



Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Maître d'Ouvrage
MAIRIE DE TRAINOU
1 103 rue de la République
45470 Traînou

Accord cadre à bons de commande concernant les travaux de raccordements, d'entretien et de réparation des branchements d'eaux usées et d'eau potable et de l'entretien des réseaux d'assainissement collectifs et d'adduction d'eau potable de la commune de Traînou

Remise des offres

Date limite de réception : 31 octobre 2016

Sommaire

FASCICULE 1 : Assainissement **page 3**

FASCICULE 2 : Tranchées techniques **page 17**

FASCICULE 3 : Eau potable **page 23**

FASCICULE 1 : ASSAINISSEMENT

Sommaire

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

Article 1-01 – Généralités

Article 1-02 – Conditions générales d'exécution des travaux

CHAPITRE 2 – SPECIFICATIONS DES MATERIAUX, PRODUITS ET ELEMENTS

Article 2-01 – Provenance des matériaux

Article 2-02 – Sable pour mortier et béton

Article 2-03 – Gravillon et pierrailles pour béton

Article 2-04 – Ciment

Article 2-05 – Conditions de réception des tuyaux

Article 2-06 – Armature pour béton armé

Article 2-07 – Canalisations

Article 2-08 – Regards de visite

Article 2-09 – Bouches d'engouffrement

Article 2-10 – Bordures et caniveaux

Article 2-11 – Regards de branchements

Article 2-12 – Matériaux pour réfection de voirie

CHAPITRE 3 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Article 3-01 – Opérations préliminaires aux travaux

Article 3-02 – Piquetage et signalisation de chantier

Article 3-03 – Tranchée pour canalisation

Article 3-04 – Pose de canalisations

Article 3-05 – Essais des canalisations

Article 3-06 – Remblayage

Article 3-07 – Enrobage des canalisations

Article 3-08 – Réfection de voirie

Article 3-09 – Bordures de trottoirs et caniveaux

Article 3-10 – Aménagement de trottoirs

Article 3-11 – Branchements particuliers sous voie publique

Article 3-12 – Composition des mortiers et béton

Article 3-13 – Regards de visite

Article 3-14 – Bouche d'engouffrement

Article 3-15 – Réservoirs de chasse

Article 3-16 – Déversoirs d'orage

Article 3-17 – Epuisements

Article 3-18 – Poste de refoulement

Article 3-19 – Dossier de récolement

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1-01 – GENERALITES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications des matériaux, produits et conditions d'exécution des travaux d'assainissement dans le cadre d'un accord cadre à bons de commandes concernant les travaux de raccordements, d'entretien et de réparation des branchements d'eaux usées et d'eau potable et de l'entretien des réseaux d'assainissement collectifs et d'adduction d'eau potable.

ARTICLE 1-02- CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

1-02-1- Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- La réalisation de branchements particuliers d'eaux usées avec tuyaux et regards de branchements.
- La création de regards de visite
- L'entretien et la réparation des branchements et regards de visite
- L'entretien des réseaux d'assainissement collectifs
- L'extension des réseaux d'assainissement collectifs

CHAPITRE 2 – SPECIFICATIONS DES MATERIAUX, PRODUITS ET ELEMENTS

ARTICLE 2-01- PROVENANCE DES MATERIAUX

Tous les matériaux, matériels, produits et fournitures nécessaires à l'exécution des travaux prévus au présent CCTP seront d'origine soumise à l'agrément du maître d'œuvre. Ils répondront notamment aux normes en vigueur.

Tous les matériaux, matériels, produits et fournitures nécessaires à l'exécution des travaux prévus au présent CCTP seront d'origine soumise à l'agrément du maître d'œuvre et proviendront d'un pays membre de la Communauté Européenne ou d'un autre pays signataire de l'accord sur les marchés publics conclu dans le cadre de l'organisation mondiale du commerce.

En ce qui concerne les sables, ils ne doivent pas provenir du lit mineur des rivières de la Loire, l'Allier et le Cher.

ARTICLE 2-02- SABLE POUR MORTIER ET BETON

Le sable pour mortier et béton sera dur, siliceux et parfaitement expurgé de matières terreuses et organiques.

Son équivalent de sable (ES) sera égal ou supérieur à 80.

Le sable pour mortier et béton ne devra pas contenir en poids plus de 5 % de grains fins de module 20 (tamis 0.08 mm) ; il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après désignées :

- Sable pour enduits : module 35 (tamis de 2.5 mm)
- Sable pour béton armé : module 38 (tamis de 5 mm)
- Sable pour béton : module 41 (maille carrée de 10 mm).

Les matières à grande surface spécifique (limon, vase, argile) et de manière générale, les matières extra-fine, qui par brassage dans l'eau troublent le liquide, ne devront pas excéder deux pour cent (2 %) en poids.

ARTICLE 2-03- GRAVILLON ET PIERRAILLES POUR BETON

Le gravillon pour béton armé devra passer en tous sens dans une maille carrée de module 43 (16 mm) sans pouvoir passer dans une maille carrée de 39 (6.3 mm).

Les pierrailles destinées à la confection du béton non armé seront telles que 10 % au plus de leurs éléments passent à travers une maille carrée de module 46 (31.5 mm) et 10 % au plus soient retenus par la maille carrée de module 49 (63 mm).

Le gravillon sera siliceux et exempt de tout matériau calcaire.

ARTICLE 2-03- CIMENT

La formule des ciments fait partie de l'entreprise. Elle devra satisfaire au Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux fournitures de liants hydrauliques (fascicule 3).

Le ciment sera livré en sacs.

Le liant utilisé sera du ciment Portland artificiel C.P.A. 45 R, norme P.15301 (instruction technique du 13 novembre 1978 du Conseil Général des Ponts et Chaussées).

Le liant proviendra directement et exclusivement de l'usine choisie par l'entrepreneur et agréée par le maître d'œuvre.

2-04-1- Circuit de distribution des ciments

- 1- Les ciments doivent être livrés :
 - a. Soit directement par l'usine productrice ou un centre de distribution considéré par l'AFNOR comme terminal de l'usine ;
 - b. Soit par un centre de distribution admis à la marque NFVP à l'exclusion de tout organisme de distribution.

- 2- L'entrepreneur, doit s'assurer que l'ensemble des opérations de transport et de stockage des ciments, depuis le lieu de distribution contrôlé par le service de vérification de la marque (Ville de Paris ou AFNOR) jusqu'à l'introduction dans le malaxeur à béton, sont conçues de manière à éviter tout risque d'atteinte à la qualité des liants, notamment par :
 - a. Le mélange entre ciments de nature, de classe ou de qualité inférieure,
 - b. La pollution du ciment, notamment lors de son transport,
 - c. Une erreur d'identification du produit.

