



Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers

Direction du Pôle des Moyens Opérationnels

**Mise en séparatif du réseau d'assainissement
De la rue Paul Gauguin à CALAIS**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Cahier des Clauses Techniques Particulières

(C.C.T.P.)

SOMMAIRE

CHAPITRE I : DISPOSITIONS GENERALES.....	5
ARTICLE 1-1 – OBJET DES TRAVAUX	5
ARTICLE 1-2 – CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	5
ARTICLE 1-3 –TRAVAUX NON-COMPRIS DANS LE CADRE DU PRESENT MARCHÉ	6
ARTICLE 1-4 –VARIANTE PROPOSITION TECHNIQUE	6
ARTICLE 1-5 –DECOMPOSITION EN TRANCHE	7
ARTICLE 1-6 –DELAI D’EXECUTION DES TRAVAUX	7
ARTICLE 1-7 – CONDITIONS DE SERVICE A SATISFAIRE.....	7
ARTICLE 1-8 – CANALISATION D’ASSAINISSEMENT ET OUVRAGES ANNEXES	7
ARTICLE 1-9 – RENSEIGNEMENT SUR LA NATURE DES SOLS	7
ARTICLE 1-10 – LABORATOIRE DE CHANTIER ET AUTOCONTRÔLE.....	8
ARTICLE 1-11 – PRESTATIONS TECHNIQUES	8
ARTICLE 1-12 – PREPARATION DE CHANTIER : ETABLISSEMENT D’UN DOCUMENT ASSURANCE QUALITE (D.A.Q.)	8
ARTICLE 1-13 - REFERENCES	11
ARTICLE 1-14 – REPRESENTATION DE L’ENTREPRENEUR	12
ARTICLE 1-15 – REUNION - COMPTE RENDU – JOURNAL DE CHANTIER	12
ARTICLE 1-16 – PANNEAU INVESTISSEUR	12
ARTICLE 1-17 – CONTRAINTE VIS-A-VIS DES RIVERAINS ET COMMERCES.....	13
ARTICLE 1-18 – ENQUÊTE DE RIVERAINS	13
ARTICLE 1-19 – DECLARATION DE PROJET DE TRAVAUX (DT)	13
CHAPITRE II : SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET PRODUITS.....	14
ARTICLE 2-1 – PROVENANCE DES MATERIAUX.....	14
ARTICLE 2-2 MATERIAUX POUR ENROBAGE DES TUYAUX	14
ARTICLE 2-3 – MATERIAUX POUR REMBLAIEMENT DES TRANCHEES	15
ARTICLE 2-4 – MATERIAUX POUR REFECTION DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS	15
ARTICLE 2-5 – BETON – CIMENT - MORTIER.....	15
ARTICLE 2-6 – CARACTERISTIQUES DES CANALISATIONS	17
ARTICLE 2-7 – OUVRAGES ANNEXES D’ASSAINISSEMENT	17
ARTICLE 2-8 – DISPOSITIFS DE FERMETURE.....	18
ARTICLE 2-9 – GRILLAGE AVERTISSEUR	18
ARTICLE 2-10 – BORDURES, CANNIVEAUX ET FIL D’EAU	19
ARTICLE 2-11 – MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATION	19
ARTICLE 2-12 – MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE	19

ARTICLE 2-13 – MATERIAUX ENROBES A CHAUD ET LIANTS HYDROCARBONNES	19
ARTICLE 2-14 – LIVRAISONS ET TRANSPORTS.....	20

CHAPITRE III : MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION	22
ARTICLE 3-1 – GENERALITES	22
ARTICLE 3-2 – ETAT DES LIEUX.....	22
ARTICLE 3-3 – CONDITIONS D'ACCESSIBILITE AU CHANTIER	22
ARTICLE 3-4 – PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	25
ARTICLE 3-5 – PIQUETAGE GENERAL ET SPECIAL	25
ARTICLE 3-6 – Organisation Générale de Chantier et Conduite de travaux	26
ARTICLE 3-7 – ECOULEMENT DES EAUX	26
ARTICLE 3-8 – EMPLOI D'EXPLOSIFS	26
ARTICLE 3-9 – DEPOSE DE CANALISATIONS OU OUVRAGES ANNEXES ET REPRISE DES TRAVAUX	26
ARTICLE 3-10 – SONDAGES PREALABLES	26
ARTICLE 3-11 – INSTALLATION DE CHANTIER ET SIGNALISATION	27
ARTICLE 3-12 – DEMONTAGE DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS.....	28
ARTICLE 3-13 – EXECUTION DES TRANCHEES (CONFORMEMENT AU FASCICULE 70).....	28
ARTICLE 3-14 – POSE DES CANALISATIONS	30
ARTICLE 3-15 – REGARD DE FACADE AU DROIT DU BRANCHEMENT DU RIVERAIN	31
ARTICLE 3-16 – REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ET COMPACTAGE	31
ARTICLE 3-17– REFECTION DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS	32
ARTICLE 3-18 – DECHARGE - DEPÔT	33
ARTICLE 3-19 – ALIMENTATION PROVISOIRES	33
CHAPITRE IV : CONTRÔLE – ESSAIS – RECEPTION DE RESEAUX.....	34
ARTICLE 4-1 – GENERALITES	34
ARTICLE 4-2 – CONTRÔLE DU COMPACTAGE	34
ARTICLE 4-3 – EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU OU A L'AIR DE L'ASSAINISSEMENT E.U.....	34
ARTICLE 4-4 – PASSAGE CAMERA	35
ARTICLE 4-5 – CONTRÔLE CHARTE DE QUALITE ET RECEPTION DES TRAVAUX.....	35
ARTICLE 4-5 – DOSSIER DE RECOLEMENT.....	35
ARTICLE 4-7 – IMPERFECTION DU RESEAU	36
ARTICLE 4-8 – ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE.....	36
ANNEXE 1	37
COUPE TYPE.....	41

CHAPITRE I : DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 1-1 – OBJET DES TRAVAUX

La présente partie du Cahier des Clauses Techniques Particulières fixe, dans le cadre du Fascicule n°70 du C.C.T.G., de la charte de qualité de l'Agence de l'Eau Artois Picardie et du guide SETRA « Remblayage des tranchées et Réfection des chaussées », les conditions techniques d'exécution des travaux d'assainissement pour la mise en séparatif du réseau d'assainissement de la rue Paul Gauguin à CALAIS.

