 PROTECTION DES OUVRAGES

5.10.1 Protection des ouvrages des autres Entrepreneurs

Chaque Entrepreneur, dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis déjà en place prendra toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages finis.

Cette prescription s'applique plus particulièrement :

- ✓ aux bornes et repères présents sur le site,
- ✓ aux ouvrages d'assainissement (collecteurs, regards, tête de buse, etc.),
- ✓ au réseau d'eau potable (canalisations, robinetterie, fontainerie, poteaux incendie, etc.),
- ✓ au réseau de téléphone (chambres de tirage, etc.),
- ✓ aux différents regards et coffrets de branchement particuliers,
- ✓ au mobilier urbain, aux candélabres,
- ✓ aux avaloirs, caniveaux, bordures de trottoirs, etc.

Faute de se conformer à cette prescription, l'Entrepreneur responsable, ou son sous-traitant, en subira toutes les conséquences, et notamment un rétablissement à leurs frais des ouvrages détériorés.

5.10.2 Protection par les Entrepreneurs de leurs propres ouvrages

Tous les ouvrages devront être protégés jusqu'à la réception.

Pour la réception, toutes les protections devront avoir été enlevées par les Entrepreneurs respectifs.

5.11 DOMMAGES CONSECUTIFS A L'EXECUTION DES TRAVAUX

Responsabilité de l'Entrepreneur

Indépendamment de la responsabilité assurée en application de l'article 35 du C.C.A.G., les Entrepreneurs seront responsables de tous dommages quels qu'ils soient qui pourraient résulter de l'exécution des travaux, et ce sans pouvoir mettre en cause la responsabilité du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre, même pour le cas ou un « vice de sol » pourrait être établi.

Ils sont, par conséquent, réputés avoir contracté les assurances nécessaires pour couvrir ces risques.

5.12 RESERVATIONS, RACCORDS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, SCELLEMENTS, ETC.

Les Entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporations au coulage, etc., nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Les Entrepreneurs concernés par les travaux de mobilier urbain, de robinetterie et fontainerie, etc., devront établir :

- ✓ toutes les réservations nécessaires pour ne pas entraver les travaux d'exécution de voiries et traitements de surface ;
- ✓ un plan des réservations qui sera transmis après accord et dans les délais fixés par le Maître d'Œuvre à l'Entreprise chargée de l'exécution des travaux de voirie et/ou de traitement de surface.

En l'absence de plans de réservation, le plan projet prévaudra et en fera implicitement office.

Toutes les réservations qui n'auraient pas été réalisées par les Entrepreneurs concernés ou indiquées sur les plans de réservation seront obligatoirement exécutées par l'Entreprise, les frais en étant supportés :

- ✓ par l'Entrepreneur du lot concerné dans le cas ou son plan de réservation serait incomplet ou inexact.

Ces dispositions s'appliquent pour les réservations mal positionnées le cas échéant.

L'Entrepreneur du lot concerné, pourra ne pas être tenu de réaliser certaines réservations, incorporations, etc., qui lui seraient demandées par les autres Entrepreneurs dans le cas où une impossibilité technique viendrait à apparaître.

Il lui appartient alors d'apporter la preuve de cette impossibilité avec toutes justifications techniques valables à l'appui.

Dans ce cas, l'Entrepreneur demandeur aura à trouver une autre solution d'exécution, en accord avec le Maître d'Œuvre.

5.13 TRAITEMENT DES DECHETS

Les déchets de chantier devront être gérés et traités par les Entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet.

Classification des décharges ou centres d'enfouissement

Les décharges ou centres d'enfouissement sont actuellement classés en trois classes, à savoir :

- ✓ **classe 1** : pour déchets dangereux, et notamment les déchets d'amiante friable,
- ✓ **classe 2** : pour déchets ménagers et assimilés, déchets de chantier non triés, sauf ceux dangereux,
- ✓ **classe 3** : pour déchets inertes, ainsi que les déchets des matériaux non friables contenant de l'amiante, dans la mesure où l'installation comporte des alvéoles dédiées à cet usage.

Valorisation des déchets de chantier

Les déchets totalement ou partiellement valorisables devront, dans la mesure du possible, être valorisés, selon leur nature, dans des conditions conformes à la législation :

- ✓ par réemploi,
- ✓ par traitement de valorisation, selon le cas :
 - ◆ par l'Entrepreneur dans une installation agréée,
 - ◆ par cession par l'Entrepreneur à une exploitation agréée pour assurer la gestion de déchets,
- ✓ par valorisation produisant de l'énergie, le transport jusqu'à l'installation de traitement étant à la charge de l'Entrepreneur.

Dans le cas de cession par l'Entrepreneur des déchets valorisables à un tiers pour traitement, cette cession devra impérativement faire l'objet d'un contrat écrit.

Ce contrat devra notamment préciser la nature et les quantités de déchets faisant l'objet du contrat, le ou les types de valorisation, et tous les autres renseignements exigés par la réglementation.

Classification des déchets de chantier

Les déchets de chantier peuvent être classés en différentes catégories, à savoir :

- ✓ les déchets inertes : ce sont les déchets de béton, briques, autres matériaux ne se décomposant pas, ne brûlant pas et ne produisant aucune réaction chimique après stockage ;
- ✓ les déchets d'emballage, sauf ceux pollués par les produits dangereux qu'ils ont contenus ;
- ✓ les déchets ménagers et assimilés ;
- ✓ les déchets dangereux.