2-04-2- Prélèvements conservatoires

- 1- L'entrepreneur devra effectuer selon les modalités prévues aux clauses 2-2 et 2-3 de la norme NFP 15 300 les prélèvements conservatoires de ciment :
 - a. De 25 kg pour chaque lot de ciment utilisé pour les épreuves d'étude et de convenue des bétons, définies fascicule 65 du CCTG.
 - b. De 5 kg pour les lots de ciment utilisés au cours du chantier.

- 2- La cadence des prélèvements conservatoires est au minimum d'un prélèvement pour chaque partie d'ouvrage définie à l'article 1-02-1 du présent CCTP.

De plus un prélèvement est effectué au début de chaque livraison d'un ciment de qualité nouvelle sur le chantier.

- 3- Les silos à ciment doivent être équipés de dispositifs de prélèvement.

Ces prélèvements sont conservés à l'abri en récipients étanches et étiquetés.

2-04-3- Bétons de ciment

Les bétons de ciment proviendront d'usines agréées, ils auront les compositions suivantes :

Classe du ciment	Dosage en ciment
Béton de fondation CPJ 45 ou 35	250 kg
Bétons pour petits ouvrages CPJ 45	350 kg
Bétons pour ouvrages importants CPJ 45	350 kg
Béton désactivé teinté CPJ 45	350 kg

Dans le cas où les bétons ne proviendraient pas d'usines agréées, leur composition est proposée par l'entrepreneur au maître d'œuvre.

A l'appui de cette proposition, l'entrepreneur fournit une notice technique notamment :

- La granularité et l'origine des granulats ;
- La composition du mélange et sa granulométrie ;
- La nature et la classe du ciment et son dosage ;
- Les résultats des essais d'écrasement à sept jours et vingt-huit jours.

Les essais suivants seront exécutés :

- Granularité pour chaque lot de 500 m³
- Dosage en ciment pour chaque lot de 500 m³
- Ecrasement à sept jours pour chaque lot de 500 m³
- Ecrasement à vingt-huit jours pour chaque lot de 500 m³

ARTICLE 2-05- CONDITIONS DE RECEPTION DES TUYAUX

Avant de commencer ses approvisionnements, l'entrepreneur devra apporter la preuve que les tuyaux à fournir pour l'exécution des travaux prévus au présents CCTP ont fait l'objet d'essais d'usine. Cette preuve pourra consister en une attestation du fabricant indiquant le pourcentage de tuyaux essayés, la nature des essais effectués et les résultats obtenus ; la conformité des tuyaux livrés avec ceux soumis aux essais devra également être certifiée. Après examen des attestations présentées, il sera donné avis à l'entrepreneur s'il peut ou non approvisionner en tuyaux de la fabrication proposée.

En cas de non acceptation par le maître d'œuvre, il devra présenter de nouvelles propositions.

Il sera en outre procédé, sur le chantier, aux vérifications concernant la forme, les dimensions, l'aspect extérieur et le poids des tuyaux. Si les résultats de ces examens sont défavorables, la fourniture pourra être refusée. L'enlèvement des tuyaux rebutés restera à la charge de l'entrepreneur et exécutable dans les 24 heures suivant la réception de l'ordre de service du maître d'œuvre le prescrivant, faute de quoi il y sera procédé d'office par le maître d'œuvre sans que l'entrepreneur ait droit de réclamer contre le montant des frais qui lui seront imputés pour cet acte.

ARTICLE 2-06- ARMATURES POUR BETON ARME

L'acier employé sera de l'acier Thomas de qualité Fe E24.

Les ronds à béton qui présenteront les caractéristiques suivantes devront satisfaire aux prescriptions de la circulaire n°12 du 08 février 1968 (titre ter, fascicule 4 du CCTG) :

- Limite d'élasticité minimale : 23.5 hbar
- Limite de rupture minimale : 41.2 hbar
- Limite de rupture maximale : 49 hbar
- Allongement de rupture maximal : 25 %
- Diamètre maximal du mandrin pour essais de pliage à 180° : pour $d \leq 20$ = à bloc
Au-delà = d

ARTICLE 2-07- CANALISATIONS

Gravitaires

Les canalisations proviendront obligatoirement d'usines agréées et devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. Les canalisations seront :

- Rigides en polychlorure de vinyle composite PVC, de diamètre 125 mm à 200 mm ; classe de rigidité : série CR 8, elles répondront à la norme NF EN 1401-1.
- Rigides en polypropylène PPSN 16, de diamètre 125 mm à 160 mm ; classe de rigidité : série CR 8, elles répondront à la norme NF EN 1852-1.
- Rigides en fonte ductile, DN 125 mm à DN 200 mm ; elles répondront à la norme NF EN 598.

De refoulement

Sans objet.

ARTICLE 2-08- REGARDS DE VISITE

Les regards de visite devront répondre à la norme NF 16-343. Ils seront constitués d'éléments en béton, DN 800 mm à 1000 mm, visitables sous chaussée pour trafic moyen avec échelons galvanisés, avec cadre tampon fonte circulaire articulé de classe D400KN.

L'ensemble des éléments en fonte devra répondre à la norme EN 124 et certifié par un organisme officiel d'un état membre de la CCE ? Pour les produits en fonte le système d'assurance qualité du fabricant doit être certifié par un organisme tiers conforme à la norme européenne EN 29002.

ARTICLE 2-09- BOUCHES D'ENGOUFFREMENT

Sans objet.

ARTICLE 2-10- BORDURES ET CANIVEAUX

Les bordures (100 bars) et les caniveaux (70 bars) d'eau seront posés sur une fondation béton dosé à 250 kg/m³ de minimum 10 cm d'épaisseur.

ARTICLE 2-11- REGARDS DE BRANCHEMENT

Les regards de branchements seront préfabriqués et étanches. Ils devront satisfaire aux prescriptions de la norme NF-P 16-343.

- Regard de branchement PVC, de diamètre 250 mm à 315 mm, pour un collecteur de diamètre 125 mm à 160 mm.

La cunette sera préfabriquée (béton ou PVC) munie de raccords à joints souples. Les tampons de fermeture seront en fonte à fermeture hydraulique articulé rond C250 KN à cadre rond en fonte et devront satisfaire aux prescriptions de la norme EN 124.

- Regard de branchement en béton préfabriqué de diamètre 600 mm pour collecteur de diamètre 200 mm.

La cunette et les éléments de regard préfabriqués seront munis de joints d'étanchéité entre chaque élément. Les tampons de fermeture seront en fonte pleins à cadre rond B125 KN devront satisfaire aux prescriptions de la norme EN 124.

