



La Communauté d'Agglomération

Grand Calais Terres et Mers

Direction du Pôle des Moyens Opérationnels

**TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE
REPARATIONS SUR RESEAU
D'ASSAINISSEMENT
ET
OPERATIONS PONCTUELLES**

Accord cadre mono attributaire
à bons de commandes
2017 à 2021

Cahier des Clauses Techniques Particulières
(C.C.T.P.)

CHAPITRE I - DESCRIPTION DES OUVRAGES	4
ARTICLE 1-1 – OBJET DES TRAVAUX	4
ARTICLE 1-2 – VARIANTE PROPOSITION TECHNIQUE	4
ARTICLE 1-3 – DECOMPOSITION EN TRANCHE	4
ARTICLE 1-4 – CONSISTANCE DES TRAVAUX POSSIBLE DANS CHAQUE BON DE COMMANDE	4
ARTICLE 1-5 – TRAVAUX NON-COMPRIS DANS LE CADRE DU PRESENT MARCHE	5
ARTICLE 1-6 – DELAI D’EXECUTION DES TRAVAUX	6
ARTICLE 1-7 – RENSEIGNEMENT SUR LA NATURE DES SOLS.....	6
ARTICLE 1-8 – REGLES GENERALES.....	6
1.8-1 – <i>Dégradations causées aux voix publiques ou ouvrages divers</i>	6
1.8.2 – <i>Panneau général d’information</i>	6
1.8.3 – <i>Contrainte vis-à-vis des riverains et commerces</i>	7
CHAPITRE II : PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX.....	8
ARTICLE 2-1 – PROVENANCE DES MATERIAUX	8
ARTICLE 2-2 – MATERIAUX POUR ENROBAGE DES TUYAUX	8
ARTICLE 2-3 – MATERIAUX POUR REMBLAIEMENT DES TRANCHEES	9
ARTICLE 2-4 – MATERIAUX POUR REFECTION DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS	9
ARTICLE 2-5 – BETON – CIMENT - MORTIER	9
ARTICLE 2-6 – CARACTERISTIQUES DES CANALISATIONS.....	11
ARTICLE 2-7 – OUVRAGES ANNEXES D’ASSAINISSEMENT.....	112
2.7.1 – <i>Regard béton D800 ou D 1000</i>	12
2.7.2 – <i>Regard de façade</i>	12
2.7.3 – <i>Dispositifs de raccordement des branchements sur canalisations</i>	13
2.7.4 – <i>Bouche d’égout – puisard grille</i>	13
ARTICLE 2-8 – DISPOSITIFS DE FERMETURE	14
2.8.1 – <i>Regard de visite</i>	14
2.8.2 – <i>Regard de façade ou regard de visite intermédiaire</i>	14
2.8.3 – <i>Bouche d’égout – puisard grille</i>	14
2.8.4 – <i>Produit de scellement</i>	14
ARTICLE 2-9 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURREAUX	15
ARTICLE 2-10 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX CHAMBRES DE TIRAGE	15
ARTICLE 2-11 – GRILLAGE AVERTISSEUR.....	15
ARTICLE 2-12 – BORDURES, CANNIVEAUX ET FIL D’EAU	15
ARTICLE 2-13 – MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATION.....	16
ARTICLE 2-14 – MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE	16
ARTICLE 2-15 – MATERIAUX ENROBES A CHAUD ET LIANTS HYDROCARBONNES	16
2.15.1 – <i>Granulats pour enrobes</i>	16
2.15.2 – <i>Liants Hydrocarbonés</i>	16
2.15.3 – <i>Données spécifiques au Projet</i>	17
ARTICLE 2-16 – LIVRAISONS ET TRANSPORTS	17
CHAPITRE III : MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX.....	18
ARTICLE 3-1 – GENERALITES.....	18
ARTICLE 3-2 – ETAT DES LIEUX	18
ARTICLE 3-3 – CONDITIONS D’ACCESSIBILITE AU CHANTIER	18

3.3.1 – Travaux en domaine public.....	18
3.3.2 – Travaux en domaine privé.....	20
3.3.3 – Protection du Chantier.....	20
ARTICLE 3-4 – PROGRAMME D’EXECUTION DES TRAVAUX	21
ARTICLE 3-5 – PIQUETAGE GENERAL ET SPECIAL.....	21
ARTICLE 3-6 – ORGANISATION GENERALE DE CHANTIER ET CONDUITE DE TRAVAUX.....	21
ARTICLE 3-7 – ECOULEMENT DES EAUX.....	22
ARTICLE 3-8 – EMPLOI D’EXPLOSIFS.....	22
ARTICLE 3-9 – DEPOSE D’OUVRAGES ET REPRISE DES TRAVAUX.....	22
ARTICLE 3-10 – INSTALLATION DE CHANTIER ET SIGNALISATION.....	22
3.10.1 – Installation de Chantier.....	22
3.10.2 – Signalisation de Chantier	23
3.10.3 – Sujétions.....	23
ARTICLE 3-11 – DEMONTAGE DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS	24
ARTICLE 3-12 – EXECUTION DES TRANCHEES	24
ARTICLE 3-13 – DESCRIPTION DES TRAVAUX	25
3.13.1 – Pose en Tranchée :.....	25
3.13.2 – Fonçage/ Forage :.....	26
3.13.3– Épuisement	27
ARTICLE 3-14 – REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ET COMPACTAGE	27
ARTICLE 3-15 – REFECTION DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS.....	28
ARTICLE 3-16 – DECHARGE - DEPÔT	28
ARTICLE 3-17 – ALIMENTATION PROVISOIRES.....	28
ARTICLE 3-18 – ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE	28

CHAPITRE I - DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1-1 – OBJET DES TRAVAUX

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit, selon le cadre du Fascicule n°70 du C.C.T.G. et le guide SETRA « Remblayage des tranchées et Réfection des chaussées », les spécifications des matériaux et les conditions d'exécution des travaux d'entretien et de réparations sur le réseau d'assainissement et d'opérations ponctuelles sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres et Mers pour les années 2017 à 2021.

A noter que depuis le 1er janvier 2017, le territoire de Grand Calais Terres et Mers s'est agrandi en intégrant les communes de Fréthun, Hames-Boucres, Nielles les Calais, Les Attaques et Escalles.

Cette évolution du territoire de Grand Calais Terres et Mers devra être prise en compte par le candidat dans sa remise d'offre puisqu'il pourra être amené à devoir intervenir également sur ces nouvelles communes durant la durée du marché.

Les travaux sont réalisés sous maîtrise d'ouvrage de :

La Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres et Mers

76 Boulevard Gambetta

62101 Calais CEDEX

La maîtrise d'œuvre des opérations est assurée par :

Le service des Moyens Opérationnels de Grand Calais Terres et Mers

ARTICLE 1-2 – VARIANTE PROPOSITION TECHNIQUE

Sans Objet.

ARTICLE 1-3 – DECOMPOSITION EN TRANCHE

Sans objet.

ARTICLE 1-4 – CONSISTANCE DES TRAVAUX POSSIBLE DANS CHAQUE BON DE COMMANDE

Les travaux de l'entreprise comprennent notamment :

- la préparation du chantier ;
- la fourniture et la mise en place d'un panneau d'information relatif au chantier suivant les prescriptions du Maître d'Ouvrage (dimensions 2,00 x 1,00 m) ;
- La fourniture et la pose de la signalisation des travaux et les déviations, et son entretien pendant le chantier ;
- la concertation avec les concessionnaires pour l'implantation des ouvrages,
- le démontage des revêtements des chaussées, trottoirs, bordures et fils d'eau des voies existantes sur le tracé des ouvrages, la mise en dépôt des matériaux ;
- l'exécution des fouilles, sondages, la remontée des terres, leur triage, leur mise en cordons ou leur transport aux dépôts provisoires ;
- La démolition de maçonneries de toutes natures dans les tranchées ;

- les opérations d'assèchement des tranchées et d'épuisement des venues d'eau ;
- le blindage et l'étalement des fouilles ;
- la confection du béton pour la consolidation du sol et le calage du réseau ;
- la construction des semelles de fondation des canalisations ;
- l'exécution des ouvrages d'écoulement ;
- l'enrobage éventuel des ouvrages d'écoulement ;
- la construction et l'équipement des regards de visite, puisards, bouches dégout ;
- la reprise des déblais en cavalier ou aux dépôts provisoires, leur transport à pied d'œuvre ;
- le remblaiement de toutes les fouilles ;
- la fourniture et mise en œuvre des matériaux pour la réalisation des réfections ;
- la fourniture, transport et mise en œuvre des remblais sableux en remplacement des remblais impropres ;
- l'évacuation des déblais impropres en excédent à la décharge ;
- les épuisements, les ouvrages provisoires et les ouvrages annexes nécessaires à la bonne exécution des travaux et à l'écoulement des eaux et aux rattachements des égouts et des ouvrages existants et branchements sur collecteurs et ouvrages en attente ;
- le raccordement du réseau et/ou ouvrage construit(s) sur le réseau existant ;
- la fourniture et la mise en œuvre de béton dosé au maximum à 350 kg de ciment au mètre cube ;
- la modification, le remplacement ou la fourniture des dispositifs de fermeture ;
- la mise à niveau de tous les accessoires de voirie ;
- la réalisation de trottoirs en revêtements divers tels que les carrelages, briques, bétons à l'identique de ceux démolis dans le cadre des travaux ;
- le remaniement des bordures et fils d'eau ;
- les terrassements, règlement de forme nécessaires à l'exécution des réfections de tranchées ;
- la réalisation des réfections définitives de chaussées, trottoirs, bordures et fils d'eau, l'entretien jusqu'à l'expiration du délai de garantie ;
- le nettoyage du chantier pendant les travaux et en fin de travaux y compris le nettoyage de voiries sur les trajets des engins évacuant les déblais ;

ARTICLE 1-5 – TRAVAUX NON-COMPRIS DANS LE CADRE DU PRESENT MARCHÉ

Ne sont pas compris dans le cadre du présent marché :

- les permissions de voirie au titre d'occupation du domaine public.