Tri des déchets sur le chantier

Les déchets seront triés sur chantier avant envoi en centre y compris les déchets suivants :

- ✓ les déchets dangereux,
- ✓ les déchets inertes,
- ✓ les emballages.
- ✓ les déchets ménagers et assimilés

Élimination des déchets de chantier après tri

Déchets dangereux :

Les déchets dangereux devront être évacués dans une installation de Classe 1.

Avant chargement, les déchets devront être ensachés, conditionnés, palettisés et filmés, dans les conditions fixées par la réglementation.

Déchets inertes :

Ces déchets devront être évacués dans une installation de Classe 3.

Emballages (sauf ceux ayant contenu des produits dangereux) :

Les emballages de chantier devront obligatoirement être valorisés par l'Entrepreneur (décret n° 94-609 du 13 juillet 1994). Le mode de valorisation est laissé au choix de l'Entrepreneur, selon des critères de coût ou autres. Cette valorisation pourra se faire comme il est dit à l'article « Valorisation des déchets de chantier ci-avant ».

Emballages ayant contenu des produits dangereux :

Ces emballages seront évacués dans une installation de Classe 1, après ensachage ou conditionnement réglementaire.

Déchets ménagers et assimilés, non triés sur chantier :

Dans le cas où ils ne seraient pas triés sur chantier, ces déchets seront évacués dans une installation de Classe 2.

L'Entrepreneur pourra également transporter ces déchets non triés à un centre de tri.

Déchets ménagers et assimilés triés sur chantier :

Les déchets incinérables pourront être transportés par l'Entrepreneur à une installation produisant de l'énergie.

Ceux valorisables pourront être transportés par l'Entrepreneur à une installation de valorisation ou de recyclage.

Les autres déchets seront évacués dans une installation de Classe 2.

Il est rappelé que, conformément aux termes de la loi du 15 juillet 1975 (abrogé par ordonnance le 18/09/2000) et du règlement sanitaire départemental, le brûlage à l'air libre de déchets est strictement interdit.

Transport des déchets

Le transport des déchets de chantier devra être effectué dans le strict respect de la réglementation très précise à ce sujet.

Déchets dangereux :

Le transport des déchets dangereux se fera conformément à la réglementation, et notamment :

- ✓ les déchets devront être ensachés ou conditionnés et comporter l'étiquetage réglementaire ;
- ✓ le véhicule, son équipement et ses papiers seront prévus pour ce type de transport, et devront respecter les instructions particulières reçues de la Préfecture ou de la Direction Départementale de l'Équipement concernant les itinéraires.

Pour les déchets d'amiante friable ou de certains produits de peinture, de terres polluées ou d'hydrocarbures, le transport devra faire l'objet du « Bordereau de suivi des déchets spéciaux » conforme au modèle administratif existant.

Autres déchets :

Les autres déchets ne demandent pas de conditions particulières de transport, si ce n'est que l'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour que les différentes natures de déchets ne puissent se mélanger lors du transport.

Déchets inertes utilisés pour remblaiement

Ne pourront être utilisés pour le remblaiement que des déchets inertes tels que les déblais de terrassement et les matériaux de démolition.

Ils devront avoir été expurgés de tous déchets impropres à cet usage, tels que les bois et d'autres matériaux putrescibles, plastique et métaux, ainsi que des plâtres.

Ce remblaiement devra faire l'objet d'un bordereau de suivi conformément à la réglementation.

Ce bordereau devra préciser notamment :

- ✓ la provenance des matériaux de remblaiement, leur nature et caractéristiques, leur quantité et leur destination,
- ✓ les moyens de transport utilisés,
- ✓ la conformité des matériaux utilisés à leur destination.

Responsabilités - Imputation des frais

Tous les frais et coûts de gestion sur le chantier, frais de traitements de valorisation et (ou) d'élimination des déchets de chantier sont à la charge des Entrepreneurs participant au chantier.

Le montant global de ces frais est implicitement compris dans les marchés des Entrepreneurs.

5.14 MODIFICATION DE PROJET :

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'apporter au projet toutes les modifications qu'il jugera utiles y compris sur les quantités de travaux à exécuter, cela entraînera dans ce cas des plus ou moins-value définies suivant les prix unitaires du détail estimatif.

L'entrepreneur ne pourra apporter, en cours d'exécution, aucune modification aux dispositions du projet sans l'autorisation expresse et par écrit du Maître d'œuvre.

5.15 NETTOYAGE DE CHANTIER :

L'entrepreneur devra veiller à ce que le chantier soit toujours dans un bon état de propreté. L'entrepreneur prendra toutes les mesures utiles pour éviter qu'au cours des transports, des matériaux d'aucune sorte polluent les chaussées en dehors du chantier.

Il assurera à ses frais le nettoyage des chaussées qui malgré les précautions prises, auraient été polluées et sera tenu responsable en cas d'accident dû à un défaut de nettoyage.

5.16 CONDITIONS GENERALES RELATIVES AU PRIX :

Les prix du détail estimatif sont des prix forfaitaires rémunérant l'entrepreneur pour toutes les dépenses correspondant aux travaux faisant partie de l'entreprise qu'elle qu'en soient les sujétions spéciales que peuvent comporter les ouvrages à exécuter, dès lors qu'ils sont prévus par les documents énumérés dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P).

De ce fait, l'entrepreneur aura préalablement à la signature du marché, vérifié toutes les quantités pour assurer la bonne réalisation du projet. L'entrepreneur ne pourra exercer aucune réclamation pour omission ou erreur.