ARTICLE 2-12- MATERIAUX POUR REFECTION DE VOIRIE

La réfection des voiries devra s'effectuer à l'identique de l'existant, à condition que les matériaux servant à la réfection des voiries soient conformes aux normes NF en vigueur à la date d'utilisation des matériaux.

CHAPITRE 3 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3-1- OPERATIONS PRELIMINAIRES AUX TRAVAUX

Il n'est pas prévu d'études géotechniques.

L'entreprise effectuera une déclaration d'intention de commencement de travaux prescrite par le décret n°91-1147 du 14 octobre 1991, relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

Le maître d'ouvrage précisera à l'entreprise, avant le commencement des travaux, toutes les prescriptions et autorisations obligatoires pour accéder sur le chantier, à toutes les installations et à son emprise.

Il délimite les emplacements mis à la disposition de l'entreprise pour les installations de chantier, ainsi que les lieux de stockage. Il précise les largeurs d'emprise réservées à la réalisation des travaux et éventuellement la longueur maximum des tronçons neutralisés.

Concernant les travaux en domaine privé, l'entreprise devra obtenir toutes les autorisations nécessaires auprès du maître d'ouvrage ou du propriétaire.

Les travaux devront permettre le libre accès des propriétés ou exploitations riveraines. En cas d'impossibilité, les indemnités correspondantes seront dues par l'entrepreneur et seront comprises dans le prix du bordereau.

3-02- PIQUETAGE ET SIGNALISATION DE CHANTIER

3-01- Piquetage

Les piquetages prendront en compte la nouvelle réglementation du 1^{er} juillet 2012 en substitution au décret n°91-1147 du 14 octobre 1991.

Le maître d'ouvrage aura en charge la consultation du guichet unique et l'envoi des déclarations de travaux aux exploitants. Il transmettra au maître d'œuvre, les relevés avec le bon de commande, l'entreprise consultera à son tour le guichet unique et transmettra une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à chaque exploitant de réseaux.

L'entreprise tiendra compte de la précision des relevés (classe A moins de 0.40 mètre d'erreur, classe B moins de 1.5 mètre d'erreur et classe C plus de 1.5 mètre aucune garantie) et intégrera dans son prix le coût des investigations complémentaires nécessaires au bon déroulement du chantier. Ces investigations seront validées par le maître d'ouvrage.

Les résultats de ces investigations complémentaires seront reportées précisément (classe A) sur le plan de récolement, géo référencées et envoyées aux exploitants de réseaux afin de mettre leurs plans à jour sur le guichet unique.

L'entreprise en possession de toutes ces informations concernant les différents réseaux, les ayant pris en compte et ayant informé ses équipes travaillant sur le chantier, serait tenue exclusivement responsable si une canalisation ou un câble étaient endommagés.

3-02-2- Signalisation

L'entrepreneur a la charge de poser la signalisation d'interdiction et le balisage nécessaire sur les voies du chantier interdites à la circulation totale ou partielle.

Avant de commencer un travail sur la voie publique, le balisage et les panneaux de signalisation temporaire de chantier sont mis en place conformément à l'article 31.5 du CCAG travaux et à la réglementation.

L'entrepreneur devra donc mettre en place, à ses frais, jusqu'à la réception des travaux, la signalisation en approche et en position conformément aux textes réglementaires en vigueur.

Pour être efficaces, la signalisation temporaire est :

- Adaptée au chantier afin d'assurer la sécurité du personnel et des usagers
- Cohérente pour ne pas donner des instructions contradictoires avec celles de la signalisation permanente
- Crédible : la nature et la position des panneaux doivent évoluer en fonction des risques et de l'avancement du chantier
- Lisible : éviter la concentration de panneaux ; ne pas les placer trop près du sol
- Stable : caler les panneaux afin qu'ils supportent notamment les effets des conditions atmosphériques et de la circulation.

Selon la nature, l'importance, la durée et le voisinage, les chantiers sont signalés et protégés par des dispositifs adaptés.

ARTICLE 3-03- TRANCHEE POUR CANALISATIONS

Conformément aux prescriptions de l'article 36 du fascicule 70, les étaielements doivent non seulement assurer la sécurité du personnel, mais également empêcher tous éboulements des parois de la tranchée.

L'entrepreneur effectuera obligatoirement et conformément à la législation en vigueur (articles 64 à 79 du Code du Travail) les étaielements nécessaires. Les étais seront renforcés lorsque la tranchée sera creusée au voisinage de constructions existantes de manière à prévenir toute dégradation des fondations. Dans le cas de terrains bouillants, si les étaielements normaux s'avèrent insuffisants, l'entrepreneur établira un boisage semi-jointif (une largeur et demi de vide par une largeur de plein) ou jointif.

Le fond de la forme sera énergiquement damé et réglé suivant la pente des canalisations.

L'utilisation d'engins mécaniques sera autorisée dans le cadre de la législation en vigueur. Dans certains cas particuliers (nœuds de canalisations importants, ruelle étroites), l'entrepreneur pourra exécuter, en accord avec le maître d'œuvre, des terrassements à la main.

La situation approximative des canalisations de toute nature qui pourront être rencontrées au cours des fouilles est indiquée sur les plans mais seulement à titre indicatif ; l'entrepreneur ne pourra élever de réclamation en cas d'erreur ou d'omission et devra obligatoirement avertir les concessionnaires des services publics intéressés avant le commencement des travaux, pour connaître l'existence précise des câbles et canalisations. Il sera responsable de tous les dégâts éventuels.

Les travaux devront permettre le libre accès des propriétés ou exploitations riveraines ; en cas d'impossibilité, les indemnités correspondantes seront dues par l'entrepreneur et seront comprises dans les prix du bordereau.

L'entrepreneur devra protéger les fouilles contre les eaux de surface au moyen de rigoles, bourrelets ou par tout autre dispositif. L'assainissement de la fouille devra être assuré dans des conditions telles que tous les ouvrages décrits au présent CCTP soient exécutés à sec.

Les terres en excédent provenant des terrassements seront, suivant instructions du maître d'œuvre, soit régaliées sur les trottoirs, soit transportées aux décharges publiques ou toute autre décharge indiquée ou agréée par le maître d'œuvre.

Les volumes pris en compte seront calculés à partir des largeurs théoriques soit $DE + 0.60$ ($DE =$ Diamètre Extérieur) augmentés en cas de blindage de 0.20 m avec une largeur minimale de tranchée de 0.90 m.

ARTICLE 3-04-POSE DE CANALISATIONS

Les canalisations seront posées sur une couche de sable de rivière de 0.10 m d'épaisseur. Elles seront totalement enrobées de sables jusqu'à une hauteur de 10 cm au-dessus de la génératrice extérieure supérieure de l'assemblage du tuyau (collerette), sur une largeur de $DE + 0.60$ et pourront être enrobées de béton armé sur ordre du maître d'œuvre.