Les travaux sont réalisés sous maîtrise d'Ouvrage de :

Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers
76 Boulevard Gambetta
CS 40 021
62 101 CALAIS CEDEX

ARTICLE 1-2 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

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 où figureront la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre, l'entreprise avec logos couleur, lieu d'exécution, les montants et les financeurs de l'opération (dimensions 2,00 x 1,50 m),
- la concertation avec les concessionnaires pour l'implantation des ouvrages,
- une ou deux réunion(s) de préparation et de piquetage en présence du Maître d'Ouvrage, du maître d'œuvre et des concessionnaires concernés pour les dernières mises au point avant travaux,
- l'enquête de branchement auprès des riverains et la réalisation d'un D.A.Q.,
- l'installation de chantier et sa surveillance,
- la fourniture et la pose de la signalisation des travaux et les déviations, et son entretien pendant le chantier,
- la démolition et la réfection des chaussées et trottoirs,
- la démolition de maçonneries de toutes natures dans les tranchées,
- la gestion du débit existant,
- l'exécution et le remblaiement des tranchées d'assainissement,
- le transfert au lieu de dépôt des matériaux excédentaires,
- les croisements et longement d'obstacles, de conduites, de câbles, ...,
- les blindages et soutènement des parois des tranchées et des fouilles,
- le rabattement de nappe si nécessaire,
- la dépose de branchements et des regards de visite existants sur le réseau eaux pluviales,
- la fourniture et mise en œuvre d'une semelle en béton, pour consolidation de sol et calage du réseau,

- la fourniture et pose des canalisations gravitaires,
- la modification ou la construction avec la fourniture et pose des ouvrages annexes,
- la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux de remblaiement prévus au projet,
- la fourniture, pose et mise à niveau des fontes de recouvrement sur les ouvrages annexes,
- le raccordement du réseau construit sur le réseau existant,
- la fourniture et la mise en œuvre de béton dosé à 350 kg de ciment au mètre cube,
- le remplacement des dispositifs de fermeture et l'étanchéification des regards de visite sur le réseau eaux pluviales,
- la réalisation de trottoirs en revêtements divers tels que les carrelages, briques, bétons à l'identique de ceux démolis dans le cadre des branchements,
- la réalisation des réfections définitive de chaussées et trottoirs,
- 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,
- les essais et contrôles dans le cadre du D.A.Q.

Comme indiqué à l'article 1.1, l'ensemble des travaux sera à réaliser dans le cadre de la Charte de Qualité des réseaux de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

ARTICLE 1-3 – TRAVAUX NON-COMPRIS DANS LE CADRE DU PRESENT MARCHÉ

Ne sont pas compris dans le cadre du présent marché :

- Au titre des contrôles extérieurs du chantier.
- les contrôles d'étanchéité à l'air ou à l'eau des réseaux, branchements et ouvrages annexes
- L'inspection télévisée des réseaux principaux et des branchements
- les contrôles de compactage des tranchées.
- L'établissement du dossier de récolement

Ces contrôles seront exécutés par des entreprises rémunérées directement par le Maître d'ouvrage.

ARTICLE 1-4 – VARIANTE PROPOSITION TECHNIQUE

Les candidats répondent obligatoirement à la solution de base, telle que décrite dans le règlement de consultation.

Les variantes sont refusées.

ARTICLE 1-5 – DECOMPOSITION EN TRANCHE

Sans objet.

ARTICLE 1-6 – DELAI D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux devront être terminés dans un délai maximum fixé à l'acte d'engagement à compter de la date de notification du marché.

ARTICLE 1-7 – CONDITIONS DE SERVICE A SATISFAIRE

- Nature des effluents :
 - Le réseau recevra des effluents domestiques répondant aux conditions du Règlement Sanitaire Départemental,
 - Les réseaux d'assainissement projetés et existants sont des réseaux eaux usées.

ARTICLE 1-8 – CANALISATION D'ASSAINISSEMENT ET OUVRAGES ANNEXES

- Solution de base :
 - Canalisation gravitaire en PVC de classe CR8 - SN8
- Les canalisations et ouvrages annexes sont soumis à :
 - L'action des remblais de masse volumique : 1800 kg/m³
 - L'action des charges roulantes : trafic routier de classe T4 et charges roulantes de chantier.
 - à la pression hydrostatique intérieure correspondant à la mise en charge du réseau

La justification des canalisations choisies et des ouvrages annexes sera déterminée dans les conditions indiquées par l'annexe IV du fascicule 70.

ARTICLE 1-9 – RENSEIGNEMENT SUR LA NATURE DES SOLS

Les travaux sont à exécuter sous chaussée et trottoirs existants. Le présent projet n'a pas fait l'objet d'une étude géotechnique.

L'entrepreneur étant responsable de la pérennité des ouvrages d'assainissement, 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, selon les recommandations précisées à l'annexe A non contractuelle du fascicule 70 du CCTG. Le maître d'œuvre pourra imposer cette étude à l'entrepreneur

ARTICLE 1-10 – LABORATOIRE DE CHANTIER ET AUTOCONTRÔLE

L'entrepreneur devra pouvoir au cours des travaux, dans le cadre de ses contrôles intérieurs et de la charte de qualité (voir chapitre IV), satisfaire aux contrôles et essais conformément au plan de contrôle décidé lors de la réunion de préparation.

Les objectifs à atteindre seront ceux définis dans le Document Assurance Qualité (voir chapitre IV).

Le Maître d'Œuvre pourra, en accord avec le Maître d'Ouvrage, interrompre le chantier.

Les retards et frais liés à cette interruption de travaux seront entièrement supportés par l'entrepreneur.

ARTICLE 1-11 – PRESTATIONS TECHNIQUES

L'entrepreneur doit exécuter, à partir des documents qui lui sont confiés, tous les calculs, toutes les études et plans de détail complémentaires, tous les métrés complémentaires nécessaires à l'exécution de son marché.

Le quantitatif a été réalisé :

- en l'absence de l'enquête de branchements,
- à partir des données des concessionnaires arrêtées à ce jour pour la restructuration de leurs réseaux et en fonction des plans de récolement (papiers, schémas fichiers informatiques) remis au Maître d'œuvre (voir les récépissés de la déclaration préalable de travaux).

Certaines implantations pourront donc évoluer en fonction des D.I.C.T. et des sondages pour les réseaux existants.

L'entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'Œuvre, avant l'approbation de son marché, toute omission, anomalie ou erreur qui aurait pu être décelée dans les plans, dans le C.C.T.P., et le Bordereau Cadre.

L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission, avoir pris connaissance de l'emplacement et de la nature des travaux, des conditions générales, locales et particulières, des conditions relatives aux moyens de communication et de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités en main-d'œuvre, en eaux, en énergie électrique et de toutes sujétions relatives au lieu des travaux, à la topographie et à la nature du terrain, aux caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et tous les autres éléments pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenues et qui pourraient en quelque manière influencer sur les travaux et les prix de ceux-ci.

Les renseignements donnés à ce sujet dans les pièces qui lui sont fournies ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra éventuellement à l'Entrepreneur de vérifier sous sa responsabilité. En aucun cas la responsabilité du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre pourra être engagée en cas d'erreur ou d'omission au niveau des plans fournis, en particulier au niveau du nombre et de la position des réseaux.

Passé ce délai, aucune remarque ou sujétion ne sera prise en considération, l'entrepreneur devant réaliser toutes les fournitures et tous les travaux en conformité avec les règlements et dans les règles de l'art.

ARTICLE 1-12 – PREPARATION DE CHANTIER : ETABLISSEMENT D'UN DOCUMENT ASSURANCE QUALITE (D.A.Q.)

La phase de préparation est une phase fondamentale pour assurer la qualité des chantiers. Elle est réalisée en concertation avec le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Sa formalisation se traduit dans un Document Assurance Qualité (D.A.Q.) soumis au visa du Maître d'Œuvre, à la fin de la période de préparation du chantier avec le programme d'exécution proprement dit prévu au C.C.A.G.