Cependant, dans le cadre de chaque bon de commande, l'entreprise devra aviser l'ensemble des propriétaires et concessionnaires des réseaux susceptibles d'être touchés par les travaux à exécuter ou situés à proximité.

Toute intervention sous le domaine public (y compris les éventuels sondages préalables) devra faire l'objet d'une autorisation de travaux en fonction de la permission de voirie préalable au titre d'occupation du domaine public.

Il en sera de même pour les interventions en domaines privés sur lesquels l'Entreprise devra se conformer aux éventuelles règles spécifiques d'intervention.

Une copie des autorisations de travaux devra systématiquement transmise à GRAND CALAIS TERRES ET MERS avant intervention.

Tous les travaux, réalisés suivant les règles de l'art, devront être conformes aux règlements de voirie en vigueur dans les communes de l'agglomération (actuelles et futures) concernées par l'intervention.

ARTICLE 1-6 – DELAI D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux devront être exécutés dans **le délai fixé par chaque ordre de service**, qui prescrira de les commencer.

ARTICLE 1-7 – RENSEIGNEMENT SUR LA NATURE DES SOLS

Les travaux sont à exécuter en accotement, sous chaussée et/ou en trottoirs existants.

L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages, il devra prendre toutes dispositions qu'il jugera utiles pour tenir compte de l'interaction étroite entre le comportement des ouvrages, le comportement géotechnique des terrains et les conditions d'exécution.

S'il le juge utile, il fera réaliser à ses frais une étude géotechnique du sol. Le maître d'œuvre pourra imposer cette étude à l'entrepreneur.

ARTICLE 1-8 – REGLES GENERALES

1-8-1 – Dégradations causées aux voies publiques ou ouvrages divers

Par dérogation aux indications de l'article 34 du CCAG Travaux, il est précisé que l'Entreprise devra prendre en charge totalement toutes les dégradations apportées aux voies publiques dont la réparation pourrait lui être réclamée.

A cet effet, avant travaux, un constat de l'état de la voirie concernée devra être effectué en présence de GRAND CALAIS TERRES ET MERS et des services ayants la charge de voies.

Par ailleurs, l'Entreprise reste pleinement responsable des conséquences de ses interventions sur ou à proximité d'ouvrages privés (propriétés riveraines) ou implantés sous domaine public (réseaux concessionnaires par exemple).

Elle réglera tout litige ou dommage sans interventions de la Communauté d'Agglomération Grand Calais, Terres & Mers.

1.8.2 – Panneau général d'information

L'entrepreneur devra dans le cadre des petits travaux, poser un ou deux panneaux mobiles sur socle afin d'assurer une communication de chantier auprès des riverains et des usagers du domaine public.

Ces panneaux sont des panneaux génériques fixés sur socles transportables par un homme. Ils sont de taille standard (2.00m x 1,00 m.)

Ils sont établis, et fournis par l'entrepreneur qui fait son affaire de leur mise en place et de leur repli à l'issue de la réalisation du chantier et sur lequel seront indiquées les informations concernant la réalisation des travaux notamment :

- le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre,
- les entreprises travaillantes sur le site,
- le délai de réalisation,
- la nature des travaux

1.8.3 – Contrainte vis-à-vis des riverains et commerces

L'entrepreneur s'attachera à gérer au mieux, les conditions d'accès des riverains, de maintien de l'activité des commerces et entreprises.

Pour cela il adoptera toutes les techniques à sa disposition telles que :

- Plaques de couverture de tranchées
- Moyens de sécurisation (barrières « Héras »...)

Toute tranchée qui reste ouverte le soir devra être impérativement balisés et entourée de barrières type « Héras ».

CHAPITRE II : PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

ARTICLE 2-1 – PROVENANCE DES MATERIAUX

Le P.A.Q., remis par l'entrepreneur lors de l'appel d'offres, indiquera la provenance des matériaux et leurs conditions d'utilisation.

Il précisera les contrôles internes prévus par l'entreprise et les modalités pratiques de réception.

L'ensemble des éléments constitutifs des réseaux devra être conforme aux normes Françaises ou Européennes en vigueur ou à toutes autres normes reconnues comme équivalentes.

Les produits sur lesquels il n'existe pas de norme, seront titulaires d'avis technique favorable en cours de validité.

Le bordereau des Prix fournis par les entrepreneurs à l'appui de leur offre feront ressortir pour chaque type d'ouvrage intéressé les marques et types de chaque matériau et matériel que l'entrepreneur envisage d'employer.

Les matériaux dont la nature et la provenance ne seront pas conformes aux spécifications de GRAND CALAIS TERRES ET MERS seront refusés même s'ils sont approvisionnés sur le chantier. Ils devront obligatoirement être évacués aux frais de l'entrepreneur dans les 24 heures.

L'entrepreneur sera tenu de justifier à la demande de GRAND CALAIS TERRES ET MERS, la provenance et la quantité des matériaux apportés sur le chantier, et ce au moyen de bons de commande signés par le responsable de la carrière ou de l'usine, ou à défaut par un certificat d'origine et autres preuves authentiques.

Les provenances des matériaux devront être conformes à celles indiquées par l'entrepreneur en application du P.A.Q.

Si au cours d'une intervention, l'entrepreneur demande à modifier la provenance de certains matériaux ou produits fixés par le marché, GRAND CALAIS TERRES ET MERS pourra lui en donner l'autorisation à condition que la qualité des matériaux ou produits de nouvelle provenance soit au moins égale à celle initialement prévue et que les nouvelles fiches techniques soient justifiées dans le D.A.Q. à la fin de la période de préparation.

L'entrepreneur est seul responsable de la passation des commandes de matériaux, fournitures nécessaires à l'exécution de ses travaux, et il en assure directement le règlement.

Pour assurer le respect des délais, la bonne marche des travaux et les nécessités de la coordination, GRAND CALAIS TERRES ET MERS aura la faculté de vérifier l'état des approvisionnements et des commandes de l'entrepreneur et d'exiger éventuellement que les mesures soient prises sans que cette vérification ou cette mise en demeure entraîne pour lui aucune forme de solidarité avec l'entrepreneur à l'égard des fournisseurs qu'il aura librement choisi.

ARTICLE 2-2 – MATERIAUX POUR ENROBAGE DES TUYAUX

L'exécution du remblai d'enrobage sera réalisée avec des matériaux désignés conformément à l'appellation de la classification RTR.

Hors semelle d'assise, il sera réalisée jusqu'à 20cm au-dessus de l'extrados de la canalisation par :

- Soit un sable exempt de terre, de toute impureté et détritiques ou tout autre matériau bien gradué se rapprochant des conditions suivantes : $D_{60}/D_{10} < 4$ et $1 < (D_{30})^2 / (D_{10} * D_{60}) < 3$ avec D = ouverture des mailles qui laissent passer 10, 30 ou 60% de l'échantillon prélevé, compatible avec les objectifs de q.4 et q.3 et selon la classification du G.T.R.R.C.F.
- Soit un coulis gélifiant autoplaçant, autocompactant et incompressible.

Ce matériau sera agréé par le Maître d'Œuvre et compatible avec les caractéristiques des tuyaux.

Le matériau pour semelle de pose pour les canalisations sera du béton conformément au schéma de pose annexé.

Le compactage des parties latérales à la conduite sera exécuté avec le plus grand soin au moyen de matériels adaptés.

ARTICLE 2-3 – MATERIAUX POUR REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

L'exécution du remblai proprement sera réalisée avec des matériaux désignés conformément à l'appellation de la classification R.T.R.

Ces matériaux seront agréés par le Maître d'Œuvre et compatibles avec les caractéristiques des tuyaux.