Ils tiennent compte notamment de :

- tous les frais relatifs à la main d'œuvre et à la fourniture des matériaux y compris manutention et transport,
- les frais de chantier et de contrôle, clôture, éclairage, dépôt de matériaux, signalisation
- les frais d'outillage et de matériel, l'établissement, l'entretien et l'enlèvement de tous les ouvrages provisoires et échafaudages de toutes natures nécessaires,
- les frais d'études, de dessin, de levé, de piquetage, d'essais de matériaux, d'épreuves des ouvrages et de récolement,

- les charges sociales, fiscales, générales et spéciales frappant fournitures, transports et matériaux,
- les charges éventuelles : frais de déplacement, hébergement, nourriture,
- les assurances concernant, les risques du personnel des chantiers et des travaux,
- les frais généraux d'administration de l'entreprise et les impôts et taxes de toute nature pouvant les frapper,
- le bénéfice de l'entreprise, etc.

5.17 **CONDITION D'APPLICATION VARIABLE AU PRIX :**

Les prix du détail estimatif s'entendent hors T.V.A. Les prix de règlement du marché seront obtenus en affectant les prix hors taxes et au taux réel de T.V.A qui leur est applicable.

Il est précisé à l'entrepreneur que les prix concernant les plus values ne seraient applicables que sous réserve de constatations contradictoires préalables avec le Maître d'œuvre : toutes vérifications utiles étant possibles.

5.18 **ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE :**

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra exécuter en temps utile les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux et réparer les talus de déblais et de remblais.

La correction des tassements fait partie des travaux complémentaires visés au 2ème alinéa de l'article 14 du fascicule 2 du Cahier des Prescriptions Communes, pour autant que ces tassements ne résultent pas de la mauvaise exécution des travaux. L'entrepreneur utilisera à cet effet, les matériaux qui seront prescrits par le Maître d'œuvre et, se conformera aux directives de celui-ci.

Les dégradations survenant à la chaussée revêtue pendant le délai de garantie, qui seraient le fait du mauvais compactage de la forme ou de la fondation, devront être réparées par l'entrepreneur ou, à défaut, de l'exécution par celui-ci dans un délai de un mois après mise en demeure à ses frais par le Maître d'Ouvrage.

L'état de ses dépenses résultant de ces réparations sera établi par le Maître d'œuvre, le montant de ces dépenses sera déduit des sommes dues à l'entrepreneur, soit au titre du marché, soit au titre du remboursement de cautionnement.

5.19 **ASTREINTES :**

Dans le cadre du présent marché et de son lot et sur sa période d'exécution l'entreprise devra mettre en place une organisation propre à son groupement lui permettant d'assurer une astreinte efficace les week-ends, jours fériés et hors heures ouvrables.

L'entrepreneur devra à ce titre :

- une astreinte téléphonique continue (24 heures sur 24 et 7 jours sur 7)
- les personnels et matériels à disposition pour agir dans les meilleurs délais
- l'affichage et suivi des astreintes nominatives dans le bureau de chantiers
- avertir la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage en cas d'intervention

L'entreprise tiendra compte de la mise en place de cette astreinte dans ses prix unitaires,

Responsabilité de l'entreprise

L'entrepreneur conserve, dans tous les cas, une responsabilité pleine et entière des travaux qu'il exécute, tant pendant la durée du chantier que pendant la durée de la garantie.

Après la période d'observation, l'entreprise devra faire réaliser à ses frais par un organisme indépendant de choisi en commun avec le maître d'ouvrage, et en sa présence des essais de garanties de l'installation.

Pendant la durée du chantier

Dans le cas d'avaries ou dommages causés par des tiers aux ouvrages, l'entrepreneur doit les réparer à ses frais, et peut engager un recours contre les personnes responsables de dommage.

Pendant le délai de garantie

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra exécuter en temps utile les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux et réparer les talus de déblais et de remblais.

La correction des tassements fait partie des travaux complémentaires visés au 2ème alinéa de l'article 14 du fascicule 2 du Cahier des Prescriptions Communes, pour autant que ces tassements ne résultent pas de la mauvaise exécution des travaux. L'entrepreneur utilisera à cet effet, les matériaux qui seront prescrits par le Maître d'œuvre et, se conformera aux directives de celui-ci.

Les dégradations survenant à la chaussée revêtue pendant le délai de garantie, qui seraient le fait du mauvais compactage de la forme ou de la fondation, devront être réparées par l'entrepreneur ou, à défaut, de l'exécution par celui-ci dans un délai de un mois après mise en demeure à ses frais par le Maître d'Ouvrage.

5.20 NORMES & CERTIFICATIONS :

Les produits et fournitures concernés par la directive européenne Produits de construction 89/106 du 21/12/1988 Décembre 1988 devront être marqués CE. A défaut, ils ne pourront pas être mis en œuvre au titre du présent marché.

Conformément aux dispositions respectives des articles 2, 3, et 10 du Décret du 08/07/1992 concernant l'aptitude et l'usage des produits de construction peuvent seuls être munis du marquage CE les produits ayant réglementairement fait l'objet et satisfait aux procédures d'attestation de la conformité qui leur est applicable.

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis tant à un agrément CE qu'à un "Avis Technique" du CSTB, le Titulaire ne pourra mettre en œuvre que des matériaux Titulaires de ces "Avis Techniques" et il devra toujours être en mesure, à la demande du Maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.

Le Titulaire sera également tenu de produire à toute demande du Maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par le laboratoire agréé.

Dans le cas de référence à des marques de qualité françaises (marque NF ou autre), le titulaire du marché pourra proposer au maître d'ouvrage des produits qui bénéficient de modes de preuves en vigueur dans d'autres Etats membres de l'Espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits « E.A » ou à défaut, fournissant la preuve de leur conformité à l'EN 45011. Le titulaire du marché devra alors apporter au maître d'ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence. Les documents complémentaires permettant d'apprécier cette équivalence et les certificats originaux sont soumis au maître de l'ouvrage avec une traduction en langue française. L'appréciation de l'équivalence par le maître de l'ouvrage se fait alors dans un délai de 30 jours calendaires pour accepter ou refuser le produit proposé.