ARTICLE 3-05-ESSAIS DES CANALISATIONS

Avant tout contrôle, l'entreprise réalisant les travaux devra prendre à sa charge, le nettoyage par rinçage ou curage sur les réseaux neufs hors service.

Ensuite, il sera procédé à des essais d'étanchéité et à un passage caméra du réseau d'eaux usées ainsi qu'à des essais de compactage par une entreprise spécialisée désignée par le maître d'ouvrage, conformément à l'arrêté du 22 décembre 1994. Ces essais porteront sur la longueur totale du réseau (canalisations + regards) faisant l'objet du présent marché, selon les directives du maître d'œuvre.

Inspection télévisée :

Une inspection télévisée portant sur la totalité du réseau d'eaux usées suivant le protocole interministériel du 16 mars 1984.

Tests d'étanchéité :

Les canalisations seront testées indépendamment des regards.

Ces essais seront exécutés à l'eau par tronçons de canalisation allant d'un regard au suivant ; la pression sera obtenue par emplissage total du regard intéressé par l'essai.

Si la canalisation est établie en terrain perméable ou au-dessous de la nappe phréatique, l'étanchéité de la canalisation sera également constatée après mise à sec des tuyaux et des regards.

Tout essai révélant des fuites dans un tronçon déterminé entraînera la réfection des joints défectueux, la réparation des fissures et de nouveaux essais particuliers à ce tronçon jusqu'à ce que l'étanchéité totale soit obtenue à la charge de l'entreprise.

D'autre part, un essai général d'écoulement portant sur la totalité du réseau construit fera partie du constat d'achèvement des travaux précédant la réception.

L'entreprise chargée des travaux pourra demander au maître d'œuvre, dès le début des travaux, le type de tests d'étanchéité qui sera réalisé.

Tests de compactage :

Les essais de compactage des remblais de tranchées seront effectués à l'aide d'un pénétromètre type PANDA ou PDG 1000.

La provenance et le type de matériaux de remblais de tranchées (au vu de la classification GTR) devront être indiqués par l'entreprise en début de chantier de telle sorte que le maître d'œuvre fasse procéder éventuellement à la constitution d'une planche de convenance.

Les caractéristiques du matériel utilisé pour le compactage seront données au maître d'œuvre.

Si les résultats de ces contrôles ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur sera tenu de reprendre le compactage et réaliser de nouveaux essais à ses frais sur les tronçons défectueux.

Il en est de même pour les anomalies qui peuvent être relevées lors de l'inspection télévisée ou des essais d'étanchéité.

ARTICLE 3-06-REMBLAYAGE

Les remblais seront effectués au moyen de graves ou de sable d'apport (carrière ou rivière) rémunérés spécialement par un prix unitaire comprenant notamment le transport et le déchargement. Ce matériau sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Sous chaussée, le remblayage total de la tranchée sera réalisé obligatoirement à l'aide de sable d'apport très maigre d'ES égal ou supérieur à 70 ou d'un matériau de qualité agréée par le maître d'œuvre.

Le volume du sable ou de grave à prendre en compte correspondra à la hauteur de grave mesurée à partir de 0.20 m au-dessus de la génératrice extérieure supérieure de l'assemblage du tuyau (collerette), sur une largeur de DE + 0.60 augmentée en cas de blindage de 0.20 m.

Il est précisé que le compactage doit être réalisé à la dame manuelle jusqu'à 0.10 m au-dessus de la génératrice extérieure supérieure de l'assemblage du tuyau, puis mécaniquement par couches de 0.20 m d'épaisseur jusqu'à la surface. Le remplissage en une seule fois de la tranchée à la pelle mécanique est absolument interdit.

L'entreprise fournira au maître d'œuvre la classification des matériaux de remblaiement au vu de la classification GTR ainsi que les caractéristiques du matériel de compactage.

Si l'entreprise désire modifier le mode de compactage prévu, elle devra en obtenir une autorisation préalable du maître d'œuvre.

ARTICLE 3-07-ENROBAGE DES CANALISATIONS

Les canalisations sous chaussée pourront être enrobées sur ordre du maître d'œuvre avec du béton chaque fois que la hauteur de remblai au-dessus de la génératrice extérieure supérieure sera inférieure à 0.50 m. elles pourront être également enrobées au droit des entrées de garages qui seraient indiquées à l'emprise au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

ARTICLE 3-08-REFECTION DE VOIRIE

Les différents matériaux seront soigneusement compactés.

ARTICLE 3-09-BORDURES DE TROTTOIRS ET CANIVEAUX

Les bordures et caniveaux qui peuvent être déposés au cours du chantier seront reposés à l'identique. Si ceux-ci sont détériorés, ils seront remplacés suivant les indications du maître d'œuvre.

Ces prestations étant à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 3-10- AMENAGEMENT DES TROTTOIRS

Sans objet.

ARTICLE 3-11-BRANCHEMENTS PARTICULIERS SOUS VOIES PUBLIQUES

Avant la pose de branchements particuliers d'eaux usées sous la voie publique, l'entrepreneur étudiera le tracé de chaque branchement en liaison avec le propriétaire riverain intéressé, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Le maître d'œuvre devra donner son accord sur les tracés avant l'exécution des travaux.

Les emplacements des branchements indiqués sur les plans sont le résultat des indications recueillies par le maître d'ouvrage auprès des riverains ou non. Il appartient cependant à l'entreprise de vérifier leur véracité.

ARTICLE 3-12- COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

Le mortier de ciment pour l'exécution des enduits sur les parois intérieures des ouvrages sera dosé à raison de 500 kg de ciment Portland artificiel CPJ 45 pour 1000 litres de sable.

Les enduits sur parois intérieures des bouches d'engouffrement et des regards ne pourront être commencés que 10 jours au moins après achèvement des ouvrages. Ils auront une épaisseur de 0.02 m.

Le béton armé pour ouvrages, regards, bouches d'engouffrement, etc ..., sera dosé à raison de 350 kg de ciment Portland artificiel CPA 45 pour 400 litres de sable et 800 litres de gravillons 8/20.

Le béton non armé des ouvrages sera dosé à raison de 300 kg de ciment Portland artificiel CPA 45 pour 400 litres de sable et 800 litres de pierrailles 20/40.

ARTICLE 3-13-REGARDS DE VISITE

Les regards de visite seront conformes aux normes en vigueur.