Le matériau utilisé pourra être celui extrait des fouilles après triage et enlèvement des impuretés et débris sous réserve de conformité à la classification.

Leur utilisation éventuelle sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre sur présentation d'un essai de compactage, le matériau de remplacement sera de classe B à D compatible avec les objectifs de q.4 et q.3 et selon la classification du G.T.R.R.C.F.

En cas d'impossibilité de réutilisation des matériaux extraits des fouilles, les remblais se feront avec des matériaux d'apport de classe D (type sable de dune sur présentation d'un essai de compactage) ou autre matériau compatible avec les objectifs du D.A.Q (coulis géifiant auto-plaçant, auto-compactant et incompressible).

En cas de matériau auto-compactant, il sera acheminé par des camions malaxeurs "toupies". Il devra être composé d'un mélange de cendres volantes, de liant hydraulique (ciment), de fibres organiques et d'eau.

Le matériau devra obligatoirement être de réexcavabilité facile, c'est à dire réalisable manuellement ou avec des moyens mécaniques. Le matériau sera soumis obligatoirement au visa du Maître d'Œuvre avant toute utilisation sur le chantier. Ce poste comprend la fourniture et la mise en œuvre du matériau par tous moyens

ARTICLE 2-4 – MATERIAUX POUR REFECTION DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS

Ils seront conformes aux objectifs de qualité et à l'article 3.15 du présent C.C.T.P.

ARTICLE 2-5 – BETON – CIMENT - MORTIER

- **Sable :**

Le sable pour mortiers et béton devra satisfaire aux conditions générales fixées par l'article 3 du fascicule 63 du CCTG.

Le sable pour mortiers et béton ne devra pas contenir en poids plus de 5 % de grains fins traversant le tamis de 900 mailles par m². Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après :

- Sable pour mortiers et enduits : 2,5 millimètres (0,0025 m)
- Sable pour béton non vibré : 10 millimètres (0,010 m)

Granularité : Le sable devra contenir en poids de 20 à 35 % de grains ayant toutes leurs dimensions inférieures à un demi-millimètre et de 30 à 50 % de grains ayant toutes leurs dimensions supérieures à la moitié de la dimension maximum. E sera siliceux.

- **Bétons :**

Granulats pour Béton et Mortier (Norme NF P 18-301)

Les caractéristiques des granulats devront être conformes aux spécifications édictées par la norme NF P 18-301 relative aux granulats naturels pour bétons. Cette présente norme s'applique aux granulats naturels courants, de masse volumique réelle comprise entre 2 et 3 g/cm³, utilisés comme constituants des bétons hydrauliques pour tout type de construction.

- **Liants :**

Les ciments seront de type CPJ 45, CLC 45, CLK 45 et conformes à la Norme NFP 15-301 de Décembre 1981.

- **Classes de consistance des bétons :**

<u>AFFAISSEMENT DU</u> <u>CONE D'ABRAMS</u>	<u>CLASSE DE</u> <u>CONSISTANCE</u>	<u>DESIGNATION</u> <u>SIMPLIFIEE</u>
de 0 à 4 cm	ferme	F
de 5 à 9 cm	plastique	P
de 10 à 15 cm	très plastique	TP

- **Différents types de béton :**

Destination	Classe de Résistance	Consistance des Bétons	Granulats	Dosage et Caractéristiques du ciment
Béton de propreté	B16	P	0/20 ou 0/16	150 kg CPJ 45 ou CLC 45
Remplissage de trottoirs	B 16	P	0/20 ou 0/16	250 kg CPJ 45 ou CLC 45
Pose de Bordures	B 20	P	0/20 ou 0/16	250 kg CPJ 45 ou CLC 45
Parties d'ouvrages enterrées (radier de regard, semelle et enrobage)	B 25	P	0/20 ou 0/16	350 kg CPJ 45 ou CLK 45
Parties d'ouvrages non armées (descente d'eau sur talus, cunettes)	B 20	P	0/20 ou 0/16	250 kg CPJ 45
Béton armé (dalot, mur de tête, longrine)	B 25	P	0/20	350 kg CPJ 45 ou CLC 45

- **Armature pour béton armé :**

La nuance des armatures (barres et/ou treillis soudés) sera de type haute adhérence, suivant la Norme NF P 35-016 (barres à haute adhérence) et NF P 35-022 (treillis soudés).

La limite élastique des armatures sera soit de 400 MPA ou soit de 500 MPA.

Les calculs de ces armatures seront réalisés suivant le DTU 13.12 (Fondations superficielles).

ARTICLE 2-6 – CARACTERISTIQUES DES CANALISATIONS

Les canalisations gravitaires et les pièces de raccordement en PVC seront à joint souple conformes aux normes NFP 16.352 ou autres normes reconnues équivalentes.

Les canalisations d'assainissement proviendront d'usines agréées. Elles répondront aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. Toutes les canalisations seront de certifications NFP en vigueur à la date du Marché.

Les caractéristiques des canalisations à poser sont précisées au tableau ci-après :

Diamètre Extérieur	Nature du Matériau	Classe
80 mm	PVC Rigide	Série II
100mm	PVC Rigide	Série II
110mm	PVC	SN8
125mm	PVC	SN8
160mm	PVC	SN8
200mm	PVC	SN8
315mm	PVC	SN8
400mm	PVC	SN8

Les canalisations gravitaires en béton seront en béton armé à joint d'étanchéité intégré conformes aux normes NFP 16.345-2 et NF EN 1916 ou autres normes reconnues équivalentes.

Les canalisations d'assainissement proviendront d'usines agréées. Elles répondront aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. Toutes les canalisations seront de certifications NFP en vigueur à la date du Marché.

Les caractéristiques des canalisations à poser sont précisées au tableau ci-après :

Diamètre Extérieur	Nature du Matériau	Classe
500 mm	béton	135A
600mm	béton	135A
800mm	béton	135A

Les canalisations en Polyéthylène Haute Densité (PEHD) seront de classe PE 80 ou 100, de couleur noire sans bande ou à bandes marron et conformes à la norme NF EN 12201 – Groupe 4 ou autres normes reconnues équivalentes.

Les canalisations en PEHD proviendront d'usines agréées. Elles répondront aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. Toutes les canalisations seront de certifications NFP en vigueur à la date du

Marché.

Les caractéristiques des canalisations à poser sont précisées au tableau ci-après :

Diamètre Extérieur	Nature du Matériau	Classe
63 mm	PEHD	PN10/PE 80
90 mm	PEHD	PN10/ PE 100
125 mm	PEHD	PN10/ PE 100

ARTICLE 2-7 – OUVRAGES ANNEXES D’ASSAINISSEMENT

2.7.1 – Regard de visite D800 ou D 1000

Regard en béton :

Ils seront réalisés en éléments préfabriqués conformément au plan de détail des ouvrages avec joint d’étanchéité entre chaque élément (norme NF).

Les cunettes seront préformées avec dispositif de raccordement pour les canalisations (réseau principal et branchement) prévu au plan (norme NF).

Elles seront posées sur un radier béton de QUINZE CENTIMETRES (0,15 m) d’épaisseur. Le remblaiement autour de l’ouvrage sera exécuté avec du produit auto compactant.

Les regards de visites devront être étanches sur toute leur hauteur.

L’utilisation d’éléments préfabriqués à joints incorporés (cunette, rehausses, cadres sous tampons) sera imposée sauf contre-indication technique laissée à l’appréciation du Maître d’œuvre.

A cet effet, des joints entre les différents éléments (rehausses) seront installés.

Les éléments de fond de regard seront à cunette avec manchons incorporés en usine. Les branchements éventuels sur les rehausses seront réalisés par carottage avec joint à lèvres étanche réalisé en usine.

Les regards de visite auront un diamètre de 0.80m ou 1.00m et répondront à la norme NFP 16.342.

Regard monobloc PEHD :

Ils seront réalisés en polyéthylène haute densité monobloc certifiés NF 442 (NF-A), conformes aux normes en vigueur et auront un diamètre de 0.80m ou 1.00m.

Les cunettes seront préformées avec dispositif de raccordement pour les canalisations.

Elles seront posées sur un radier béton de QUINZE CENTIMETRES (0,15 m) d’épaisseur. Le remblaiement autour de l’ouvrage sera exécuté avec du produit auto compactant.

Les regards de visites devront être étanches sur toute leur hauteur.

Une dalle de répartition en béton préfabriquée permettra de supporter des tampons en fonte de classe 400 KN, sans prendre appui sur le regard.

2.7.2 – Regard de façade

Les boîtes de branchement seront soumises aux mêmes dispositions en matière d’étanchéité que les regards de visite (joints à lèvres entre les éléments, cunette préfabriquée avec manchon à joint incorporé en usine...).

Tabouret PVC :

Les éléments de fond de boîte seront à cunette préfabriquée avec joints d'étanchéité montés en usine : diamètre de 160 mm en entrée et diamètre 125 mm côté habitation (avec obturateur).