En complément à l'article 23 du CCAG, toute demande formulée par le titulaire et tendant à faire jouer la clause d'équivalence doit être présentée au maître d'ouvrage avec tous les documents justificatifs, au moins un mois avant tout acte qui pourrait constituer un début d'approvisionnement.

A défaut de production de ces procès-verbaux, le Maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge du Titulaire.

6 ANNEXES :

6.1 DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE

Restructuration du centre médico-social et CSA _ Centre Hospitalier LE JEUNE _ SAINT RENAN

DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE

LOT 01 - TERRASSEMENTS VOIRIE RESEAUX

| N° PRIX | INTITULE | UNITE | QUANTITE ENTREPRISE | PRIX UNITAIRE HT | MONTANT HT |
|---------|--|-------|------------------------|------------------|------------|
| 1 | PREPARATION | | | | |
| 100 | Frais d'études, de préparation et de suivi qualité | | | | |
| 1 | Frais d'études, de préparation et de suivi qualité | Ft | | | |
| 2 | Réalisation des plans d'exécution avec validation avant démarrage des travaux | Ft | | | |
| 200 | Installation et repliement du chantier | | | | |
| 1 | Installations et repliement du chantier propres au lot VRD durant les travaux de terrassements VRD avant l'intervention du gros oeuvre | Ft | | | |
| 300 | Piquetage, nivellement et implantation des emprises par un géomètre expert | | | | |
| 1 | Piquetage, nivellement et implantation des emprises par un géomètre expert | Ft | | | |
| 400 | Travaux de sondages pour reconnaissance de terrain, recherche d'ouvrages, de conduites enterrées ou autres - Relevés et marquages complémentaires pour réseaux | | | | |
| 1 | Travaux de sondages pour reconnaissance de terrain, recherche d'ouvrages, de conduites enterrées ou autres | Ft | | | |
| 2 | Reconnaissance des réseaux à l'aspiratrice | Ft | | | |
| 3 | Relevés et marquages complémentaires pour réseaux | Ft | | | |
| 500 | Aménagement des plateformes destinées à recevoir les installations de chantier | | | | |
| 1 | Aménagement des voies d'accès chantier, des plateformes destinées à recevoir les installations de chantier, des aires de stockages | Ft | | | |
| 600 | Fourniture et pose de clôture de chantier y compris entretien pendant toute la durée du chantier | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de clôture de chantier y compris entretien pendant toute la durée du chantier - propre au lot VRD durant les travaux de terrassements VRD avant l'intervention du gros oeuvre | Ft | | | |
| 700 | Signalisation de chantier y compris entretien pendant toute la durée du chantier | | | | |
| 1 | Signalisation de chantier y compris entretien pendant toute la durée du chantier - propre au lot VRD durant les travaux de terrassements VRD avant l'intervention du gros oeuvre | Ft | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Panneau de chantier y compris conception et entretien pendant toute la durée du chantier -> A charge du GOE | | | | |
| | • Constat d'huissier préalable au démarrage des travaux -> A charge du GOE | | | | |
| 1 | Total PREPARATION - HT | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|----|--|--|--|
| 2 | TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENTS | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Nettoyage du terrain | | | | |
| 1 | Nettoyage du terrain | Ft | | | |
| 2 | Abattage arbres | Ft | | | |
| 3 | Démolition massifs plantés | m2 | | | |
| 4 | Protection des arbres conservés - Protection bois jusqu'à 1,50m du tronc | U | | | |
| | <i>Nota : une réunion sera à faire sur site avec la Moe avant débroussaillage</i> | | | | |
| 200 | Démolitions | | | | |
| 1 | Dépose mobilier : clôture à déposer y compris évacuation (pas dans l'emprise du chantier, donc pas de stockage à faire), compris remise en état des aménagements suite à la dépose > clôture habillage bois à déposer, clôture grillagée | ml | | | |
| 2 | Dépose mobilier : 2 portails à déposer (dont 1 hors site) - portillon | Ft | | | |
| 3 | Démolition bordures diverses | ml | | | |
| 4 | Démolition du local O2 | Ft | | | |
| 5 | Démolitions diverses | Ft | | | |
| 6 | Réseaux: dévoiement et / ou dépose et obturation réseaux à condamner | ml | | | |
| 7 | Réseaux: protection des réseaux maintenus | ml | | | |
| 8 | Décroûtage de revêtements de surface | m2 | | | |
| 9 | Démolition structure voirie sur 20cm | m3 | | | |
| 300 | Décapage de terre végétale | | | | |
| 1 | Décapage TV sur 20 cm y compris stockage sur site pour remise en place | m3 | | | |
| 2 | Stockage soigné des terres en un point donné du terrain pour mise à disposition du Lot Paysage | m3 | | | |
| 400 | Réalisation des plates-formes sous bâtiments : -terrassement en déblais de toutes natures avec évacuation -y compris sujétions de purges -y compris surlargeur de 3,00 ml pour la circulation des nacelles et la mise en place des échafaudages -y compris réalisation d'une couche de propreté et d'un empierrement pour obtention d'une portance demandée par le lot GOE 50 MPA -y compris essai à la plaque | | | | |
| 1 | Terrassement pour réalisation des plates-formes sous extensions des bâtiments | m3 | | | |
| 2 | Empierrement pour obtention d'une portance demandée par le lot GOE 50 MPA | m3 | | | |
| 3 | Couche de propreté | m3 | | | |
| 4 | Essai à la plaque | U | | | |
| 500 | Réalisation des drainages en périphérie des bâtiments | | | | |
| 1 | Réalisation des drainages en périphérie des bâtiments permettant d'assainir le terrain avec drain de type routier avec cunette de diamètre 100 entouré de cailloux calibré 40/60 et géotextile y compris fourniture et pose d'ouvrage PVC 125 mm permettant le tringlage du réseau de drainage avec tampon pvc sous espaces verts et raccordement sur réseau EP | ml | | | |
| 600 | Terrassement en déblais de toutes natures avec évacuation | | | | |
| 1 | Terrassement pour réalisation de la voirie principale | m3 | | | |
| 2 | Terrassement pour réalisation de la voirie secondaire | m3 | | | |
| 3 | Terrassement pour réalisation des espaces en pavés béton | m3 | | | |
| 4 | Terrassement pour réalisation des espaces en stabilisé renforcé et mulch | m3 | | | |
| 5 | Terrassement pour espaces plantés à -0,50m | m3 | | | |
| 6 | Terrassement pour espaces engazonnés à -0,20m | m3 | | | |
| 700 | Plus-value sur les prix de terrassement pour déblais en terrain rocheux | | | | |
| 1 | Plus-value pour emploi de BRH et/ou dent de déroctage | m3 | | | |
| 800 | Exécution de purges des matériaux du terrain actuel | | | | |
| 1 | Purge de matériaux inconsistants | m3 | | | |
| 900 | Gestion des eaux en phase chantier | | | | |
| 1 | Gestion des eaux en phase chantier conformément à l'étude de sol | Ft | | | |