Le D.A.Q. prend en compte, s'il est rédigé dans le respect des normes ISO9000 (en général ISO9002), les documents techniques réglementaires mais aussi toutes les obligations que l'on retrouve dans les Chartes de Qualité et les Chartes d'Environnement.

L'entrepreneur tiendra compte, dans son offre, que le schéma organisationnel du plan d'assurance qualité intégrera les éléments suivants :

- Une à deux réunion(s) systématique(s) de préparation du chantier en présence du Maître d'Ouvrage, du maître d'œuvre et des concessionnaires concernés,
- Un procès-verbal des décisions prises qui tiendra lieu de document d'assurance qualité,
- Une réunion préalable de présentation de chantier au personnel d'exécution,
- Une réunion de bilan de la démarche qualité qui sera effectuée collégialement en fin de chantier,
- Un compte-rendu de cette réunion à communiquer à tous les intervenants du chantier (y compris le Maître d'Ouvrage),

La préparation comprend notamment dans les différentes étapes :

Notification du marché

- Envoi des D.I.C.T.
- Organisation d'une réunion de concessionnaires
- Analyse des contraintes et définition des points sensibles :
 - contraintes liées aux riverains
 - contraintes écologiques
 - contraintes liées aux autres intervenants du chantier, et au sol
 - contraintes liés à la sécurité : signalisation, blindage
 - contraintes et risques liés à la nature du sol
 - contraintes liés au positionnement des points particuliers : regard, branchement
- Repérage sur place des réseaux existants avec les Concessionnaires
- Positionnement de canalisation, des regards
- Implantation de la base de vie, lieu de stockage, lieu de décharge.

Ordre de service n°1 – O.S. de Préparation

- Sondages préliminaires pour validation de la classe du sol
- Reconnaissance des réseaux à partir des réponses au D.I.C.T.
- Choix des matériaux
- Réalisation des plans d'exécution complémentaires si nécessaire par l'entreprise
- Consultation et choix des fournisseurs et sous-traitants

- Calendrier prévisionnel des travaux et des réunions de chantier
- Au vu des contraintes et points sensibles, vérification puis confirmation des choix techniques et des choix de matériaux, définition des consignes.
- Définition par l'entreprise, de l'autocontrôle et du contrôle intérieur assurés par elle-même : altimétrie, compacité du fond de fouille du remblai de protection et de remblai complémentaire
- Présentation par les principaux fabricants des moyens de suivi et de conseil auprès de l'entreprise
- Définition avec les principaux fournisseurs des conditions de réception et de retour des éléments non conformes.

Le D.A.Q. comporte aussi en première partie des renseignements généraux concernant les documents du marché, les moyens mis en œuvre par l'entreprise, la diffusion des documents, le rôle de tous les acteurs, la gestion des interfaces entre les intervenants.

Le chapitre essentiel concerne le plan d'organisation des contrôles (P.C.Q.) et comprend notamment :

- La décomposition du chantier en tâches ou opérations :
 - Pour chacune des tâches ou opérations, les exigences essentielles du maître d'Œuvre, bien adaptées aux conditions d'exécution du chantier ainsi que les contraintes concernant par exemple l'environnement ou les relations avec les usagers, les exigences ne peuvent pas être la reprise in extenso de tous les chapitres du Fascicule 70, éventuellement durcis par des additifs,
 - Pour chaque tâche ou opération, le type de contrôle à effectuer par l'entreprise (Autocontrôle, contrôle interne, contrôle externe) ou par le Maître d'œuvre, pour le Maître d'Ouvrage (contrôle extérieur, délégué à un organisme tiers), l'entreprise peut à titre interne compléter le tableau des contrôles par un tableau des exécutants dans lequel elle indique qui réalise la tâche, qui en a la responsabilité, qui la contrôle,
 - Les contrôles qui donnent lieu à un enregistrement ainsi que les documents d'accompagnement à fournir (la preuve)
 - Les points critiques et les points d'arrêt qui correspondent à des étapes dans le déroulement des tâches du chantier. Les points d'arrêt exigent que la tâche concernée soit totalement accomplie et contrôlée avant l'engagement de la tâche suivante. Les points critiques sont ceux que s'imposent l'entreprise et les points d'arrêt ceux imposés par le contrôle extérieur

Le D.A.Q. possède un chapitre lié au plan des contrôles : le traitement des non-conformités, avec l'organisation à adopter pour la gestion du chantier en cas de non-conformité :

- L'établissement d'instructions de mise en œuvre et de contrôle (I.M.O.C.) par l'entreprise :
 - L'IMOC est la rédaction du savoir-faire et des méthodes de travail de l'entreprise, adaptées à ses moyens en matériel et à la qualification de ses personnels
 - L'IMOC pour une tâche donnée (par exemple, le blindage d'une tranchée) est un document permanent de l'entreprise, si possible un standard qui servira à la formation des exécutants. Bien comprise et bien appliquée, chaque IMOC garantit au client le caractère répétitif des gestes techniques, ce qui élimine les défauts liés à des improvisations malheureuses ou maladroites.
 - Évidemment, chaque IMOC intègre les exigences techniques du client et les obligations réglementaires

en matière d'hygiène et de sécurité.

- Pour une tâche donnée, l'entreprise peut disposer de plusieurs IMOC (par exemple, le blindage d'une tranchée sera différent selon les dimensions géométriques de la tranchée, la présence de la nappe, etc., ...).

Un procès-verbal des décisions prises récapitulant l'ensemble des décisions sera dressé par l'entreprise et tiendra lieu de Document d'Assurance Qualité. Il sera validé par le Maître d'Œuvre avant démarrage du chantier.

Ordre de service n°2 - Démarrage des travaux

- Le suivi de chantier
- Une réunion préalable de présentation du chantier au personnel d'exécution est assurée par l'entreprise.
- Lors des réunions de chantier, des 'points qualité' seront assurés systématiquement et feront l'objet de comptes-rendus écrits. Ils permettront de vérifier le respect de toutes les dispositions décidées lors de la préparation du chantier et de réaménager si nécessaire, le plan qualité en fonction des conditions réellement rencontrées.
- Une réunion pour établir le bilan de la démarche qualité sera organisée en fin de chantier et fera l'objet d'un compte-rendu écrit.

ARTICLE 1-13 - REFERENCES

Les spécifications techniques et normes pour le présent marché sont les suivantes :

- Cahier des Clauses Techniques Usuelles (C.C.T.U.)
- Guide SETRA pour le 'Remblayage de Tranchées et la Réfection des Voiries',
- Charte de Qualité de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie,
- Les Fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales et du Fascicule 70 'Ouvrages d'Assainissement',
- Ouvrages de l'Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux (A.G.H.T.M)
- Normes Françaises et normes Internationales ISO 9000,
- Guide Technique pour la Réalisation des Remblais et Couche de Forme (GTRRCF),
- Les Recommandations pour la réhabilitation des réseaux d'assainissement (R.R.R.) de l'A.G.H.T.M.
- Normes NF EN 1610
- Normes EN 12889
- Normes EN 476
- Normes NF P 16100
- Normes NFP 98302 – 98304 – 98401
- Décret 84-74 du 26 janvier 1994 modifié

ARTICLE 1-14 – REPRESENTATION DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur désignera la personne chargée de le représenter sur le chantier, à qui il délèguera tous pouvoirs pour :

- Prendre les décisions d'ordre technique
- Signer tous documents, d'ordre administratif et financier
- Assurer la surveillance du personnel, du matériel et de l'exécution du contrat
- Fournir périodiquement l'état des effectifs et l'avancement des travaux
- Assister aux réunions de chantier et assurer l'indispensable coordination avec les autres entreprises

Les nom, fonction, adresse et signature de ce responsable devront être envoyés par lettre émanant de l'entrepreneur au Maître d'Œuvre, avant le début de son intervention.