Ils répondront à la norme NF P 16-343 et seront constitués de :

- d'un Tabouret PVC de Ø 315 ou 400mm à passage direct avec cunettes pente incorporée
- d'une dalle flottante de répartition en béton,
- d'un manchon avec obturateur pour attente coté riverains.
- d'un fond lesté avec du sable.

Boîte en béton

Ils répondront à la norme NF P 16-343 et seront constitués de :

- regard de visite de dimensions 0,30mx0,30m, 0,40mx0,40m et 0,50mx0,50m en béton,
- d'une dalle flottante de répartition en béton et d'un fond lesté avec du sable.

Les boîtes de branchement seront parfaitement étanches.

Certains regards 0,50mx0,50m pourront être posés avec une cloison siphonide.

Le remblaiement autour de l'ouvrage sera exécuté avec du produit auto compactant.

Toute cunette de regard de façade non équipée d'usine d'un joint souple sera proscrite.

2.7.3 – Dispositifs de raccordement des branchements sur canalisations

Le dispositif utilisé sera adapté au diamètre de la canalisation et ne devra en aucun cas créer une saillie à l'intérieur de la canalisation principale.

Les branchements seront raccordés sur le collecteur soit par culotte de branchement, soit sur les regards de visite par carottage et mise en œuvre d'un joint à lèvres étanche ou soit par carottage directe sur collecteur conformément au fascicule 70 du CCTG.

Le carottage sur le réseau comprend notamment :

- Le percement des parois de l'ouvrage
- La mise en œuvre de la canalisation avec un joint à lèvres étanches réalisé en usine.
- La réfection au mortier de ciment des parois percées se fera par l'intérieur.
- L'évacuation à la décharge des produits tombés dans le collecteur.

Les culottes de branchement seront obligatoirement de la même classification, en termes de résistance, que le réseau posé.

Les raccordements seront positionnées en accès sur le coté des génératrices de canalisations.

Cependant en fonction des contraintes liées aux croisements avec les réseaux existants, les piquages pourront se faire sur le dessus de la génératrice **seulement après accord du Maître d'Œuvre**.

De même, en cas de contraintes liés aux croisements avec les réseaux existants et imposant des profondeurs de regard de façade importante, des pièces spéciales (coudes) pourront être utilisés **en branchement seulement après accord du Maître d'Œuvre**.

2.7.4 – Bouche d'égout – puisard grille

Préfabriqué en béton normalisé NF 16.342 avec joint souple et raccord inter matériau, sans ou avec

une décantation d'au moins 300 mm par rapport au radier du branchement et pouvant être équipée d'une cloison siphon.

ARTICLE 2-8 – DISPOSITIFS DE FERMETURE

2.8.1 – Regard de visite

- Tampon et cadre en fonte ductile de classe D400, de type PAMREX sécurité ou SOLO non ventilé ou équivalent, diamètre de passage 600 mm, équipé d'une charnière et conforme aux normes EN-124-NFP 98312 et articulé à joint élastomère incorporé au dispositif.
- Tampon et cadre en fonte ductile de classe D400, de type PAMREX sécurité ou SOLO non ventilé ou équivalent, diamètre de passage 800mm, équipé de deux charnières et conforme aux normes EN-124-NFP 98312 et articulé à joint élastomère incorporé au dispositif.
- Tampon et cadre en fonte ductile de classe D400, de type PAMREX sécurité ou MAXIMO non ventilé ou équivalent, diamètre de passage 800mm, équipé de deux charnières et d'une assistance à l'ouverture par vérin (mécanique, gaz ou hydraulique) et conforme aux normes EN-124-NFP 98312 et articulé à joint élastomère incorporé au dispositif.
- Tampon et cadre en matière composite de classe D400, non ventilé, de type KIO ou équivalent, de diamètre de passage 600 ou 905 mm conforme à la norme EN 124 et à joint élastomère incorporé au dispositif.

2.8.2 – Regard de façade ou regard de visite intermédiaire

- Tampon et cadre en fonte ductile de classe C250 GS à fermeture hydraulique et articulée, de type RB 360 « Solo » ou équivalent, conforme aux normes EN-124 - NFP 98312 - NFP 98313, pour tabouret en PVC de section 400mm et 315mm.
- Tampon et cadre en fonte ductile de classe C250 à fermeture hydraulique de dimensions 0,30mx0,30m, 0,40mx0,40m, 0,50mx0,50m, 0,60mx0,60m et 0.70mx0.70m pour regard de visite béton de section carrée.

2.8.3 – Bouche d'égout – puisard grille

- Dispositifs divers en fonte ductile de classe C250 GS ou D400 et conformes à la norme EN-124

2.8.4 – Produits de scellement

Les produits de scellement utilisés seront conformes à la norme NFP 18-821. Ils seront proposés par l'entreprise en fonction du trafic. L'entrepreneur veillera à ce que le délai de remise en circulation corresponde au temps préconisé par le fournisseur en fonction du trafic.

La résistance mécanique à terme du produit de scellement doit être compatible avec la classe de résistance du dispositif de couronnement et de fermeture.

L'entreprise vérifie la compatibilité des informations recueillies sur la fiche de performances techniques du produit de scellement retenu et les exigences communiquées par Grand Calais Terres et Mers en fonction des contraintes liées au trafic.

La référence du produit de scellement choisi ainsi que la fiche des caractéristiques techniques du fabricant (composition, caractéristiques, mise en œuvre, recommandations) sont communiquées par l'entreprise pour validation avant toute intervention.

ARTICLE 2-9 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURREAUX

Tube PEHD :

Les fourreaux à prévoir seront de type PEHD en pose traditionnel (tranchée):

- Tube PEHD (polyéthylène Haute densité) de couleur noire à bandes vertes de diamètre extérieur de 50 mm aiguillé,
- Ils seront équipés aux extrémités d'obturateurs étanches (sur tubes vides) et de bouchons étanches démontables et réutilisables (sur tubes occupés),
- Ils seront lisses et équipés de bandes de couleur vertes longitudinales pour un repérage visuel

Les matériels fournis devront être neufs et les fiches des fournisseurs seront impérativement à transmettre à GRAND CALAIS TERRES ET MERS.

Fourreaux annelés :

Les fourreaux à prévoir seront en polyéthylène en pose traditionnel (tranchée):

- Tube PE (polyéthylène) double paroi avec une paroi externe annelée et une paroi interne lisse,
- Ils seront de diamètre extérieur de 63 mm aiguillé et conformes à la norme NF EN 61386-24 et certifiés NF,

Les matériels fournis devront être neufs et les fiches des fournisseurs seront impérativement à transmettre à GRAND CALAIS TERRES ET MERS.

ARTICLE 2-10 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX CHAMBRES DE TIRAGE

Les chambres seront préfabriquées en béton, conformes aux normes NFP 98050 et NFP 98051.

Les chambres pourront être reliées entre elles par un ou des fourreaux. Les masques seront réalisés conformément aux règles de l'art.

Les chambres de type LxT seront équipées de tampons de classe 250kN.

Les chambres de type KxC seront équipées de classe 400kN.

Les tampons seront conformes à la norme NFP 98311.

Chaque chambre sera équipée d'une grille de protection antichute adaptée à ses dimensions, capable de résister à la chute d'un tampon. La grille sera traitée anticorrosion.

Chaque chambre sera équipée d'un dispositif de fermeture par clef.

ARTICLE 2-11 – GRILLAGE AVERTISSEUR

Il sera conforme à la norme NFT 54-080 et de couleur normalisée suivant les réseaux posés

ARTICLE 2-12 – BORDURES, CANNIVEAUX ET FIL D'EAU

Les éléments déposés par l'entreprise seront reposés après décrottage et mise en dépôt, sur semelle béton et toute détérioration ou vol entraînera la fourniture en neuf, à l'identique et à la charge de l'entreprise. Dans le cas des tranchées, seul GRAND CALAIS TERRES ET MERS pourra juger du réemploi de l'existant ou, dans le cas contraire, de la fourniture de neuf sans plus-value.

ARTICLE 2-13 – MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATION

La forme en matériaux non traités sera constituée de Grave non traitée ou équivalent. L'entrepreneur devra fournir un justificatif du matériau (article 2-1 du CCTP).

ARTICLE 2-14 – MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE

La forme en matériaux non traités sera constituée de Grave bitume ou équivalent. L'entrepreneur devra fournir un justificatif du matériau (article 2-1 du CCTP).

ARTICLE 2-15 – MATERIAUX ENROBES A CHAUD ET LIANTS HYDROCARBONNES

2.15.1 – Granulats pour enrobes

Les granulats seront conformes :

- à la norme XPP 18.540
- au fascicule 23 du CCTG

Les conditions de fabrication des bétons bitumeux et de la grave bitume seront conformes à la norme NFP 18.150.

La provenance des granulats pour enrobés sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les graves non traitées seront conformes à la norme NF P 98 129.