Restructuration du centre médico-social et CSA _ Centre Hospitalier LE JEUNE _ SAINT RENAN

DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE

LOT 01 - TERRASSEMENTS VOIRIE RESEAUX

| N° PRIX | INTITULE | UNITE | QUANTITE ENTREPRISE | PRIX UNITAIRE HT | MONTANT HT |
|-------------|--|-------|------------------------|------------------|------------|
| 1000 | PATIOS | | | | |
| 1 | Terrassement pour chemin en stabilisé - 46 cm y compris évacuation | m3 | | | |
| 2 | Terrassement pour terrasse en béton microdésactivé - 52cm y compris évacuation | m3 | | | |
| 3 | Terrassement pour espaces plantés à -50cm y compris évacuation | m3 | | | |
| | | | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Dépose et repose Abri vélo -> A charge du Lot serrurerie | | | | |
| | • Terrassement des fosses d'arbres y compris remplissage en terre pierre -> A charge du Lot Aménagements paysagers y compris dans le patio | | | | |
| | • Patio -> A charge du Lot Aménagements paysagers sauf bande de 3,00 ml autour de l'extension bâtiment | | | | |
| | | | | | |
| 2 | Total TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENTS - HT | | | | |

| | | | | | |
|-------------|---|----|--|--|--|
| 3 | VOIRIE | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Réalisation des voiries principales -> enrobé & béton 20 cm | | | | |
| 1 | Y compris Réglage et compactage des fonds de terrassement | m2 | | | |
| 2 | Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée | m2 | | | |
| 3 | Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/80 sur 50 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 4 | Y compris fourniture et mise en œuvre d'une couche d'accrochage de bitume d'émulsion à 69% à raison de 300g/m2 de bitume résiduel | | | | |
| 5 | Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/31.5 sur 30 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 6 | Y compris fourniture et mise en œuvre d'un enduit d'imprégnation avec liant à 69% d'émulsion de bitume dosé à | | | | |
| 7 | Fourniture et mise en œuvre de GB - épaisseur 15 cm | m2 | | | |
| 8 | Fourniture et mise en œuvre d'enrobé BBSG 0/10 8 cm | m2 | | | |
| 9 | Fourniture et mise en œuvre de béton 20 cm -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| 200 | Réalisation des voiries secondaires -> enrobé Goasq & béton 15 cm | | | | |
| 1 | Y compris Réglage et compactage des fonds de terrassement | m2 | | | |
| 2 | Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée | m2 | | | |
| 3 | Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/60 sur 50 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 4 | Y compris fourniture et mise en œuvre d'une couche d'accrochage de bitume d'émulsion à 69% à raison de 300g/m2 de bitume résiduel | | | | |
| 5 | Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/31.5 sur 30 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 6 | Y compris fourniture et mise en œuvre d'un enduit d'imprégnation avec liant à 69% d'émulsion de bitume dosé à | | | | |
| 7 | Fourniture et mise en œuvre de GB - épaisseur 15 cm | m2 | | | |
| 8 | Fourniture et mise en œuvre d'enrobé Goasq sur 8 cm | m2 | | | |
| 9 | Fourniture et mise en œuvre de béton 15 cm -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| 300 | Réalisation des stationnements -> pavés béton | | | | |
| 1 | Y compris Réglage et compactage des fonds de terrassement | m2 | | | |
| 2 | Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée | m2 | | | |
| 3 | Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/80 sur 40 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 4 | Fourniture et mise en place de Grave Non Traitée de type A 0/31.5 sur 15 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 5 | Fourniture et mise en place de couche de base drainante en matériaux 20/40 mm de 0,25 m d'épaisseur | m3 | | | |
| 6 | Fourniture et mise en œuvre de dalle gazon béton sur places de stationnement | | | | |
| | -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| 400 | Réalisation des cheminements piétons -> stabilisé renforcé & mulch | | | | |
| 1 | Y compris Réglage et compactage des fonds de terrassement | m2 | | | |
| 2 | Fourniture et pose de géotextile de classe adaptée | m2 | | | |
| 3 | Granulométrie 0/60 sur 40 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 4 | Granulométrie 0/31,5 sur 15 cm minimum y compris compactage | m3 | | | |
| 5 | Fourniture et mise en œuvre stabilisé renforcé -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| 500 | Réalisation de la bande de propreté | | | | |
| 1 | Réalisation de la bande de propreté | m2 | | | |
| 600 | Réservations | | | | |
| 1 | Réservations pour massifs mobilier, bancs, portails, portillons, massifs et plots d'éclairage... | Ft | | | |
| 700 | Travaux de raccordement aux voiries extérieures | | | | |
| 1 | Travaux de raccordement aux voiries extérieures | m2 | | | |
| 800 | Fourniture et pose de bordures et caniveaux | | | | |
| 1 | Bordure béton T2 | ml | | | |
| 2 | Bordures béton type P3 | ml | | | |
| 900 | Remise à niveau | | | | |
| 1 | Remise à niveau des tampons de regards de visite, des tampons de regards de branchements, pieds de chute ou citernes, des tampons de regards à grille ou avaloir, des bouches à clé, des trappes de chambre L1T, L2T, L1C, L2C, | Ft | | | |
| 1000 | PATIOS | | | | |
| 1 | Réglage et compactage des fonds de terrassement pour surfaces minérales | m2 | | | |
| 2 | Fourniture et mise en œuvre de géotextile de classe adaptée | m2 | | | |
| 3 | RÉGLAGE GÉNÉRAL DES PLATEFORMES en 0/60 sur 20cm (stabilisé et béton) | m3 | | | |
| 4 | RÉGLAGE GÉNÉRAL DES PLATEFORMES en 0/31,5 sur 20cm (stabilisé et béton) | m3 | | | |
| | | | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Signalisation horizontale -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Signalisation verticale -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Bordures béton type P3 autour des stationnements en pavés béton -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Résine pépite bande de guidage -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Bordure p3 bande de propreté -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Volige bois -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Patio yc terrassements complémentaires -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Dalle podo -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | | | | | |
| 3 | Total VOIRIE - HT | | | | |