Chaque entreprise devra avoir en permanence sur le chantier, à partir du moment où elle a commencé ses travaux, un chef de chantier hautement qualifié chargé de la direction des travaux.

Chaque entreprise devra faire respecter par les ouvriers de son entreprise les consignes relatives à l'organisation du chantier, à l'hygiène et à la sécurité, notamment les consignes données par le collège inter-entreprises.

Chaque entrepreneur restera responsable de conséquences qui pourraient résulter de l'absence de son chef de chantier. Il devra pourvoir à son remplacement immédiat pour toutes causes de maladie, accident ou autre.

ARTICLE 1-15 – REUNION - COMPTE RENDU – JOURNAL DE CHANTIER

L'entreprise est tenue d'assister, sur convocation du Maître d'Œuvre, à toute réunion organisée au sujet du chantier. Les comptes-rendus des réunions deviendront des documents techniques de base si aucune observation n'est formulée dans les quatre jours suivant leur réception.

En aucun cas, les contestations soulevées par l'entrepreneur ne sauraient justifier un arrêt des travaux, même momentané. Les décisions prises lors de ces réunions sont exécutoires passé ce délai.

Une réunion hebdomadaire sera tenue. La date et l'heure seront déterminées d'un commun accord entre le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et l'entreprise adjudicataire.

L'entrepreneur devra tenir un journal de chantier sur lequel seront consignées toutes les informations utiles intéressant l'exécution. Ce journal de chantier sera mis quotidiennement à la disposition du Maître d'Œuvre et fera partie des documents à remettre après travaux.

ARTICLE 1-16 – PANNEAU INVESTISSEUR

1.16.1 – 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,
- le Maître d'Œuvre,
- le montant des travaux,
- les entreprises travaillantes sur le site,
- le délai de réalisation,
- le mode de financement.

L'emplacement sera défini avec le maître de l'ouvrage.

ARTICLE 1-17 – CONTRAINTES VIS-A-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 balisée et entourée de barrières type « Héras ».

ARTICLE 1-18 – ENQUÊTE DE RIVERAINS

L'entreprise fera une enquête auprès de chaque riverain concerné avant travaux.

Chaque habitation fera l'objet d'un schéma simple sur une fiche enquête riverain type, représentant le raccordement par rapport à l'habitation avec l'implantation exacte de la boîte de branchement par rapport au domaine public.

Le riverain devra avoir signé son schéma. Cette enquête sera remise au Maître d'œuvre à la réunion de fin de préparation de chantier et à la fin du chantier l'enquête de riverains devra être remise au maître d'ouvrage.

ARTICLE 1-19 – DECLARATION DE PROJET DE TRAVAUX (DT)

Les DT concernant ce marché de travaux rue Paul Gauguin à Calais ont été enregistrées sous les références suivantes :

- N° consultation du téléservice : 2017022003584D82
- N° affaire du responsable du projet : 17151889
- Date de la demande : 20/02/17

CHAPITRE II : SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET PRODUITS

ARTICLE 2-1 – PROVENANCE DES MATERIAUX

Le D.A.Q. remis par l'entrepreneur indique la provenance des matériaux et leurs conditions d'utilisation.

Il précise 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.

Ils seront titulaires de la marque NF ou de certificats de qualité reconnue comme équivalents par le Ministère de l'Industrie

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

Les bordereaux quantitatifs estimatifs 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 du Maître d'Œuvre 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 du Maître d'Œuvre, 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 D.A.Q.

Si au cours des travaux, l'entrepreneur demande à modifier la provenance de certains matériaux ou produits fixés par le marché, le Maître d'Œuvre 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.

Dans ce cas, une nouvelle série d'essais sera exécutée et à la demande de l'entrepreneur devra être formulée quinze (15) jours avant l'emploi des nouveaux matériaux.

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, le Maître d'Œuvre 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 choisis.

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 détritux 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. L'E.S. sera supérieure à 3.

- 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.

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 détritiques 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 gélifiant autoplaçant, autocompactant et incompressible).

Le matériau sera acheminé par des camions malaxeurs "toupies". Il sera 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 3.17. de la partie I « Méthode avec tranchée » 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

2-6-1 Solution de Base Canalisation Gravitaire

Les canalisations gravitaires et les pièces de raccordement seront en PVC à joint souple conforme aux normes NFP 16.352 ou autres normes reconnues équivalentes définies dans le Fascicule 70 du C.C.A.G du type :

- Canalisation principale gravitaire en PVC SN8 de diamètre extérieur 160 mm et 200 mm série

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que l'emploi de PVC structure alvéolée nécessitera impérativement l'utilisation de pièces spéciales préconisées par le fabricant en cas de raccordement de tuyaux.

2-6-2 - Solution de Base Canalisation de refoulement

Sans Objet

ARTICLE 2-7 – OUVRAGES ANNEXES D'ASSAINISSEMENT

- **Regard béton D 1000**

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.

- **Regard de façade ou regard de visite intermédiaire**

Regard de façade =

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

- d'un Tabouret PVC de section 315 ou 400 mm 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.

Regard de visite intermédiaire =

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

- d'un regard de visite 0,60 x 0,60m en béton,
- d'une dalle flottante de répartition en béton,
- d'un fond lesté avec du sable.

Les boîtes de branchement seront parfaitement étanches.

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.

Dans le cadre des travaux, certains regards seront modifiés avec la réalisation d'une nouvelle cunette en béton, la pose d'une nouvelle rehausse de section 315 ou 400 mm, le comblement en béton des extérieurs, la dépose de la dernière rehausse du regard existant et la pose de d'une fonte hydraulique définie dans l'article 2-8 du présent C.C.T.P.

- **Culottes de branchement**

Elles seront de résistance identique à l'émissaire principal CR8 avec identification visuelle.

Les culottes 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 (branchement avec culottes et coudes) **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.**

ARTICLE 2-8 – DISPOSITIFS DE FERMETURE

- **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 ou 800mm, conforme aux normes EN-124-NFP 98312 et articulés à joint élastomère incorporé au tampon.
- **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 60cmx60cm pour regard de visite béton de section carrée 600x600

ARTICLE 2-9 – GRILLAGE AVERTISSEUR

Il sera conforme à la norme NFT 54-080 et de couleur normalisée marron pour les eaux usées

ARTICLE 2-10 – 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 de branchements, seul le Maître d’Œuvre pourra juger du réemploi de l’existant ou, dans le cas contraire, de la fourniture de neuf sans plus-value.