Les granulats pour béton bitumineux semi-grenu 0/10 seront conformes aux normes XP P 18-540 et NF P 98-130.

Sensibilité au gel

- Grave non traitée : la sensibilité au gel (G) des granulats sera inférieure à 30 %
- Grave bitume et enrobé : la sensibilité au gel des granulats (G) sera inférieure à 10 %

Propreté superficielle

- La propreté superficielle (P) des granulats utilisés en couche de roulement sera inférieure à 1.

Teneur en eau

- Grave non traitée : la teneur en eau des matériaux devra être inférieure à 3 %
- Enrobé : la teneur en eau des différentes classes granulaires sera inférieure à 4 %

2.15.2 – Liants Hydrocarbonés

Les liants hydrocarbonés seront fournis par l'Entrepreneur et proviendront d'une usine agréée par GRAND CALAIS TERRES ET MERS.

Les liants normalisés sont fournis et transportés conformément aux spécifications du fascicule 24 du CCTG et des normes AFNOR en vigueur.

Les liants utilisés seront un bitume pur répondant aux spécifications de la norme T 65 001 ou un bitume modifié et seront conformes aux articles 1 et 2 du chapitre 1 du fascicule 24 du CCTG.

Les liants hydrocarbonés utilisés devront permettre d'obtenir les performances mécaniques mentionnées dans la norme NF P 98-130.

L'Entrepreneur assure le contrôle de la fourniture des liants normalisés dans les conditions fixées aux articles 4 et 5 du fascicule 24 du CCTG. Il doit, à cet effet, présenter à l'accord du Maître d'Œuvre un Plan d'Assurance de la Qualité des liants (PAQ). Le contrôle extérieur du Maître d'Œuvre est adapté à celui exercé par l'Entrepreneur dans le cadre du PAQ. En cas de non-conformité, le liant est refusé.

2.1.3 – Données spécifiques au Projet

- Il sera demandé à l'entreprise les caractéristiques suivantes pour les liants :
 - L'enduit de cure : émulsion de bitume à 65% cationique
 - Les enrobés : bitume pur 80/100
- Il sera demandé à l'entreprise les caractéristiques suivantes pour les enrobés :
 - En chaussée : les bétons bitumineux semi-grenus de la granulométrie 0/10 à base de porphyre seront utilisés en revêtement

Il est expressément rappelé que les enduits de protection doivent être mis en place immédiatement après compactage du grave traité et dans les 24 heures.

Ils doivent couvrir toute la surface du grave traité et ne peuvent pas être réalisés à l'arrosoir notamment en trottoir

Un joint à l'émulsion sera réalisé à chaque réparation à l'enrobé.

ARTICLE 2-15 – LIVRAISONS ET TRANSPORTS

Le chargement des véhicules sera effectué de manière qu'aucune détérioration ou déformation des canalisations ne se produise pendant le transport. Il sera évité particulièrement :

- Les manutentions brutales,
- Les flèches importantes et les ballants,
- Tout contact avec des pièces métalliques saillantes.

Le déchargement brutal des tubes sur le sol est formellement pros crit. L'amenée des tuyaux sur l'aire de stockage ou à pied d'œuvre sera faite uniquement par portage. L'élingage des canalisations par l'intérieur est interdit.

L'aire de stockage destinée à recevoir les canalisations doit être nivelée et plane, afin d'éviter la déformation des tubes. La hauteur de gerbage sera limitée à 1,50 m. Les tubes seront stockés à l'abri du soleil sous bâche, si nécessaire, et amenés au fur et à mesure des besoins sur le lieu d'utilisation. Le bardage de longue durée en bord de fouille est formellement interdit.

Lors de la livraison sur chantier, chacun des matériaux fera l'objet d'une réception.

Les modalités pratiques de cette réception auront été entérinées dans le Document d'Assurance Qualité.

CHAPITRE III : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3-1 – GENERALITES

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

Si, au cours des travaux, l'Entrepreneur décèle une impossibilité d'exécution, il la signalera immédiatement par écrit au Maître d'Œuvre, et, au cas où ce dernier le lui demande, soumettra à son agrément les pièces techniques modifiées pour la partie du tracé intéressée. Il soumettra également au Maître d'Œuvre un détail estimatif rectificatif dans la mesure où les modifications du projet initial entraîneraient cette modification.

ARTICLE 3-2 – ETAT DES LIEUX

L'Entrepreneur pourra établir à ses frais un état des lieux préalable au début des travaux par un huissier. Cet état des lieux sera tenu à disposition des divers interlocuteurs et portera sur :

- L'état des façades, clôtures, murets et ouvrages divers des propriétés riveraines,
- L'état de la voirie, des trottoirs, de la borduration et fil d'eau existants adjacents aux projets

En tout état de cause, l'entrepreneur devra effectuer ses travaux dans le respect du milieu naturel. Il lui est strictement interdit d'utiliser ou de circuler sur les terrains qui sont hors emprises et qui n'ont pas été mis à sa disposition.

L'Entrepreneur devra se rendre compte de l'état actuel des lieux pour la réalisation de l'opération, sous sa seule responsabilité et en respectant les données du projet. Il vérifiera les côtes du projet et les côtes existantes des réseaux.

L'Entrepreneur ne pourra opposer au Maître d'Œuvre les renseignements ou documents qui lui seraient fournis sur la situation des lieux, pour se prévaloir d'une plus-value quelle qu'elle soit, en raison des divergences pouvant exister avec la situation rencontrée lors de l'exécution des travaux.

ARTICLE 3-3 – CONDITIONS D'ACCESSIBILITE AU CHANTIER

3.3.1 – Travaux en domaine public

L'entrepreneur est chargé d'obtenir les autorisations nécessaires (autorisation de voirie, déviations ou restrictions de circulations...). Elles devront être requises avant le commencement des travaux.

Travaux à proximité des câbles ou conduites

L'entrepreneur devra se conformer aux dispositions des différentes autorisations requises pour l'ouverture des tranchées. Il devra dans tous les cas respecter les décrets, arrêtés, règlements départementaux et particuliers en vigueur concernant les travaux à proximité des lignes électriques aériennes ou enterrées, des conduites de gaz ou d'air comprimé, des canalisations sous pression de quelque fluide que ce soit, des canalisations d'assainissement (EU, EP ou Unitaires), des réseaux de télécommunication publics ou privés, sans que l'application des prescriptions ou contraintes qui en résultent ne puissent donner lieu à une quelconque plus-value ou indemnité.

L'entrepreneur est tenu d'effectuer une D.I.C.T. (conformément aux circulaires du 21/12/70 et 30/10/79) à l'ensemble des concessionnaires préalablement au commencement des travaux.

L'Entrepreneur devant prendre toutes les dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou aux ouvrages de toutes natures situés dans l'emprise du chantier, durant

l'exécution des travaux, effectuera les démarches nécessaires afin d'obtenir l'accord écrit et les plans d'exécution des ouvrages des différents services publics et concessionnaires intéressés par les travaux à exécuter.

Avant chaque ouverture de chantier sur une voie publique, l'Entrepreneur devra en informer les services intéressés au moins dix jours ouvrables à l'avance, ainsi que tout propriétaire ou concessionnaire de canalisations, câbles et autres ouvrages installés à proximité des travaux à exécuter en particulier :

Pour prévenir tout accident ou aggravation des dégâts susceptibles d'intervenir sur des ouvrages dépendants de ces services, il sera affiché dans le local servant de bureau de chantier, la liste des services intéressés avec leurs adresses et numéros de téléphone.

A - Dispositions pour la protection électrique

- Conducteurs souterrains

En cas de rencontre d'un conducteur électrique dans la fouille, l'entrepreneur prendra toutes précautions pour qu'il n'y soit apporté aucun trouble, en particulier l'usage du feu ou d'une forte chaleur à proximité est interdit.

Il en avisera en même temps, le Service compétent et le Maître d'Œuvre afin que des mesures soient prises en vue de la continuation du travail avec sécurité.

- Conducteurs aériens

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment ou des travaux publics.

Notamment, lorsque l'exécution des travaux sera susceptible de nécessiter l'approche d'ouvriers à moins de trois mètres (3m) des conducteurs ou des supports de lignes de distribution ou de transport d'énergie électrique, l'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et après s'être concerté avec l'exploitant de la ligne électrique, prendre les mesures nécessaires pour sauvegarder la sécurité des ouvriers pendant la durée des travaux.

B - Dispositions relatives aux câbles de télécommunication à grande ou moyenne distances

Si des câbles à grande ou moyenne distances sont intéressés par les travaux prévus, un agent du service gestionnaire des câbles sera délégué sur les lieux. Aucun terrassement au voisinage des installations souterraines de télécommunication ne sera commencé sans son accord.

L'entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures qui lui seront indiquées par cet agent pour assurer la sécurité des câbles de télécommunication, les prescriptions édictées à ce sujet font l'objet d'une notice dont un exemplaire pourra être remis au responsable du chantier.