Restructuration du centre médico-social et CSA _ Centre Hospitalier LE JEUNE _ SAINT RENAN

DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE

LOT 01 - TERRASSEMENTS VOIRIE RESEAUX

| N° PRIX | INTITULE | UNITE | QUANTITE ENTREPRISE | PRIX UNITAIRE HT | MONTANT HT |
|---------|---|-------|------------------------|------------------|------------|
| 4 | EAUX PLUVIALES | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | pour pose de canalisation de diamètre 400 mm | ml | | | |
| 2 | pour pose de canalisation de diamètre 300 mm | ml | | | |
| 3 | pour pose de canalisation de diamètre 250 mm | ml | | | |
| 3 | pour pose de canalisation de diamètre 200 mm | ml | | | |
| 4 | pour pose de canalisation de diamètre 160 mm | ml | | | |
| 5 | pour pose de canalisation de drainage | ml | | | |
| 200 | Fourniture et pose de canalisation en Béton 135A ou équivalent | | | | |
| 1 | canalisation en réseau principal Ø400 | ml | | | |
| 2 | canalisation en réseau principal Ø300 | ml | | | |
| 300 | Fourniture et pose de canalisation en PVC série CR16 ou équivalent | | | | |
| 1 | canalisation de diamètre 250 mm - pour antennes avaloirs | ml | | | |
| 1 | canalisation de diamètre 200 mm | ml | | | |
| 2 | canalisation de diamètre 160 mm - pour branchements individuels | ml | | | |
| 400 | Regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm | | | | |
| 1 | Regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm avec tampon fonte D400 | U | | | |
| 500 | Regard en béton préfabriqué de dimensions 500 x 500 mm | | | | |
| 1 | Regard en béton préfabriqué de dimensions 500 x 500 mm avec tampon fonte D400 | U | | | |
| 600 | Regard de descente de toiture | | | | |
| 1 | Regard de descente de toiture | U | | | |
| 700 | Pose de boîte de branchement EP | | | | |
| 1 | Pose de boîte de branchement EP | U | | | |
| 800 | Système d'arrosage intégré - Cuve enterrer et reseau arrosage récupération des EP | | | | |
| 1 | Système d'arrosage intégré alimenté par un système de récupération des eaux pluviales dans les espaces paysagers extérieurs accessibles aux résidents et situés à proximité du bâtiment (jardins intérieurs notamment) ? | Ft | | | |
| 900 | Raccordements | | | | |
| 1 | Raccordement sur le réseau existant | U | | | |
| 1000 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | | | | |
| 1 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | ml | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | Préformation des noues en première phase après exécution des terrassements, comprenant la mise en forme d'une noue avec écoulement gravitaire, réalisation du massif drainant, hors régalaie de terre végétale, ainsi que toutes les sujétions et la main d'oeuvre nécessaires -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Réseau sous dallage extension bâtiment -> A charge du Lot GOE | | | | |
| | • Caniveau à grille en pied de terrasse -> A charge du Lot GOE | | | | |
| | • Pas de séparateur | | | | |
| | • Caniveau à grille en pied de bâtiment + drain périphérique à la charge du GOE -> prévoir au lot VRD les raccordements de ces ouvrages sur ses réseaux | | | | |
| 4 | Total EAUX PLUVIALES - HT | | | | |