ARTICLE 2-11 – 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 2-12 – 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 2-13 – MATERIAUX ENROBES A CHAUD ET LIANTS HYDROCARBONNES

2.13.1 – 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 %

2.13.2 – Liants Hydrocarbonés

Les liants hydrocarbonés seront fournis par l'Entrepreneur et proviendront d'une usine agréée par le Maître d'Œuvre.

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.

2.13.3 – 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 2-14 – 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 proscrit. 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 : MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION

Avertissement : Le présent chapitre reprend la définition des modalités particulières d'exécution selon le Fascicule 70, ces articles seront à adapter éventuellement en fonction de la Charte de qualité - Chapitre IV

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 fera 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. 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) :

- D.I.C.T.
- Préparation de chantier
- Confirmation de l’enquête sur la position des branchements.
- D.A.Q.
- Installation de chantier
- Implantation
- Sondages préalables
- Tranchées et pose des canalisations réseau et branchement
- Réfection des voiries
- Essais et contrôles D.A.Q.
- 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 regards de visite et des regards de façade.

L’Entreprise devra fournir le plan d’exécution des travaux après piquetage et avant l’exécution des ouvrages, avec l’agrément du Maître d’Œuvre.

- 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 effet par l’entrepreneur.

Le Maître d’Œuvre 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 le Maître d'Ouvrage 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 le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur est responsable des accidents ou dommages qui, par son fait, pourront arriver (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 et ce dans le cadre des dispositions de l'article V.5 du fascicule 70, 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. De plus, il sera demandé de laisser le libre écoulement des eaux usées des riverains, l'entreprise prendra en charge au fur et à mesure du déroulement de la dépose de bien veiller de reprendre le flux des riverains.

ARTICLE 3-8 – EMPLOI D'EXPLOSIFS

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

ARTICLE 3-9 – DEPOSE DE CANALISATIONS OU OUVRAGES ANNEXES 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 pour. 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.

ARTICLE 3-10 – SONDAGES PREALABLES

Après l'implantation générale, des sondages mécanique ou manuel préalables au début des travaux seront exécutés en divers points du chantier.

Ces sondages seront réalisés en présence du Maître d'Œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal. Le nombre et l'implantation des sondages seront définis par l'Entrepreneur et soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

ARTICLE 3-11 – INSTALLATION DE CHANTIER ET SIGNALISATION

3.11.1 – Installation de Chantier

L'installation de chantier comprend :

- L'amenée du personnel et du matériel.
- Réunion de concertation avec le Maître d'Ouvrage, le maître d'œuvre, et le coordinateur sécurité.
- Installation d'une signalisation de chantier pendant toute la durée des travaux. La vitesse sera réduite sur l'emprise des travaux afin de tenir compte des risques liés au chantier. L'entrepreneur devra prendre contact avec le gestionnaire de la voirie afin d'obtenir toutes les autorisations nécessaires.

L'installation d'une base vie, y compris la location et l'entretien de tous les matériels et équipements, afin de répondre aux exigences de la réglementation.

Pour des raisons de sécurité, il est imposé à l'entreprise de stocker sa base vie, matériels et matériaux en dehors de l'emprise du site, cela afin d'éviter tous risques de dégradation de ceux-ci. Une proposition d'emplacement devra être réalisée auprès du maître d'œuvre pour validation avant l'installation de chantier.

3.11.2 – 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 le Maître d'Œuvre, 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.

3.11.3 – 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 effectuées.

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 3-12 – 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 50 cm pour les chaussées et 30 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 du Maître d'Œuvre.

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

ARTICLE 3-13 – EXECUTION DES TRANCHEES (CONFORMEMENT AU FASCICULE 70)

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 du Maître d'Œuvre. Les fouilles seront descendues verticalement.

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

Cette disposition se rajoute à celles prévues dans les articles 5.2.1 et 5.3 du Fascicule 70.

Le fond des tranchées sera arasé par une côte, définie dans la coupe type joint en annexe, au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure du tuyau, pour la mise en œuvre d'une semelle en béton de pose pour les canalisations.

Hors semelle de pose de canalisations, sur cette épaisseur, un lit de pose de 10 cm sera constitué de matériaux contenant 5% de particules, dont le diamètre est inférieur à 0,1 mm et n'ayant pas de particules dont le diamètre est supérieur à 30 mm.

La profondeur et la largeur des fouilles devront être suffisantes pour permettre la confection du lit de pose, la mise en place du boisage ou du blindage et de leur étalement ainsi que la mise en œuvre des tuyaux 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 effectuées.

- 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 le Maître d'Œuvre 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 du Maître d'Œuvre.

ARTICLE 3-14 – POSE DES CANALISATIONS

3.14.1 – Canalisations gravitaires

Au moment de leur mise en place, tous les tuyaux devront être soigneusement examinés. Les tuyaux rebutés devront être immédiatement marqués à la peinture par les soins de l'entrepreneur et enlevés par celui-ci et à ses frais dans les meilleurs délais.

L'assemblage est exécuté conformément aux prescriptions du fournisseur. L'entrepreneur doit pouvoir justifier la technique de pose. L'alignement est réalisé avant le calage et l'enrobage.

Avant assemblage, les parties à assembler seront convenablement nettoyées, le bout mâle sera lubrifié par le produit prescrit par le fabricant, les 2 tuyaux seront ensuite emboîtés à fond jusqu'au repère indiqué sur le tube mâle.

Outre les stipulations prescrites par le fascicule 70 du C.C.T.G., il est rappelé que :

- Le contrôle du bon alignement des tuyaux et la vérification que leur pente est régulière et conforme au projet sont des éléments essentiels d'une bonne exécution du chantier
- La déviation angulaire à l'aide de pièces spéciales n'est possible qu'à proximité immédiate des regards et après accord du Maître d'Œuvre

3.14.2 – Canalisations de refoulement

Sans objet

3.14.3 – Épuisement et rabattement de nappe

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 3-15 – REGARD DE FACADE AU DROIT DU BRANCHEMENT DU RIVERAIN

3.15.1 – Regard de façade

Le regard de façade servira de point de contact entre le branchement public et privé. Si l'implantation du tabouret est située à une distance inférieure ou égale à 10 cm du bord des façades, la partie située entre la façade et la boîte sera remblayée en béton plastique (B15) pour éviter tout problème d'affouillement

Le nombre de branchements définitifs à créer sera déterminé par l'entrepreneur lors de la phase de préparation après enquête auprès des riverains en liaison avec les services techniques de la Commune et de la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers, gestionnaire des réseaux d'assainissement.

3.15.2 – Branchements projetés

Le branchement du regard de façade à la canalisation principale ne devra pas perturber le bon écoulement de l'effluent, tout en assurant la tenue mécanique, l'étanchéité et la pérennité de l'ouvrage.

Le raccord sur la canalisation principale sera effectué à l'aide d'une culotte de branchement avec joints d'étanchéité incorporés de résistance identique à l'émissaire principal CR8 avec identification visuelle.

Le regard de façade sera composé d'un tabouret PVC CR8 de section 315 ou 400 mm à passage direct avec 2 sorties à joints incorporés diam 160 mm et d'une rehausse en PVC CR8 DN 315 mm ou 400 mm (joint incorporé dans le tabouret pour cette rehausse).