Ils seront, suivant instructions du maître d'œuvre, exécutés à l'aide d'éléments préfabriqués en béton armé agréé par ce dernier. Pour ces derniers ils comprendront des joints caoutchouc à lèvres et devront être parfaitement étanches. Les cadres des tampons de visite seront obligatoirement scellés par ancrage sur la tête du regard. Les types de tampons seront adaptés aux catégories de voies.

Les tampons seront de série lourde 400 KN en fonte uniquement, articulé, à fermeture par élasticité métal et adapté au type de trafic moyen.

La hauteur des cadres sera au minimum de 100 mm afin d'assurer un scellement convenable sous le revêtement de la chaussée.

Le système d'ouverture et de fermeture se fera par levier dans un œillette ou par barreau élastique. Le système de fermeture à 3 points est proscrit.

Les regards comprendront au droit des parois des manchons de scellements avec joints d'étanchéité. Les cunettes seront préfabriquées ou exceptionnellement coulées en place.

De plus, de part et d'autre des regards des manchons de liaison et joints d'étanchéité seront posés à l'extrémité d'éléments courts de canalisation.

Le choix éventuel des usines de préfabrication devra être soumis obligatoirement à l'agrément du maître d'œuvre avant approvisionnement sur le chantier.

ARTICLE 3-14-BOUCHES D'ENGOUFFREMENT

Sans objet.

ARTICLE 3-15-RESERVOIRS DE CHASSE

Sans objet.

ARTICLE 3-16-DEVERSOIRS D'ORAGE

Sans objet.

ARTICLE 3-17- EPUISEMENTS

L'entrepreneur devra se préoccuper de l'existence possible d'une nappe phréatique dont le niveau varie suivant le lieu et l'époque de l'année où les travaux sont exécutés.

Cette nappe, lorsqu'elle existe, nécessitera un blindage jointif provisoire des parois avec en plus :

- Soit des épuisements classiques par pompage à l'intérieur de la tranchée ;
- Soit un rabattement de la nappe par pompage dans le terrain à l'extérieur de la tranchée. Ce rabattement doit permettre un travail à sec dans le fond de la tranchée ;
- Soit un autre moyen au choix de l'entrepreneur.

L'utilisation d'un tel matériel, quelle que soit sa nature, restera soumise à l'agrément préalable et écrit du maître d'œuvre.

Il est précisé que, pendant les dix premiers jours d'emploi par l'entreprise de matériels de pompage, à l'exclusion des matériels de rabattement de nappe, aucune prise en charge des dépenses correspondantes ne sera effectuées par le maître d'ouvrage.

Il est indiqué également que les épuisements exécutés pendant et après le délai de 10 jours mentionné plus haut nécessitant l'installation d'une puissance de pompage inférieure à 3 KW ne seront jamais pris en compte par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 3-18-POSTE DE REFOULEMENT

Sans objet.

ARTICLE 3-19- DOSSIER DE RECOLEMENT

Pour le branchement d'eaux usées et la modification ou le remplacement de canalisations :

En application de l'article 40 du CCAG travaux et à l'article 4-5 du CCAP, les dossiers de récolement comprennent :

La fourniture au maître d'ouvrage d'un document reproductible (CD ou clé USB) au format dwg et PDF accompagné de 3 exemplaires papiers et d'un fichier informatique intégrable dans un SIG avec les indications suivantes :

- 1- Le plan général du réseau à l'échelle 1/200 ;
- 2- Les détails des points singuliers ;
- 3- Les repérages des regards avec leur géo référencement (x, y et z);
- 4- Les altimétries des ouvrages (cotes tampons, cotes radiers, cotes fil d'eau, ...)
- 5- Les diamètres, nature, longueur et pentes des canalisations.

FASCICULE 2 : TRANCHEES TECHNIQUES

Sommaire

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

Article 1-01 – Généralités

Article 1-02 – Conditions générales d'exécution des travaux

CHAPITRE 2 – SPECIFICATIONS DES MATERIAUX, PRODUITS ET ELEMENTS

Article 2-01 – Provenance des matériaux

CHAPITRE 3 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Article 3-01 – Piquetage et signalisation de chantier

Article 3-02 – Tranchée pour réseaux

Article 3-03 – Pose de réseaux

Article 3-04 – Remblayage

Article 3-05 – Enrobage des canalisations

Article 3-06 – Pose de fourreaux

Article 3-07 – Réfection définitive des voiries

Article 3-08 – Bordures de trottoirs et caniveaux

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1-01 – GENERALITES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications des matériaux, produits et conditions d'exécution des travaux d'assainissement dans le cadre d'un accord cadre à bons de commandes concernant les travaux de raccordements, d'entretien et de réparation des branchements d'eaux usées et d'eau potable et de l'entretien des réseaux d'assainissement collectifs et d'adduction d'eau potable de la commune de Trainou.

ARTICLE 1-02- CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les tranchées pour réseau seront conduites de manière à pouvoir y placer les réseaux prévus conformément aux normes des diverses Administrations, Etablissements Publics ou maître d'ouvrages dont elles dépendent.

1-02-1- Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- La réalisation des tranchées pour réseaux divers
- La fourniture et mise en œuvre de sable d'enrobage des réseaux
- La fourniture et mise en œuvre de remblai d'apport en remblai de remplacement
- La pose de fourreaux

CHAPITRE 2 – SPECIFICATIONS DES MATERIAUX, PRODUITS ET ELEMENTS

ARTICLE 2-01- PROVENANCE DES MATERIAUX

Les spécifications des matériaux et produits utilisés pour l'exécution des travaux qui dépendent du présent fascicule sont identiques à celle définies sur le fascicule n°1 du CCTP.

CHAPITRE 3 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3-1-PIQUETAGE ET SIGNALISATION DE CHANTIER

3-02-1- Piquetage

Il sera conforme à l'article 3-02-1 du fascicule 1 du CCTP.

3-02-2- Signalisation

Elle sera conforme à l'article 3-02-2 du fascicule 1 du CCTP.

ARTICLE 3-02- TRANCHEE POUR RESEAUX

Conformément aux prescriptions de l'article 36 du fascicule 70, les étaielements doivent non seulement assurer la sécurité du personnel, mais également empêcher tous éboulements des parois de la tranchée.

L'entrepreneur effectuera obligatoirement et conformément à la législation en vigueur (articles 64 à 79 du code du travail) les étaielements nécessaires. Les étais seront renforcés lorsque la tranchée sera creusée au voisinage de constructions existantes de manière à prévenir toute dégradation des fondations. Dans le cas de terrains bouillants, si les étaielements normaux s'avèrent insuffisants, l'entrepreneur établira un boisage semi-jointif (une largeur et demi de vide par une largeur de plein) ou jointif.

Le fond de la forme sera énergiquement damé et réglé suivant la pente des canalisations.