C - Dispositions relatives aux canalisations de gaz

L'Entrepreneur prendra toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations de gaz, ainsi que la sécurité des riverains.

Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler sur la distribution.

En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations, l'entrepreneur devra informer, au moins dix (10) jours avant le début du chantier, le service intéressé.

En cas d'incident pendant les travaux, l'entrepreneur devra prévenir immédiatement le Service intéressé.

En ce qui concerne les branchements d'abonnés, les travaux devront être conduits de façon à éviter leur dégradation.

D - Dispositions relatives aux canalisations d'Eau Potable

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions en vue d'assurer la sauvegarde des canalisations d'eau potable.

Il sera responsable des dégâts susceptibles d'être occasionnés du fait des travaux et après leur exécution, ainsi que des perturbations qui pourraient en découler.

En ce qui concerne les branchements d'abonnés, les travaux devront être conduits de façon à éviter leur dégradation.

En ce qui concerne le déplacement ou les modifications de certaines canalisations; l'entrepreneur devra informer au moins dix (10) jours avant le début du chantier, le Centre d'Exploitation intéressé.

En cas d'avarie sur les installations de distribution d'eau, l'entrepreneur devra avertir immédiatement le Centre responsable du réseau d'eau potable.

3.3.2 – Travaux en domaine privé

Lorsque le projet prévoit un passage en domaine privé, la constitution d'une convention de servitude de passage et d'occupation temporaire des terrains entre le Maître d'Ouvrage et le propriétaire est obligatoire, préalablement à toute intervention. Son établissement est à charge de l'Entrepreneur qui la fera valider par les différentes parties.

3.3.3 – Protection du Chantier

Quelle que soit leur durée réelle, les chantiers doivent être isolés en permanence des espaces réservés à la circulation des personnes et des véhicules. Cette disposition s'applique également aux installations annexes, terres et produits divers.

Les chantiers sont répartis en deux catégories suivant les critères ci-après :

- Type a : chantier (ou section de chantier) fixe en un site donné, d'une durée supérieure à trois mois,
- Type b : chantier (ou section de chantier) fixe ou mobile, d'une durée d'exécution inférieure à trois mois.

Concernant les chantiers de " type a ", les clôtures seront constituées d'éléments jointifs fixes présentant un relief dissuadant la pose d'affiches. La pose de ces clôtures sera accompagnée de celle des panneaux réglementaires prescrits au titre de la signalisation ;

Ces clôtures fixes seront interrompues de place en place et remplacées par un barrage non jointif et amovible aux points particuliers suivants :

- zone où les emprises du chantier sont telles qu'une clôture fixe ne permettrait pas l'exécution des travaux,
- entrée et sortie des engins.

Concernant les chantiers de " type b ", outre les dispositions réglementaires en vigueur, les tranchées qui ne seraient pas remblayées en fin de journée devront être protégées à l'aide de barrières comportant deux lisses, la lisse supérieure se situant environ à 1 m du sol, et la lisse inférieure à environ 0,60 m, l'ensemble étant fixé d'une façon rigide sur des supports capables de rester stables dans des conditions normales de sollicitation. Aucune fixation ne sera tolérée dans le sol. La pose de ces clôtures sera accompagnée de celle des panneaux réglementaires prescrits au titre de la signalisation.

ARTICLE 3-4 – PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Un programme d'exécution sera établi, celui-ci répondra aux points suivants (liste non exhaustive) :

- Etude d'exécution des travaux (avec remise du devis),
- D.I.C.T.
- Préparation de chantier
- Installation de chantier et Implantation
- Sondages préalables
- Travaux
- Réfection des voiries
- Essai extérieur et Réception (prestations hors Entreprises)
- Dossiers des ouvrages exécutés

ARTICLE 3-5 – PIQUETAGE GENERAL ET SPECIAL

Les opérations de piquetage, plan général d'implantation, piquetage général, spécial et complémentaire seront effectuées suivant les prescriptions de l'article 27 du CCAG et des conditions ci-après :

- Piquetage général

Il concerne l'axe du tracé de la conduite. A cet effet des repères seront implantés à l'emplacement des chambres de tirage.

L'Entreprise devra fournir le plan d'exécution des travaux après piquetage et avant l'exécution des ouvrages, avec l'agrément de GRAND CALAIS TERRES ET MERS.

- Piquetage spécial au droit ou au voisinage des canalisations ou câbles souterrains ou enterrés.

Les opérations seront effectuées en présence du ou des concessionnaires intéressés dûment convoqués à cet GRAND CALAIS TERRES ET MERS portera à la connaissance de l'entrepreneur avant le piquetage spécial ou complémentaire les informations qu'il détient sur la présence, la nature et la position des ouvrages souterrains ou enterrés.

Les éléments complémentaires ou manquants seront demandés par l'entrepreneur aux divers concessionnaires.

Concernant cette phase préparatoire, il est précisé que la recherche des réseaux de canalisations ou câbles existants sera assurée par l'Entrepreneur auprès des services compétents. Les frais correspondants sont réputés inclus au prix de préparation du chantier.

ARTICLE 3-6 – Organisation Générale de Chantier et Conduite de travaux

L'Entrepreneur n'occupe les terrains privés qu'après s'être assuré que GRAND CALAIS TERRES ET MERS a bien obtenu les autorisations de passage et s'est enquis des servitudes correspondantes, s'il y a lieu.

L'Entrepreneur devra se soumettre aux prescriptions des Compagnies, Sociétés ou Services Publics ou Privés, selon les réponses qui lui auront été apportées lors de ses déclarations d'intention de commencer les travaux et en avertir les Services de GRAND CALAIS TERRES ET MERS.

L'Entrepreneur est responsable des accidents ou dommages qui, par son fait, pourront arrivés (y

compris par non nettoyage régulier du chantier et de ses accès).

L'arrêté réglementaire interdisant la circulation pendant tout ou partie de la durée du chantier ne dispense pas l'entrepreneur de préserver l'accès aux propriétés riveraines. Il convient notamment que toutes dispositions soient imaginées puis prises pour maintenir, autant que faire se peut, les services publics (collecte des ordures ménagères, ramassage scolaire, ...)

L'Entrepreneur doit satisfaire à toutes les charges et prescriptions de police en vigueur.

De façon à ce que les ouvrages soient exécutés à sec, l'entrepreneur devra, par tous les moyens, débarrasser le chantier et assurer l'évacuation des eaux de toutes les natures et de toutes provenances, quelle que soit leur importance.

ARTICLE 3-7 – ECOULEMENT DES EAUX

L'écoulement des eaux dans les ouvrages existants et dans les caniveaux devra être maintenu en permanence et de sorte de ne pas perturber l'évacuation des eaux du secteur.

ARTICLE 3-8 – EMPLOI D'EXPLOSIFS

L'emploi d'explosifs n'est pas admis sur le chantier.

ARTICLE 3-9 – DEPOSE D'OUVRAGES ET REPRISE DES TRAVAUX

Les normes de protection réglementaires devront être suivies par l'entreprise pendant les travaux de démontage, de stockage et de transport. Elle prendra à sa charge les analyses éventuelles.

Elle prendra à ses frais les travaux de démontage, d'évacuation, de stockage en décharge contrôlée ou de destruction ainsi que les autorisations nécessaires.

Les bordures et caniveaux ayant du être déposées seront reposés sur fondation en béton C 250 de 0,10 m d'épaisseur minimale, relevée en contre butée avec la même épaisseur de façon que la hauteur de contre butée soit amenée jusqu'au niveau de la couche de fondation des trottoirs avec une hauteur minimale à partir de la base de bordures de 10 cm.

- Le découvert des bordures A2 sera de 6 cm
- Le découvert des bordures T1 sera de 12 cm
- Le découvert des bordures T2 sera de 14 cm.

L'Entrepreneur adaptera toutefois ce découvert suivant le profil en long de la voie existante

ARTICLE 3-10 – INSTALLATION DE CHANTIER ET SIGNALISATION

3.10.1 – Installation de Chantier

L'installation du chantier comprend :

- l'amenée et le repli du personnel,
- l'installation générale,
- ainsi que la signalisation du chantier et les éventuels panneaux de déviation.

3.10.2 – Signalisation de Chantier

La signalisation du chantier sera conforme aux prescriptions de l'instruction générale sur la signalisation routière, de jour comme de nuit. L'entrepreneur sera tenu pour responsable des accidents pouvant survenir par défaut ou insuffisance de cette signalisation.

La circulation de passage sera déviée par les rues communales situées à proximité.

La circulation des véhicules riverains des rues concernées par les travaux devra être possible à vitesse réduite les samedis, dimanches et jours fériés ainsi que ponctuellement le matin et le soir.

Le plan de déviation et de circulation pendant la phase travaux sera à mettre à organiser lors de la première réunion de coordination avec les Services techniques de la ville. Le problème du stationnement provisoire des véhicules des riverains pendant des heures de travaux y sera évoqué et solutionné.