Des regards intermédiaires seront modifiés avec la réalisation d'une nouvelle cunette en béton, la pose d'une nouvelle rehausse de section 315 ou 400 mm, le comblement en béton des extérieurs, la dépose de la dernière rehausse du regard existant et la pose de d'une fonte hydraulique.

Les branchements à exécuter, les regards et leur implantation sont précisés au moment du piquetage des ouvrages.

Autant que possible, le regard de façade est placé sur le domaine public et à sa limite.

3.15.3 – Branchements existants conservés

Dans le cadre de branchement existant en services, le présent marché comprend le raccordement du branchement riverain au droit des nouvelles canalisations. Ce raccord pourra se faire par l'intermédiaire d'une pièce de liaison inter matériau.

3.15.4 – Reprise de Gargouilles

Dans le cadre de gargouille existante en service et en mauvaise état, le présent marché comprend la reprise de celle-ci, y compris les terrassements, la dépose de l'existante, le remplacement et la réfection autour de l'ouvrage.

ARTICLE 3-16 – 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 de la canalisation jusqu'à +20 cm par rapport à la génératrice supérieure de la conduite (voir article 2.2) :

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

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.

La pose des tuyaux ne doit être entreprise que sur autorisation du Maître d'Œuvre, après vérification des fouilles, pour les tronçons de terrain rocheux ou vieilles maçonneries.

Les ouvrages sont construits à ciel ouvert sur tout le parcours de la canalisation.

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.

Ces travaux seront effectués par référence au Guide Technique du SETRA « Remblayage des tranchées et réfection des chaussées ».

ARTICLE 3-17 – 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 du Maître d'œuvre.

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 régalaie de matériau d'apport dès l'apparition de tassements supérieurs à 3 cm.

Suivants les emplacements, les chaussées et 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 du Maître d'Œuvre 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 par inspection télévisée ou essais à l'air 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

3.17.1 – Réfection définitive de Chaussée

La réfection définitive des chaussées se référera conformément au schéma type annexé aux détails d'ouvrages

3.17.2 – Réfection définitive de trottoirs

La réfection définitive des trottoirs comprendra :

- un remblaiement de la tranchée
- une couche de base en béton sur 10 cm ou couche de fondation grave tout venant 0/40 sur 15 cm d'épaisseur
- une couche d'accrochage,
- une couche d'enrobés 0/6 calcaire de 3 cm d'épaisseur,
- un joint d'étanchéité sablé.

3.17.3 – Réfection définitive des Espaces Verts

Sans objet

ARTICLE 3-18 – DECHARGE - DEPÔT

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

ARTICLE 3-19 – ALIMENTATION PROVISOIRES

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

CHAPITRE IV : CONTRÔLE – ESSAIS – RECEPTION DE RESEAUX

ARTICLE 4-1 – GENERALITES

Le présent article reprend les différents contrôles, essais et prestations à réaliser au minimum (liste non exhaustive) par l'entrepreneur dans le cadre de sa démarche qualité.

L'entrepreneur devra pouvoir, dans le cadre de sa procédure d'autocontrôle et de la charte de qualité, satisfaire aux contrôles et essais conformément au plan de contrôle décidé lors de la réunion de préparation. Les objectifs à atteindre seront ceux définis dans le Document Assurance Qualité.

L'entrepreneur réalisera, au minimum, les contrôles suivants :

- réception des matériaux,
- nivellement des canalisations,
- enrobage des canalisations et remblaiement,
- contrôle par passage caméra des canalisations
- étanchéité des canalisations et ouvrages annexes, (regards, regard de façade...)
- contrôle systématique du compactage des remblaiements ; ce contrôle sera renforcé en début de chantier ;

Pour chaque problème et/ou défaut détecté :

- une fiche de non-conformité sera établie par l'entreprise,
- une proposition de traitement de la non-conformité sera établie par l'entrepreneur et présenté au Maître d'Œuvre pour validation.

ARTICLE 4-2 – CONTRÔLE DU COMPACTAGE

Contrôle du compactage par pénétromètre ou gamma densimètre ou autre procédé suivant les structures et les natures du sol à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Ces mesures de compacité seront effectuées à raison d'une mesure par tronçon, une mesure tous les 3 regards de visite et une mesure tous les 5 branchements. Les objectifs à atteindre seront :

- q5 pour la zone d'enrobage du remblai
- q4 pour la partie inférieure de remblai (PIR)
- q3 pour la partie supérieure de remblai (PSR)
- q2 pour les couches d'assise des chaussées et trottoirs

ARTICLE 4-3 – EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU OU A L'AIR DE L'ASSAINISSEMENT E.U.

Conditions générales

L'entrepreneur prend les dispositions utiles pour faire réaliser les épreuves par un organisme totalement indépendant des partenaires en présence.

Les tests d'étanchéité des réseaux de canalisations d'assainissement à écoulement libre (collecteurs et branchements) seront réalisés conformément à la lettre réglementaire interministérielle du 16 Mars 1984, à la note technique de Février 1995 du Ministère de l'environnement et aux prescriptions techniques du 'protocole des épreuves préalables à la réception des réseaux de canalisations à écoulement libre'.

Après les réparations rendues nécessaires par les tests, il faut recommencer les essais pour confirmer l'efficacité des réparations.

ARTICLE 4-4 – PASSAGE CAMERA

Le contrôle vidéo comprend le passage caméra dans le réseau et les branchements, la rédaction et la fourniture du rapport d'essai, la rédaction est définie dans l'article Dossier des Ouvrages après exécution, ainsi que la fourniture de la cassette vidéo.

Le contrôle est réalisé dans le souci de mémoriser le réseau à la livraison et de déceler d'éventuelles anomalies de pose.

Dans le cas d'anomalies, celles-ci seront supprimées et un nouveau contrôle sera effectué en complément du précédent.

Le contrôle vidéo sera effectué suivant la directive établie par l'A.G.H.T.M. reprise dans :

- le Manuel de Recommandations Techniques pour l'inspection Télévisée des réseaux d'assainissement (Documentation établie par le groupe de travail 'Réhabilitation des réseaux' de l'A.G.H.T.M.).

Nota : l'ensemble de ces essais sera toujours exécuté après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages, après remblai total des fouilles.

Il sera réalisé tronçon par tronçon, sur toute la longueur des réseaux, en présence du Maître d'Œuvre et de l'entrepreneur.

Le Maître d'ouvrage procédera à un contrôle extérieur avant la réception des travaux suivant la note sur les contrôles de réception de l'Agence de l'Eau Artois Picardie en date du 20 janvier 2005

ARTICLE 4-5 – CONTRÔLE CHARTE DE QUALITE ET RECEPTION DES TRAVAUX

Documents fournis avant réception :

Outre les documents définis par le C.C.A.G., et dans le présent C.C.T.P., l'entrepreneur remet au Maître d'Œuvre un dossier qualité comprenant :

- les résultats des contrôles et essais
- les fiches de traitement des non-conformités, s'il y a lieu
- les comptes-rendus de points qualité

Par ailleurs, l'entrepreneur rédige avec le Maître d'Œuvre, un bilan de chantier suivant trame type et le remet au Maître d'Ouvrage et à l'association du comité de suivi de la charte de qualité.