L'utilisation d'engins mécaniques sera autorisée dans le cadre de la législation en vigueur. Dans certains cas particuliers (nœuds de canalisations importants, ruelle étroites), l'entrepreneur pourra exécuter, en accord avec le maître d'œuvre, des terrassements à la main.

La situation approximative des canalisations de toute nature qui pourront être rencontrées au cours des fouilles est indiquée sur les plans mais seulement à titre indicatif ; l'entrepreneur ne pourra élever de réclamation en cas d'erreur ou d'omission et devra obligatoirement avertir les concessionnaires des services publics intéressés avant le commencement des travaux, pour connaître l'existence précise des câbles et canalisations. Il sera responsable de tous les dégâts éventuels.

Les travaux devront permettre le libre accès des propriétés ou exploitations riveraines ; en cas d'impossibilité, les indemnités correspondantes seront dues par l'entrepreneur et seront comprises dans les prix du bordereau.

L'entrepreneur devra protéger les fouilles contre les eaux de surface au moyen de rigoles, bourrelets ou par tout autre dispositif. L'assainissement de la fouille devra être assuré dans des conditions telles que tous les ouvrages décrits au présent CCTP soient exécutés à sec.

Les terres en excédent provenant des terrassements seront, suivant instructions du maître d'œuvre, soit régaliées sur les trottoirs, soit transportées aux décharges publiques ou toute autre décharge indiquée ou agréée par le maître d'œuvre.

Les volumes pris en compte seront calculés à partir des largeurs théoriques, augmentés en cas de blindage de 0.20 m.

ARTICLE 3-03-POSE DE RESEAUX

Les canalisations seront posées sur une couche de sable de rivière de 0.10 m d'épaisseur. Elles seront totalement enrobées de sable jusqu'à une hauteur de 20 cm au-dessus de la génératrice extérieure supérieure et pourront être enrobées de béton armé sur ordre du maître d'œuvre.

ARTICLE 3-04-REMBLAYAGE

Les remblais seront effectués au moyens de déblais, sauf si ces derniers sont de mauvaise qualité ; ils seront dans ce cas, et après accord du maître d'œuvre, effectués à l'aide de graves ou de sables d'apport (carrière ou rivière) rémunérés spécialement par un prix unitaire comprenant notamment le transport et le déchargement.

Sous chaussée, le remblayage total de la tranchée sera réalisé obligatoirement à l'aide de sable d'apport très maigre d'ES égal ou supérieur à 70 ou d'un matériau de qualité agréée par le maître d'œuvre.

Le volume du sable ou de grave à prendre en compte correspondra à la hauteur de grave mesurée à partir de 0.20 m au-dessus de la génératrice extérieure supérieure de l'assemblage du tuyau (collerette).

Il est précisé que le compactage doit être réalisé à la dame manuelle jusqu'à 0.10 m au-dessus de la génératrice extérieure supérieure de l'assemblage du tuyau, puis mécaniquement par couches de 0.20 m d'épaisseur jusqu'à la surface. Le remplissage en une seule fois de la tranchée à la pelle mécanique est absolument interdit.

ARTICLE 3-05- ENROBAGE DES CANALISATIONS

Les canalisations sous chaussée pourront être enrobées sur ordre du maître d'œuvre avec du béton chaque fois que la hauteur de remblai au-dessus de la génératrice extérieure supérieure sera inférieure à 0.50 m. elles pourront être également enrobées au droit des entrées de garages qui seraient indiquées à l'emprise au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

ARTICLE 3-06- POSE DE FOURREAUX

Les fourreaux seront en PVC. Ils seront posés sur le lit de sable de 0.10 m d'épaisseur et enrobés jusqu'à 0.20 m au-dessus de la génératrice supérieure. Sous chaussée, il sera prévu éventuellement l'enrobage de ces fourreaux par du béton.

ARTICLE 3-07- REFECTION DEFINITIVE DES VOIRIES

Le fond de forme sera compacté. Les différentes couches seront aussi soigneusement compactées.

ARTICLE 3-08- BORDURES DE TROTTOIRS ET CANIVEAUX

Les bordures et caniveaux qui peuvent être déposés au cours du chantier seront reposés à l'identique. Si ceux-ci sont détériorés, ils seront remplacés suivant les indications du maître d'œuvre.

Ces prestations étant à la charge de l'entrepreneur.

FASCICULE 3 : EAU POTABLE

Sommaire

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

Article 1-01 – Généralités

Article 1-02 – Consistance des travaux

Article 1-03- Conformité aux normes – Cas d’absence de normes

CHAPITRE 2 – PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

Article 2-01 – Provenance des matériaux

Article 2-02 – Livraison, transport et stockage

Article 2-03 – Tuyaux et raccords

Article 2-04 – Robinets (vannes)

Article 2-05 – Robinet de branchement et colliers de prise pour branchements et raccordements

Article 2-06- Accessoires de robinetterie

Article 2-07 – Bornes fontaines

Article 2-08- Poteau d’incendie

Article 2-09- Bouches d’arrosage ou de lavage

CHAPITRE 3 – MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX

Article 3-01 – Opérations préliminaires aux travaux

Article 3-02 – Piquetage et signalisation de chantier

Article 3-03 – Tranchées pour canalisation

Article 3-04 – Lit et pose de canalisations

Article 3-05 – Pose de canalisations

Article 3-06 – Assemblage de conduites

Article 3-07 – Pose de vannes

Article 3-08 – Branchements

Article 3-09 – Poteaux d’incendie

Article 3-10 – Purge et vidange

Article 3-11 – Butées et ancrages

Article 3-12 – Regards et dispositifs de fermeture

Article 3-13 – Remblayage des tranchées

Article 3-14 – Remise en état des sols

Article 3-15 – Epreuves des conduites

Article 3-16 – Nettoyage et désinfection des conduites

Article 3-17 – Dossier de récolement

CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 1-01 – GENERALITES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications des matériaux, produits et conditions d'exécution des travaux d'assainissement dans le cadre d'un accord cadre à bons de commandes concernant les travaux de raccordements, d'entretien et de réparation des branchements d'eaux usées et d'eau potable et de l'entretien des réseaux d'assainissement collectifs et d'adduction d'eau potable.

ARTICLE 1-02-CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la pose de canalisations
- La fourniture et la pose de pièces spéciales
- La fourniture et la pose de branchements particuliers et citerneaux

Ces travaux concernent les branchements de particuliers sur le domaine public et également des travaux pour la commune de Trainou.

ARTICLE 1-03- CONFORMITE AUX NORMES – CAS D'ABSENCE DE NORMES

Les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et masses, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle de réception des matériaux et produits fabriqués sont conformes aux normes françaises au premier jour du mois d'établissement des prix du marché.