| | | | | | |
|------|--|----|--|--|--|
| 5 | EAUX USEES | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | pour pose de canalisation de diamètre 200 mm | ml | | | |
| 2 | pour pose de canalisation de diamètre 160 mm | ml | | | |
| 200 | Fourniture et pose de canalisation en PVC série CR16 ou équivalent | | | | |
| 1 | canalisation de diamètre 200 mm - pour réseau principal | ml | | | |
| 2 | canalisation de diamètre 160 mm - pour branchements individuels | ml | | | |
| 300 | Regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm | | | | |
| 1 | Regard en béton préfabriqué de diamètre 1000 mm avec tampon fonte D400 | U | | | |
| 400 | Boîte de branchement | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de boîte de branchement | U | | | |
| 500 | 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment | | | | |
| 1 | 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment | Ft | | | |
| 600 | Raccordements | | | | |
| 1 | Raccordement sur le réseau existant | U | | | |
| 700 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | | | | |
| 1 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | ml | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Pièces spéciales sorties techniques - Dégraisseur - Deshuileur -> Hors Marché | | | | |
| | • Réseau sous dallage -> A charge du Lot GOE | | | | |
| 5 | Total EAUX USEES - HT | | | | |

Restructuration du centre médico-social et CSA _ Centre Hospitalier LE JEUNE _ SAINT RENAN

DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE

LOT 01 - TERRASSEMENTS VOIRIE RESEAUX

| N° PRIX | INTITULE | UNITE | QUANTITE ENTREPRISE | PRIX UNITAIRE HT | MONTANT HT |
|---------|---|-------|------------------------|------------------|------------|
| 6 | ADDITION EAU POTABLE | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | Terrassement en tranchée simple pour pose de canalisation | ml | | | |
| 200 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | | | | |
| 1 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | ml | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Fourniture et pose de canalisation -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE | | | | |
| | • Fourniture et pose de pièces spéciales : Vanne, Té, Coude, Purge -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE | | | | |
| | • Fourniture et pose de compteur -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE | | | | |
| | • Fourniture et pose d'un branchement particulier -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION | | | | |
| | • Raccordement sur le réseau existant -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE | | | | |
| | • 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE | | | | |
| | • Fourniture et pose de borne fontaines ou de puisage -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE | | | | |
| | • Fourniture et pose de bouche de lavage -> A charge du Lot CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION | | | | |
| | • Poteau incendie existant inchangé | | | | |
| 6 | Total ADDUCTION EAU POTABLE - HT | | | | |

| | | | | | |
|------|---|----|--|--|--|
| 7 | ELECTRICITE - PORTAILS - IRVE | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | Terrassement en tranchée simple | ml | | | |
| 200 | Fourniture et pose de fourreaux | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de fourreaux Ø160 | ml | | | |
| 2 | Fourreaux pour alimentation du portail / barrière levante | ml | | | |
| 3 | Fourreaux pour pré-équipement de places | ml | | | |
| 300 | Fourniture et pose de regard | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de regard / citerneau pour attente fourreaux | U | | | |
| 400 | Fourniture et pose de borne de recharge | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de borne de recharge | U | | | |
| 500 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | | | | |
| 1 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | ml | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Fourniture et pose de câbles -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • Fourniture et pose de coffrets -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • Alimentation de l'armoire de commande extérieure -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • Raccordement sur le réseau existant -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • Dossiers administratifs -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| 7 | Total ELECTRICITE - HT | | | | |

| | | | | | |
|------|---|----|--|--|--|
| 8 | ECLAIRAGE EXTERIEUR | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | Terrassement en tranchée simple | ml | | | |
| 200 | Fourniture et pose de fourreaux | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de fourreaux Ø90 | ml | | | |
| 300 | Fourniture et pose de chambre de tirage | | | | |
| 1 | L2T avec tampon de classe D400 | U | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Fourniture et pose de câble -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • Fourniture et pose d'une horloge -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • Mobilier : Mat lumineux y compris massif -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Mobilier : Borne lumineuse y compris massif -> A charge du Lot Aménagements paysagers | | | | |
| | • Eclairage en façade -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • Raccordements -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| 8 | Total ECLAIRAGE EXTERIEUR - HT | | | | |

Restructuration du centre médico-social et CSA _ Centre Hospitalier LE JEUNE _ SAINT RENAN

DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE

LOT 01 - TERRASSEMENTS VOIRIE RESEAUX

| N° PRIX | INTITULE | UNITE | QUANTITE ENTREPRISE | PRIX UNITAIRE HT | MONTANT HT |
|---------|--|-------|------------------------|------------------|------------|
| 9 | TELECOM | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | Terrassement en tranchée simple | ml | | | |
| 200 | Fourniture et pose de fourreaux | | | | |
| 1 | PVC 42/45 NF | ml | | | |
| 300 | Fourniture et pose de chambre de tirage conforme aux prescriptions du concessionnaire | | | | |
| 1 | L2T avec tampon de classe D400 | U | | | |
| 2 | L1T avec tampon de classe D400 | U | | | |
| 400 | Raccordement sur le réseau / sur la chambre existante | | | | |
| 1 | Raccordement sur le réseau / sur la chambre existante | U | | | |
| 500 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | | | | |
| 1 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | ml | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Fourniture et pose de câble -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| | • 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment -> A charge du Lot ELECTRICITE | | | | |
| 9 | Total TELECOM - HT | | | | |