ARTICLE 4-5 – DOSSIER DE RECOLEMENT

Les relevés des ouvrages seront effectués en tranchées ouvertes par un Géomètre expert agréé et désigné par le

Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Frais à la charge du maître d'ouvrage. Ce plan sera établi en totalité par un Géomètre Expert inscrit à l'ordre des Géomètres, le but de ces relevés étant la mise à jour d'une base de données géographique fiable sur le site concerné et **suivant la charte graphique DAO adoptée par la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers.**

ARTICLE 4-7 – IMPERFECTION DU RESEAU

Toutes imperfections constatées pendant les essais et contrôles seront mises en conformité par l'entreprise par démontage et remplacement in situ du matériel ou de la mauvaise mise en œuvre, préalablement soumis à l'autorisation du Maître d'Œuvre.

L'emploi de la technique palliative peut être toléré à la condition que cela ne concerne pas la structure du réseau.

Toutefois, lors de l'emploi de ces techniques, on se référera aux diverses instructions et avis techniques notamment ceux du C.S.T.B., de l'A.G.H.T.M. et du STU.

On se référera notamment au manuel de recommandation technique pour inspection télévisée et réhabilitation des réseaux d'assainissement réalisé par le STU du Ministère de l'équipement.

Toute réparation sera clairement identifiée dans le rapport tant en emplacement que nature, cause de cette imperfection et remède employé, ce dernier décrit avec précision.

ARTICLE 4-8 – 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 refécution des joints où se manifesteraient les fuites.

ANNEXE 1

RAPPEL DES PRINCIPES REGLES DE SECURITE

La présente annexe fixe les consignes de sécurité particulières applicables par les intervenants pour toutes les opérations réalisées sur les réseaux d'assainissement gérés par la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers.

1) SECURITE DES TRAVAILLEURS

Dispositions Générales de Sécurité

Toute personne susceptible d'intervenir dans le collecteur devra obligatoirement être vaccinée et munie de son équipement individuel de sécurité, qu'elle soit en surface ou en égout.

L'équipe travaillant en égout devra en outre être munie de moyen de protection collectif tant en surface que dans l'égout. L'équipement individuel de sécurité comprendra : casque, lampe antidéflagrante, combinaison, harnais, masque auto-sauveteur, gants, bottes cloutées.

En outre, chaque équipe sera dotée d'un détecteur de gaz 3 fonctions (H2S, teneur en oxygène, explosivité).

Descente en égout

Toute intervention sur un réseau d'assainissement doit être précédée de l'ouverture systématique de deux regards de visite successifs, dans le sens de la progression, équipés d'entourage de sécurité et signalés conformément au Code de la Route.

Une analyse de l'atmosphère sera effectuée depuis la surface, avant toute descente en égout.

Ajourner la descente en cas de danger d'explosion, de manque d'oxygène, de gaz nocifs, décelés par des appareils de détection ou d'émanation d'odeurs suspecte provenant de l'égout.

Laisser un garde d'orifice près de l'ouverture du tampon, muni d'un moyen de communication avec le personnel occupé en égout.

Travail en égout

Il est interdit de circuler et de travailler seul en égout. Toutes les interventions et tous les travaux devront s'effectuer avec un minimum de deux personnes en égout et de deux personnes en surface.

Il est obligatoire d'utiliser une lampe de sécurité antidéflagrante et de mesurer en permanence la toxicité de l'atmosphère.

Il est interdit de fumer en égout.

En cas de progression dans le sens de l'effluent, il faut prendre garde aux risques de renversement et si nécessaire se tenir aux mains courantes.

Il est rappelé que les chaînes de sécurité sont posées en travers des égouts pour signaler un danger immédiat.

Pluies - Orages et déversements intempestifs

L'entreprise s'informerait continuellement des conditions météorologiques pour prévenir toute montée en charge du réseau.

Dès qu'un orage est signalé par les gardes d'orifice, le personnel occupé en égout doit remonter en surface.

Dès que le plan d'eau s'élève de façon anormale dans l'égout, le personnel doit immédiatement remonter en surface.

Dès qu'une atmosphère dangereuse est détectée en égout (danger d'explosion, manque d'oxygène, présence de gaz nocifs), le personnel doit évacuer très rapidement l'égout

En cas d'odeur suspecte ou si le séjour en égout provoque des malaises, le personnel doit :

- se protéger instantanément à l'aide du masque auto-sauveteur,
- assurer la ventilation maximum de l'égout par ouverture de plusieurs regards,
- prévenir immédiatement le représentant du maître d'œuvre des risques éventuels d'explosion ou d'intoxication,
- Toute nouvelle descente en égout reste interdite tant que l'atmosphère n'est pas redevenue normale.

Travaux dégageant flammes, étincelles et chaleur

Tous les travaux de soudure, découpage, meulage, brasage, perforation, etc. doivent être exécutés dans les conditions suivantes :

- création d'un sas étanche à l'atmosphère et aux effluents de l'égout,
- Ventilation forcée dans ce sas.

Éclairage en égout

Lors de l'exécution des travaux, l'éclairage en égout doit être assuré par un dispositif antidéflagrant, étanche à l'eau et de basse tension maximale de 24 volts.

Accidents en égout

En cas de blessure, brûlure, d'absorption d'effluents, d'intoxication, d'asphyxie, de morsure de rats, etc... s'efforcer de ramener le plus rapidement possible à l'air libre les personnes atteintes et prévenir les secours appropriés.

Le représentant de la Direction de l'Assainissement se réserve le droit d'interdire à l'entrepreneur l'accès aux chantiers et la poursuite des travaux s'il constate que les équipements de sécurité individuels et collectifs définis dans le présent article font partiellement ou totalement défaut.

L'équipe travaillant sur le réseau d'assainissement devra en plus du détecteur de gaz être équipé d'un poste radio émetteur récepteur permettant d'appeler ou de faire contacter les services secours (Pompiers, Samu). Si nécessaire la mise en place d'extracteurs d'air et d'appareil respiratoire individuel sera à la charge de l'entreprise.

En cas d'inobservation des règles de sécurité, le technicien se réserve le droit d'interdire à l'entreprise l'accès aux réseaux, la poursuite des travaux et de proposer à la personne responsable du contrat de résilier immédiatement le contrat aux torts exclusifs de l'entrepreneur.

2) MESURE DE SECURITE SUR LA VOIE PUBLIQUE ET SIGNALISATION DES TRAVAUX

L'aménée, l'installation et le repli du matériel de chantier, la pose et la dépose des panneaux de chantier, y compris toutes adaptations nécessitées par l'évolution des travaux, le maintien des abords du chantier en bon état de propreté pendant la durée des travaux et la remise en état des lieux en fin de chantier seront assurés par l'entreprise titulaire du contrat.

La sécurité et la signalisation relatives aux travaux sur la voirie et ses dépendances seront mises en œuvre conformément à la réglementation en vigueur ainsi qu'aux règlements de voirie des territoires concernés.

Le coût des mesures de sécurité et signalisation sera inclus dans les prix unitaires des prestations.

L'entreprise prévoira la mise en place de cônes et panneaux de signalisation pour isoler de manière effective la zone de travaux des portions de chaussées et de trottoirs réservées à la circulation.