Sont applicables au marché les normes en vigueur sous réserve des modifications et compléments qui peuvent être apportés au CCTP.

Les matériaux et produits sont conformes à ces normes, ou le cas échéant à un agrément technique européen ou à un avis technique. En ce qui concerne les normes françaises non issues de normes européennes, la conformité des produits ou prestations peut être remplacée par la conformité à d'autres normes reconnues équivalentes.

CHAPITRE 2 – PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

ARTICLE 2-01- PROVENANCE DES MATERIAUX

Sous réserve des compléments ou tolérance indiqués aux articles correspondants, les modalités de contrôle et essais de vérification sont ceux du CCTG applicables aux marchés de travaux passés au nom de l'Etat ou à défaut des services du Ministère de l'Equipement, du logement, des transports et du tourisme.

Tous les matériaux, matériels, produits et fournitures nécessaires à l'exécution des travaux prévus au présent CCTP seront d'origine soumise à l'agrément du maître d'œuvre et proviendront d'un pays membre de la Communauté européenne ou d'un autre pays signataire de l'accord sur les marchés publics conclu dans le cadre de l'organisation mondiale du commerce.

En ce qui concerne les sables, ils ne doivent pas provenir du lit mineur des rivières de la Loire, l'Allier et du Cher.

ARTICLE 2-02- LIVRAISON, TRANSPORT ET STOCKAGE

L'entrepreneur transporte, décharge et range les pièces et tuyaux faisant l'objet de son marché, soit dans les dépôts, soit à pied d'œuvre.

Les fournitures sont stockées et conservées aux normes et/ou aux prescriptions du fabricant afin d'éviter toute détérioration.

Les précautions à apporter au stockage sont d'autant plus grandes que les fournitures sont sensibles et/ou ne sont pas destinées à une mise en œuvre dans un délai rapproché.

Dans le cas d'un marché de fourniture et de pose, comme celui d'un marché de pose seule, les pièces qui auraient subi des avaries pendant le transport font l'objet des réserves d'usage auprès du transporteur, et sont laissées à sa disposition. Celles qui présentent des défauts ayant échappé à la réception en usine sont refusées. Les pièces refusées pour un motif quelconque sont marquées d'un poinçon spécial et sont rapidement enlevées par les soins et aux frais de l'entrepreneur ou du fournisseur suivant le cas, et remplacée dans les délais qui lui sont prescrits par ordre de service.

ARTICLE 2-03- TUYAUX ET RACCORDS

2-03-1 Tuyaux et raccords en fonte ductile

Les tuyaux et raccords à assemblage automatique sont munis de bagues de joints en élastomère, comprimées par insertion du bout uni dans l'emboîture pour assurer l'étanchéité.

Les tuyaux et raccords à assemblage mécanique sont munis de bagues de joints en élastomère, comprimées axialement par une contre bride afin d'obtenir l'étanchéité.

Les tuyaux sont protégés intérieurement par un revêtement de mortier de ciment centrifugé et extérieurement par une métallisation au zinc revêtue d'un vernis bouche-pores, ceci conformément aux normes en vigueur.

La norme générale visée pour les tuyaux et raccords en fonte ductile est la norme NF EN 545 (A48-801).

Les normes particulières sont :

- NF A 48-380 pour les raccords pour conduites en PVC
- NF A 48-840 pour les brides
- NF A 48-851 pour les tuyaux à revêtement extérieur polyuréthane
- NF A 48-860 pour les éléments de conduites – joint express GS
- NF A 48-870 pour les éléments de conduites – joint standard GS

2-03-2- Tuyaux en polyéthylène haute densité (PEHD)

Les tuyaux en PEHD répondront à la norme NF T 54-063 ;

Les assemblages et pièces de raccord sont du type préconisé par le fabricant des tuyaux. Ils satisferont aux mêmes conditions d'utilisation que les tuyaux auxquels ils sont raccordés. Ils n'entraîneront aucune lésion du tuyau.

Les assemblages par filetage et les raccordements par collets battus sont interdits.

2-03-3- Tuyaux et raccords en polychlorure de vinyle rigide (PVC)

Les assemblages sont réalisés par collage ou par bague d'étanchéité en caoutchouc.

L'assemblage par collage est exclu dès lors que l'assemblage par bague d'étanchéité est possible.

Les assemblages par bague d'étanchéité sont recommandés. En effet, l'assemblage par collage est très sensible lorsque la conduite est prévue pour être soumise à des variations de pression fréquentes ou de fortes amplitudes, et ceci même en réseau de distribution (points hauts, régimes variables, etc...)

Les normes visées sont :

- NF T 54-016 et 54-0.86 pour les tuyaux et raccords
- NF T 54-028 pour les assemblages par collage
- 38 pour les assemblages par bagues d'étanchéité.

Il leur correspond une certification de qualité marque NF.

ARTICLE 2-04-ROBINETS (VANNES)

2-04-1- Robinets vannes à opercule

Les robinets vannes à opercule sont conformes aux normes NF E 29-305, 26-323, 29-324, 29-327 et 29-328.

Si cela est précisé par le maître d'ouvrage, des équipements complémentaires peuvent y être associés tels que les purges, by-pass, indicateurs d'ouverture, motorisation, ...

2-04-2- Robinets à papillon (vannes papillon)

Sans objet.

ARTICLE 2-05-ROBINETS DE BRANCHEMENT ET COLLIERS DE PRISE POUR BRANCHEMENTS ET RACCORDEMENTS

Les robinets de prise ou d'arrêt pour les branchements et raccordements sont en alliage cuivreux, en fonte ou en polyéthylène totalement ou partiellement. Ils sont conformes aux normes NF E 29-308 et 29-310.

ARTICLE 2-06 ACCESSOIRES DE ROBINETTERIE

Sont compris sous cette dénomination :

- Les bouches à clé avec ou sans tête réglable en hauteur
- Les tubes-allonges, cloches et lunettes, tabernacles, patins carrés, plaques de tabernacles et tous organes de manœuvre des robinets vannes.

Les bouches à clé seront ordinaires et en fonte. Les tubes-allonges et les tabernacles seront en PVC. Les patins avec ailettes ou berceaux de maintien pour immobiliser les robinets vannes placés sur conduites en matières plastique ou lorsque les robinets vannes sont placés entre deux joints souples, sont protégés contre la corrosion s'ils sont métalliques.

A défaut de normes ou de précisions figurant au CCTP l'entrepreneur propose à l'agrément du maître d'œuvre les caractéristiques, dimensions et poids de ces divers accessoires.

ARTICLE 2-07- BORNES FONTAINE

Sans objet.