| | | | | | |
|------|--|----|--|--|--|
| 10 | OXYGÈNE + VIDE | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | Terrassement en tranchée simple | ml | | | |
| 200 | Fourniture et pose de fourreaux | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de fourreaux Ø160 | ml | | | |
| 300 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | | | | |
| 1 | Réfection de tranchée à l'identique de l'existant | ml | | | |
| NOTA | Limites de prestations | | | | |
| | • Fourniture et pose de canalisation -> A charge du Lot fluides médicaux | | | | |
| | • Fourniture et pose de pièces spéciales -> A charge du Lot fluides médicaux | | | | |
| | • Fourniture et pose de compteur -> A charge du Lot fluides médicaux | | | | |
| | • Fourniture et pose d'un branchement particulier -> A charge du Lot fluides médicaux | | | | |
| | • Raccordement sur le réseau existant -> A charge du Lot fluides médicaux | | | | |
| | • 2ème phase: raccordement sur les attentes bâtiment -> A charge du Lot fluides médicaux | | | | |
| 10 | Total OXYGÈNE + VIDE - HT | | | | |

| | | | | | |
|-----|--|----|--|--|--|
| 11 | RESEAU GAZ - CHAUFFAGE | | | | |
| | -> Suivant plans Architectes | | | | |
| | Plus de réseaux gaz à mettre en place > mais à neutraliser par le plombier | | | | |
| | Pas de liaison entre MCO et EXTENSION à prévoir | | | | |
| | TRANCHEE RCU POUR SOUS STATION LESCAO -> TRANCHEE + FOURREAUX | | | | |
| 100 | Terrassement en tranchée simple | | | | |
| 1 | Terrassement en tranchée simple | Ft | | | |
| 200 | Fourniture et pose de fourreaux | | | | |
| 1 | Fourniture et pose de fourreaux Ø160 | ml | | | |
| 11 | Total RESEAU GAZ - CHAUFFAGE - HT | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|----|--|--|--|
| 12 | ESSAIS - DOE ET FIN DE CHANTIER | | | | |
| 100 | Essais à la plaque | | | | |
| 1 | Essais à la plaque sur l'ensemble des plateformes de voirie - 1 essai / 250 m2 | U | | | |
| 2 | Essais de compacité des enrobés sur l'ensemble des revêtements - 1 essai / 100 m2 | U | | | |
| 200 | Relevé topographique en x ; y ; z rattaché au NGF | | | | |
| 1 | Relevé topographique en x ; y ; z rattaché au NGF | Ft | | | |
| 300 | Plans de récolement informatisé | | | | |
| 1 | Plans de récolement informatisé | Ft | | | |
| 400 | Dossier des ouvrages exécutés | | | | |
| 1 | DOE | Ft | | | |
| 500 | Réalisation d'un passage caméra | | | | |
| 1 | Réalisation d'un passage caméra | Ft | | | |
| 600 | Essais d'étanchéité à l'eau & à l'air des réseaux | | | | |
| 1 | Essais d'étanchéité à l'eau & à l'air des réseaux | Ft | | | |
| 700 | Essais de compactage des tranchées au pénétromètre dynamique | | | | |
| 1 | Essais de compactage des tranchées au pénétromètre dynamique | Ft | | | |
| 800 | Hydro curage des réseaux | | | | |
| 1 | Hydro curage des réseaux | Ft | | | |
| 900 | Nettoyage des chaussées et trottoirs et remise en état des lieux | | | | |
| 1 | Nettoyage des zones de travail de chaque entreprise pendant la durée des travaux | Ft | | | |
| 2 | Nettoyage de chantier, des chaussées et trottoirs de chaque entreprise en fin de chantier et remise en état des lieux | Ft | | | |
| 12 | Total ESSAIS - DOE ET FIN DE CHANTIER - HT | | | | |

Restructuration du centre médico-social et CSA _ Centre Hospitalier LE JEUNE _ SAINT RENAN

DECOMPOSITION PRIX GLOBALE ET FORFAITAIRE

LOT 01 - TERRASSEMENTS VOIRIE RESEAUX

| N° PRIX | INTITULE | UNITE | QUANTITE ENTREPRISE | PRIX UNITAIRE HT | MONTANT HT |
|----------------------|--|-------|------------------------|------------------|------------|
| Récapitulatif - BASE | | | | | |
| 1 | Total PREPARATION - HT | | | | |
| 2 | Total TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENTS - HT | | | | |
| 3 | Total VOIRIE - HT | | | | |
| 4 | Total EAUX PLUVIALES - HT | | | | |
| 5 | Total EAUX USEES - HT | | | | |
| 6 | Total ADDUCTION EAU POTABLE - HT | | | | |
| 7 | Total ELECTRICITE - HT | | | | |
| 8 | Total ECLAIRAGE EXTERIEUR - HT | | | | |
| 9 | Total TELECOM - HT | | | | |
| 10 | Total OXYGÈNE + VIDE - HT | | | | |
| 11 | Total RESEAU GAZ - CHAUFFAGE - HT | | | | |
| 12 | Total ESSAIS - DOE ET FIN DE CHANTIER - HT | | | | |
| TOTAL HT | | | | | |
| TVA | | | | | |
| TOTAL TTC | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|--|----|--|--|--|
| PSE 1 | ENROBE PROVISOIRE | | | | |
| 100 | Réalisation des voiries principales | | | | |
| 1 | Fourniture et mise en œuvre d'enrobé provisoire car la voirie sera utilisée par TOUS lors du chantier (chantier + livraisons + services internes + ambulances + visiteurs) | m2 | | | |
| 2 | Décroulage avant mise en œuvre de l'enrobé définitif | m2 | | | |
| 3 | Reprofilage avant enrobé définitif pour reprise propre en 2d temps | m2 | | | |
| TOTAL HT | | | | | |
| TVA | | | | | |
| TOTAL TTC | | | | | |