La signalisation en amont et en aval du chantier devra être posée et maintenue en place par le titulaire du présent contrat.

L'entreprise devra prendre ses dispositions pour éviter la modification des conditions de circulation. Dans le cas d'impossibilité, une visite préalable avec la collectivité et l'entrepreneur aura lieu afin d'établir la liste des voies nécessitant un arrêté de circulation ou de stationnement et des dispositions à prendre pour l'exécution des travaux. Les demandes d'arrêtés devront parvenir au minimum 3 semaines à l'avance au service circulation de la ville de Calais afin qu'elle puisse faire établir les arrêtés correspondants.

La mise en place de la signalisation de déviation ainsi que l'information des riverains devront être réalisés par l'entreprise.

PROCEDURES D'INTERVENTION SUR OUVRAGES A ATMOSPHERE CONFINEE

Consignes Générales :

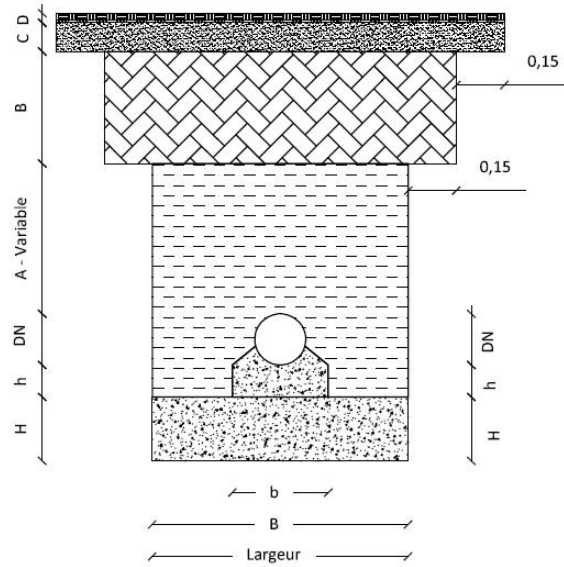
- Baliser la zone d'intervention.
- N'intervenir dans un ouvrage à atmosphère confinée qu'après accord express du supérieur hiérarchique.
- Ne jamais intervenir seul : 2 agents au minimum, dont un reste en permanence à l'extérieur et à proximité immédiate de l'accès à l'ouvrage.
- Porter les équipements individuels de sécurité : combinaison, casque, bottes de sécurité, gants de protection, harnais et masque auto-sauveteur.
- Porter les équipements collectifs de sécurité : matériel antichute (dérouleur à câble fixé sur trépied ou similaire), moyen de liaison ainsi que le contrôleur d'atmosphère.
- Ne pas fumer à proximité de l'ouvrage.
- Avant l'intervention :
 - Vérifier le bon fonctionnement du contrôleur d'atmosphère
 - Ventiler l'ouvrage : après ouverture de la porte ou du tampon d'accès et suivant les types d'ouvrages et leurs équipements :
 - Mettre en marche la ventilation mécanique forcée si elle existe ;
 - Ouvrir un second tampon ou une seconde porte si l'ouvrage en est équipé ;

- Installer un extracteur-ventilateur fonctionnant sur accus ou générateur.
- Faire pénétrer l'appareil contrôleur d'atmosphère dans l'ouvrage.
- Attendre 3 minutes avant de le retirer.
- S'il existe, pour les ouvrages en profondeur, un ou des paliers intermédiaires : répéter l'opération à chaque niveau.
- Si l'appareil a réagi, NE PAS PENETRER dans l'ouvrage : suspendre l'intervention, refermer la porte ou le tampon d'accès, alerter aussitôt la Direction de l'Assainissement et attendre de nouvelles instructions.
- Pour accéder à un ouvrage en profondeur :
 - Mettre en place la potence ou le trépied muni du treuil et du stop-chute.
 - S'équiper d'un harnais relié au stop-chute et au treuil.
- Bien positionner la barrière de protection ou l'entourage.

Pendant l'intervention :

- L'agent intervenant doit être relié en permanence à l'extérieur (contact visuel, physique ou sonore).
- L'agent intervenant pénètre dans l'ouvrage équipé de son appareil contrôleur d'atmosphère en position " marche " et de son masque auto-sauveteur.
- Attention ! Lors des interventions sur des installations hydrauliques qui nécessitent la mise à l'atmosphère de l'effluent, l'agent intervenant doit être équipé d'un appareil respiratoire isolant.
- Si le contrôleur d'atmosphère émet un signal d'alarme au cours de l'intervention ; l'agent intervenant doit :
 - Utiliser immédiatement son équipement respiratoire auto sauveteur,
 - Évacuer l'ouvrage,
 - Refermer l'accès à l'ouvrage,
 - Alerter aussitôt son supérieur hiérarchique et attendre de nouvelles instructions.
- En cas d'incident ou d'accident :
 - Appeler les secours : les pompiers en composant le n°18. Vous indiquez avec précision : le lieu exact de l'accident, les circonstances de l'accident, l'état de la victime et le nombre de victimes. Ne raccrochez jamais en premier...vous pouvez oublier de donner aux secours un renseignement important.
 - Si cela est possible, augmenter la ventilation en air frais de l'endroit où se trouve la victime.
 - Tant que les secours ne sont pas arrivés, interdire l'accès au site à toute personne.
 - Vous ne pouvez pénétrer dans l'ouvrage que si vous êtes équipé d'un appareil respiratoire isolant (A.R.I.) ou d'un masque auto-sauveteur.
 - Alerter le responsable hiérarchique.

COUPE TYPE



Largeur (m)	L (m)
P < 1.10 m	DN + 0.60 m
1.10 < P < 1.50 m	DN + 0.80 m
1.50 < P < 2.00 m	DN + 0.90 m
2.00 < P < 2.50 m	DN + 1.10 m
2.50 < P < 3.00 m	DN + 1.30 m



D = Enrobé chaud = - Calcaire : 5cm d'épaisseur sur une chaussée à forte circulation
- Porphyre : 3cm d'épaisseur sur une chaussée à faible circulation



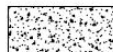
C = Grave Bitume = - Epaisseur : 15 cm sur une chaussée à forte circulation
- Epaisseur : 09 cm sur une chaussée à faible circulation



B = Grave non-traitée = - Epaisseur : 45 cm sur une chaussée à forte circulation
- Epaisseur : 35 cm sur une chaussée à faible circulation



A = matériau autocompactant
(Variable en fonction de la profondeur)



Semelle de fondation en béton
(Béton de consolidation de sol)

mm cm	Ø100	Ø125	Ø150	Ø200	Ø250	Ø300	Ø350	Ø400	Ø450	Ø500	Ø600	Ø700
b			30	40	45	60		70		80	100	
B			70	80	85	100		110		120	140	
h			10	15	15	15		15		15	15	
H			20	20	20	20		20		20	20	

POSE PVC												
mm cm	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1200			Ø125	Ø160	Ø200	Ø250	Ø315	Ø400
b	120		140	160			25	30	40	45	60	70
B	160		160	200			65	80	80	85	100	110
h	15		20	20			10	10	15	15	15	15
H	20		20	20			20	20	20	20	20	20