Le sens de circulation des rues supportant les déviations pourra être éventuellement modifié après accord ou demandes des services techniques de la Ville.

La signalisation aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et celle des itinéraires déviés, indiqués ci-dessus, seront réalisées par l'entreprise.

Les parties de tranchées qui ne pourraient pas être comblées avant la fin de la journée seront protégées pendant la nuit par des barrières solidement établies et suffisamment éclairées.

L'entrepreneur se conformera d'ailleurs à toutes les mesures de signalisation et de précaution qui lui seront indiquées, soit par CAP CALAIS, soit par les services de Gendarmerie ou de la Police, soit par les Services Communaux.

Aucune mesure susceptible d'apporter une restriction à la circulation ne sera prise sans autorisation de la Commune.

Tous les frais de signalisation (panneaux,...) seront à la charge de l'Entrepreneur.

3.10.3 – Sujétions

Dans le cas où il aurait à travailler à proximité des propriétés bâties, l'entrepreneur devra s'entourer de toutes précautions nécessaires pour prévenir les avaries et accidents.

Si, par suite de l'étroitesse des voies, de la vétusté ou de l'instabilité des constructions riveraines, il prend également toutes responsabilités des dispositions qu'il a adoptées et aussi de tous dommages éventuels quels qu'ils soient, causés par les travaux effectués.

De toute façon, l'entrepreneur restera seul responsable des dommages causés aux tiers du fait de l'exécution des travaux et il réglera ces dommages sans l'intervention de l'Administration.

En tout état de cause, et sauf preuve contraire, l'entrepreneur sera responsable de la présence de boue sur les voies carrossables empruntées par ses engins de transport, soit pour l'évacuation des déblais, soit pour l'approvisionnement du chantier.

Tout particulièrement, l'entrepreneur sera tenu responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature, publiques ou privées, affectées par ses propres travaux, il devra de ce fait procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

En particulier, la remise en état de la chaussée et la réfection des bordures.

D'une manière générale, l'entrepreneur sera tenu responsable de tous les dommages que pourraient éprouver les ouvrages souterrains ou aériens, publics ou privés situés dans l'emprise des travaux, des accidents liés aux travaux qui pourraient survenir sur la voie publique ou sur le chantier et quel qu'en soit le motif.

ARTICLE 3-11 – DEMONTAGE DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS

Le démontage et la démolition de chaussée ne se feront dans la limite où elles sont nécessaires pour l'ouverture de la tranchée et la parfaite réalisation des travaux. Toutes les précautions seront prises afin que la réalisation des travaux ne cause aucun dommage au revêtement de la chaussée et tout autre élément la constituant. Les chaussées et trottoirs feront l'objet d'une découpe préalable au terrassement et démontage.

Le produit de démolition sera soit évacué à la décharge, soit réutilisé en réfection d'attente notamment pour les trottoirs.

Les produits de démolition concernent uniquement les corps de chaussée et trottoir estimé à 40 cm pour les chaussées et 20 cm pour les trottoirs.

Au delà de ces épaisseurs, les matériaux seront considérés comme déblais de tranchées

En chaussée, le revêtement sera soigneusement découpé avec une surlargeur de 0,30 m par rapport à la tranchée (2 fois 0,15 m).

Le reste de la démolition du corps de chaussée sera compté au prix bordereau et comprendra toutes les sujétions, y compris celles se rapportant au tranchage des couches d'assise, si besoin est.

En cas de présence de pavés, ces derniers seront démontés et évacués en décharge ou, à la demande du maître d'ouvrage et sans plus-value, mis en dépôt sur la commune.

Les accessoires de voirie et les bordures de trottoirs seront stockés en vue de leur réemploi, avec l'accord de GRAND CALAIS TERRES ET MERS.

Dans la prise en compte de réalisation des tranchées, les profondeurs seront considérées à partir du niveau superficiel de la chaussée.

ARTICLE 3-12 – EXECUTION DES TRANCHEES

Les déblais seront exécutés au moyen d'engins mécaniques ou manuellement dans le cas de tranchées près d'ouvrages existants.

Aucune ouverture de tranchées ne pourra être commencée avant l'accord de GRAND CALAIS TERRES ET MERS. Les fouilles seront descendues verticalement.

Le fond de fouille aura un profil régulier et purgé de tout élément de nature à ne pas détériorer les fourreaux, en particulier, le fond de fouille ne sera pas sur creusé, ou dans le cas contraire sera remis dans son état initial par tout moyen approprié.

Le fond des tranchées sera arasé par une côte définie dans les coupes types joint en annexe.

Un lit de pose de 10 cm sera constitué de Sables de Dunes ou de Carrières.

La profondeur et la largeur des fouilles devront être suffisantes pour permettre la confection du lit de pose et la mise en œuvre des fourreaux pour atteindre la cote prescrite.

La largeur « administrative » des tranchées sera conforme à la norme NF EN 1610.

Cette largeur « administrative » sera prise en compte pour le calcul des cubatures lors du règlement du terrassement, sauf si il a été consigné dans un compte rendu de chantier qu'elle serait différente. En cas de différence constatée, la largeur réellement réalisée deviendra la largeur prise en compte pour le règlement des cubatures, des remblais et des réfections.

L'Entrepreneur soutiendra les canalisations et branchements en service rencontrés. Il sera entièrement responsable des détériorations produites à ces conduites.

Les déblais seront évacués en décharge.

Le tri des déblais, leur réemploi, la mise en dépôt provisoire ou définitive, les transports et les

reprises sont des sujétions de l'entreprise et ne pourront en aucune manière justifier une réclamation de l'entreprise.

La longueur maximum de tranchée restant ouverte ne devra pas être supérieure à 30 m.

L'entrepreneur devra impérativement le rétablissement ponctuel des accès riverains pendant les travaux.

- **Sauvegarde des propriétés bâties**

Dans le cas où il aurait à travailler à proximité des propriétés bâties, l'entrepreneur devra s'entourer de toutes précautions nécessaires pour prévenir les avaries et accidents. Si, par suite de l'étroitesse des voies à canaliser, de la vétusté ou de l'instabilité des constructions riveraines, des travaux confortatifs spéciaux apparaissent nécessaires pour le soutien des constructions, l'entrepreneur devra réaliser ceux-ci à sa charge ; il prend également toutes responsabilités des dispositions qu'il a adoptées et aussi de tous dommages éventuels quels qu'ils soient, causés par les travaux effectués.

- **Sauvegarde du patrimoine antique**

En application de la législation en vigueur portant réglementation des fouilles archéologiques, l'entrepreneur est tenu d'arrêter les travaux lorsque des monuments, ruines, substructions, mosaïques... pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour. L'entrepreneur doit en avertir immédiatement GRAND CALAIS TERRES ET MERS et prendre toutes mesures destinées à l'étude scientifique et éventuellement la préservation "in situ" de ces vestiges.

De toute façon, l'entrepreneur restera seul responsable des dommages causés aux tiers du fait de l'exécution des travaux et il réglera ces dommages sans l'intervention de l'Administration.

La responsabilité de l'entrepreneur en matière de blindages est liée au Décret n° 65-18 du 8 Janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du Livre II et du Titre II du Code du Travail.

L'entrepreneur sera tenu d'exécuter tous les travaux de protection destinés à prévenir tous les désordres pouvant résulter de l'ouverture des fouilles conformément à la législation en vigueur et à la fiche de sécurité D 103 de l'OPPBTP qui prescrit notamment l'étalement et le blindage pour des fouilles de plus de 1,30 m de profondeur.

L'étalement et le blindage sont réalisés sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Celui-ci sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous les dommages qui pourraient être causés aux immeubles riverains, aux ouvrages souterrains publics ou privés, aux canalisations de toutes sortes, aux revêtements des chaussées et des trottoirs, enfin des accidents qui pourraient arriver consécutivement aux travaux.

Les tranchées et autres fouilles devront être étayées et blindées en fonction de la nature du terrain et des efforts obliques provoqués par les surcharges dues à la circulation et aux constructions le long de la tranchée. Dans tous les cas, les dispositions adoptées pour le blindage devront être conformes aux prescriptions prévues par la législation du travail.

L'abandon d'étais ou de blindages dans les fouilles ne pourra se faire qu'avec l'accord de GRAND CALAIS TERRES ET MERS

ARTICLE 3-13 – DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.13.1 – Pose en Tranchée :

Les travaux envisagés consistent à des interventions d'entretiens et de réparations divers sur le réseau d'assainissement de Grand Calais Terres et Mers ainsi que sur les branchements de riverains

jusqu'à la limite des propriétés et du domaine public au fur et à mesure des demandes.

Les travaux peuvent aussi consister en la construction de nouveaux ouvrages d'assainissement tels que bouches d'égout, regards de visite, branchements...ainsi que des opérations ponctuelles d'extension de collecteur.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée de plus sur les points suivants :

- aucune saillie à l'intérieur de l'ouvrage public ne sera tolérée
- les enduits devront être soigneusement et proprement raccordés à l'entour
- il ne sera laissé à l'intérieur des ouvrages aucun matériau, ni gravats, ni joints en saillie
- la pièce ou le tronçon de raccordement devra être soigneusement calé ou remblayé à la main pour éviter tout mouvement ultérieur
- Les réfections définitives devront être exécutées dans **un délai maximum de 8 jours**, tout en assurant une continuité des réfections provisoires à la charge de l'entrepreneur.

Toute rencontre (ou voisinage) avec des canalisations diverses sera traitée comme prévu par l'arrêté technique. Les distances à observer sont rappelées ci-après. Elles devront être, le cas échéant, modifiées pour tenir compte des règlements locaux imposés par les concessionnaires :

- Parallélisme d'un câble de réseau ou branchement basse tension avec :
 - un autre câble basse tension, haute tension ou d'éclairage public : 20 cm,
 - une autre canalisation d'eau, d'hydrocarbure, de gaz, d'air comprimé ou de vapeur, de téléphone : 20 cm,
 - une canalisation PTT ordinaire : 20 cm,
 - une conduite PTT longue distance : 50 cm.
- Croisement d'un câble de réseau ou branchement basse tension avec :
 - un autre câble basse tension, haute tension ou d'éclairage public : 20 cm,
 - une autre canalisation d'eau, d'hydrocarbure, de gaz, d'air comprimé ou de vapeur, de téléphone : 20 cm,
 - une canalisation PTT ordinaire : 20 cm,
 - une conduite PTT longue distance : 50 cm.
- Voisinage des supports (*de ligne aérienne, télécommunications, éclairage public*) :
 - en principe, le câble sera posé à plus de 0,50 m des bords extrêmes des supports ou de leurs massifs. Sinon, il sera placé sous fourreau le long du support et de son massif jusqu'à 0,50 m des bords extrêmes de ceux-ci.

3.13.2 – Fonçage/ Forage :

L'utilisation du forage ou fonçage dirigé sera envisager uniquement lorsque un sciage de chaussée est impossible du fait de la structure de la chaussée, d'un revêtement récent, d'un trafic contraignant, etc ... ou de contraintes techniques propres au site.

Compte tenu de la nature du sous-sol, les forages seront réalisés, soit en terrain meuble à l'aide d'une tarière soit en zone d'enrochement à l'aide d'un marteau fond de trou.

Le diamètre minimum de forage sera de 120mm. En cas de refus au diamètre 120mm, un forage de diamètre supérieur sera à réaliser.

Si nécessaire, le forage sera équipé d'un fourreau correspondant au diamètre du forage (acier ou PEHD).

La trajectoire est donnée au moment du lancement en alignant correctement la machine, sans possibilité de modifier la direction pendant le fonçage.

Mode opératoire :

- Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) au moins dix jours ouvrés avant le début des travaux.
- Suite aux réponses des concessionnaires concernés par la zone de chantier, relevé précis des réseaux sur place avant début des travaux.
- Création des fouilles de départ et d'arrivée (suivant la dimension et le diamètre du matériel utilisé)
- L'alignement se fait grâce à une lunette de visée et à un jalon lui-même placé dans la fouille de réception.
- Le fourreau est fixé et tracté à l'arrière.
- Puis récupération dans la fouille d'arrivée si possible ou en marche arrière dans la fouille de départ.
- ou des appuis neufs (type d'appuis selon les règlements de voiries de la commune concernée par les travaux ou par défaut des poteaux béton) posés dans le cadre du marché.

3.13.3– Épuisement

L'Entrepreneur est tenu d'assurer l'assainissement complet de l'ensemble du chantier, en fond de fouille comme en surface. Les eaux devront être évacuées en dehors du chantier vers les fossés et exutoires naturels ou par des puisards et rigoles que l'entrepreneur créera. L'épuisement du fond de fouille devra être poussé afin que la pose des canalisations et la construction des ouvrages soient exécutées à sec et que la mise en place des différentes couches de remblais soit exécutée à l'humidité optimale.

ARTICLE 3-14 – REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ET COMPACTAGE

Le remblai des tranchées ouvertes dans les chaussées sera exécuté avec l'accord des services de voirie concernés et le revêtement sera particulièrement soigné. L'entreprise respectera les règles qui composent le guide technique du remblayage des tranchées du SETRA.

Après l'assise des tuyaux, le remblaiement de la tranchée se fera en deux étapes.

- Enrobage des fourreaux jusque +20 cm (voir article 2.2) :

Le Sable utilisé sera mis en place de façon à éviter tout mouvement de celle-ci et lui constituer l'assise prévue sous les flancs des fourreaux.

Le bourrage des deux onglets de coin sera tout particulièrement exécuté.

- Remblaiement de la tranchée :

Le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire, à ses frais, des contrôles de compacité sur tout le linéaire du réseau posé par l'Entreprise. Ce contrôle sera réalisé par une société agréée. Tout défaut de compactage (révélé par une courbe à gauche de la droite de refus) nécessitera une intervention de l'Entrepreneur par une reprise du compactage de la tranchée au droit du défaut constaté.

En cas d'essai non concluant, toute nouvelle mesure sera à la charge de l'entrepreneur mais devra être réalisée par l'opérateur désigné par le Maître d'ouvrage, ce jusqu'à l'obtention d'essais conformes à l'objectif de compacité.

Pour les tranchées ouvertes sous routes et chemins, les matériaux constituant le revêtement et la

fondation doivent être évacués en décharge, et les terres de déblais doivent être enlevées au fur et à mesure de leur extraction.

La longueur maximale de tranchée que l'entrepreneur peut maintenir ouverte par chantier est fixée à 30 m.

Les remblais se feront en fonction du mode opératoire

ARTICLE 3-15 – REFECTION DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS

L'entrepreneur sera tenu de procéder à la réfection au fur et à mesure de l'exécution des remblais et dans tous les cas suivant prescriptions particulières de GRAND CALAIS TERRES ET MERS.

L'entrepreneur sera tenu d'assurer à ses frais l'entretien des chaussées et trottoirs jusqu'à la réfection définitive ou la date de réception des travaux si celle-ci intervient avant. Il devra notamment procéder à la mise en œuvre et le régalage de matériau d'apport dès l'apparition de tassements supérieurs à 3 cm.

Suivants les emplacements, les chaussées et/ou trottoirs seront démolis soigneusement, les bords de tranchées soigneusement découpés à l'engin.

Pour les réfections avec revêtement enrobés, l'ensemble des joints de liaison entre le nouveau revêtement et l'ancien sera recouvert à l'émulsion de bitume afin d'obtenir une étanchéité.

L'entrepreneur ne pourra procéder à la réfection définitive qu'après accord de GRAND CALAIS TERRES ET MERS sur la qualité du découpage réalisé. En cas de nécessité, il pourra se voir imposer le colmatage, à ses frais, des joints à l'aide d'un produit bitumineux, avec sablage éventuel, après accord du Maître d'Œuvre sur le produit proposé. En aucun cas, la réfection définitive ne pourra être exécutée avant réalisation des contrôles ou essais prévus au marché.

L'entrepreneur devra en outre procéder pendant la réfection définitive à toutes les réparations des dégradations constatées sur le chantier et qui lui auront été signalées comme étant de sa responsabilité

La réfection définitive des chaussées et des trottoirs se référera conformément au schéma type annexé aux détails d'ouvrages et aux prescriptions des règlements de voiries des différentes communes de l'Agglomération où auront lieu les travaux.

ARTICLE 3-16 – DECHARGE - DEPÔT

Les déblais excédentaires seront transportés à la décharge choisie par les soins et aux frais de l'entrepreneur.

ARTICLE 3-17 – ALIMENTATION PROVISOIRES

Les consommations en énergie électrique et en eau potable nécessaire à la réalisation des travaux seront à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 3-18 – ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE

Pendant le délai d'un an à compter de la date de réception, l'entrepreneur demeurera responsable de ses ouvrages et sera tenu de les entretenir à ses frais, à moins que leur détérioration ne soit le fait d'un accident qu'il n'aurait pu prévoir, auquel cas, il devra le faire constater officiellement.

Pendant ce délai, l'entrepreneur sera tenu :

- en ce qui concerne les terrassements et la remise en état des trottoirs et chaussées, d'exécuter les travaux nécessaires pour relever les affaissements du remblai, provoquant les dégradations.

- en ce qui concerne les canalisations, de remplacer les tuyaux, coudes et en général tous raccords et appareils placés sur le parcours des canalisations ou à leur extrémité qui se briseraient, donneraient lieu à des fuites, seraient d'un fonctionnement défectueux ou permettraient de déceler un vice d'exécution et de procéder à la réfection des joints où se manifesteraient les fuites.