ARTICLE 2-08-POTEAUX D'INCENDIE

Les poteaux d'incendie seront de type atlas alimentés sur le réseau d'eau potable et commandés par une bouche à clé en fonte avec tampon verrouillable.

ARTICLE 2-09- BOUCHES D'ARROSAGE OU DE LAVAGE

Sans objet.

CHAPITRE 3 – MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

ARTICLE 3-01- OPERATIONS PRELIMINAIRES AUX TRAVAUX

Elles sont conformes à l'article 3-01 du fascicule 1 du CCTP.

ARTICLE 3-02- PIQUETAGE ET SIGNALISATION DE CHANTIER

Les piquetages prendront en compte la nouvelle réglementation du 1^{er} juillet 2012 en substitution au décret n°91-1147 du 14 octobre 1991.

Le maître d'ouvrage aura en charge la consultation du guichet unique et l'envoi des déclarations de travaux aux exploitants. Il transmettra au maître d'œuvre, les relevés avec le bon de commande, l'entreprise consultera à son tour le guichet unique et transmettra une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) à chaque exploitant de réseaux.

L'entreprise tiendra compte de la précision des relevés (classe A moins de 0.40 mètre d'erreur, classe B moins de 1.5 mètre d'erreur et classe C plus de 1.5 mètre aucune garantie) et intégrera dans son prix le coût des investigations complémentaires nécessaires au bon déroulement du chantier. Ces investigations seront validées par le maître d'ouvrage.

Les résultats de ces investigations complémentaires seront reportées précisément (classe A) sur le plan de récolement, géo référencées et envoyées aux exploitants de réseaux afin de mettre leurs plans à jour sur le guichet unique.

L'entreprise en possession de toutes ces informations concernant les différents réseaux, les ayant pris en compte et ayant informé ses équipes travaillant sur le chantier, serait tenue exclusivement responsable si une canalisation ou un câble étaient endommagés.

3-02-2- Signalisation

Elle sera conforme à l'article 3-03 du fascicule 1 du CCTP.

ARTICLE 3-03-TRANCHEE POUR CANALISATIONS

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, protéger les fouilles contre les eaux de surface et organiser son chantier de manière à le débarrasser des venues d'eaux de toute sorte, à maintenir les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux biens de toute nature susceptible d'être concernés. L'assainissement de la fouille devra être assuré dans des conditions telles que tous les ouvrages décrits au CCTP soient exécutés à sec.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour éviter tous éboulements et assurer la sécurité du personnel conformément aux règlements (décret n°65-48 du 8 janvier 1965) par tous les moyens adaptés à la nature du sol, de la profondeur de la fouille, de l'environnement, ...

L'emploi de dispositifs de protection des fouilles est obligatoire pour une profondeur supérieure à 1.30 m.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer le soutien des conduites, pour protéger les câbles ou les ouvrages rencontrés afin qu'aucun dommage ne leur soit causé.

Dans certains cas particuliers (nœuds de canalisation importants, ...), l'entrepreneur pourra exécuter, après accord du maître d'œuvre, des terrassements à la main.

Les terres en excédent provenant des terrassements seront transportées en décharge publique ou toute décharge indiquée ou agréée par le maître d'œuvre.

Selon la nature des terrains rencontrés (zone rurale, milieu urbain, sous-sol rocheux, ...), des dispositions particulières seront à prendre par l'entreprise. Ces dispositions seront précisées par le maître d'œuvre.

La largeur de tranchée est conforme à la coupe de tranchée technique type.

La longueur maximale de tranchée pouvant rester ouverte sera précisée par le maître d'œuvre.

Le fond de fouille, après creusement et si nécessaire compactage, est réglé suivant la pente prescrite, aucune inversion de pente non prévue au projet n'est tolérée. L'appui ainsi réalisé conformément au projet prenant en compte les normes de produits permet à chaque tuyau de reposer tout le long du fût. Des niches sont creusées pour le logement des abouts et la confection des joints si leur nature le nécessite.

ARTICLE 3-04- LIT DE POSE DES CANALISATIONS

Les canalisations seront posées sur un lit de pose en sable ou matériaux sableux, dressé suivant la pente prévue au projet. L'épaisseur minimale sera de 0.10 m.

ARTICLE 3-05- POSE DES CANALISATIONS

Au moment de leur mise en place, les tuyaux sont examinés à l'intérieur et débarrassés de tous corps étrangers qui pourraient y avoir été introduits, leurs abouts sont nettoyés.

Après avoir été descendu dans la tranchée, le tuyau est aligné avec celui qui le précède. Le calage latéral, s'il est nécessaire, est soit définitif par remblai partiel symétrique, soit provisoire à l'aide de dispositifs appropriés.

Dans tous les cas, la conduite ne repose sur aucun point dur existant ou rapporté (rochers, maçonnerie, calage provisoire, etc ...).

Après l'assemblage, le jeu longitudinal et la déviation angulaire entre les éléments adjacents sont maintenus dans les limites indiquées par les normes de produits.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des conduites en cours de pose sont obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

Lorsque les terrains traversés et/ou les conditions d'implantation créent des situations d'agressivité vis-à-vis des produits installés, les dispositions spécifiées à cet effet par les normes de produit sont mise en œuvre.

Les revêtements sont reconstitués partout où ils ont été détériorés.

ARTICLE 3-06- ASSEMBLAGE DES CONDUITES

Il sera fait application de l'article 41 du fascicule 71 du CCTG. Les types de joints seront selon la nature et le type de tuyau. Ils répondront aux normes en vigueur.

ARTICLE 3-07- POSE DES VANNES

La mise en place des vannes susceptibles de reprendre les effets de fond (vannes à brides, à manchons, électrosoudables, etc ...) et la confection des joints correspondants sont effectués de façon telle que les tuyauteries n'exercent sur les assemblages aucun effort anormal de traction susceptible de provoquer leur arrachement ou la déformation du corps de l'appareil.

Les vannes en tranchées sont posées soit dans un ouvrage en maçonnerie, soit sous bouche à clé. Elles reposent sur un massif en maçonnerie sur lequel sont scellés, le cas échéant, des patins ou berceaux.

Dans le cas où les conduites flexibles et/ou de joints non auto-butés, l'immobilisation des vannes est nécessaire pour éviter, lors de leur manœuvre, les efforts de torsion ainsi que les efforts longitudinaux pour reprise de l'effet de fond.

Les vannes sont installées et raccordées de telle sorte que leur remplacement puisse être effectué sans nécessiter le déplacement de la conduite ou la démolition du massif de maçonnerie, sauf si leur conception permet le remplacement des pièces sans dépose du corps.

ARTICLE 3-08- BRANCHEMENTS

Les branchements sont constitués de conduites et ouvrages situés entre la conduite publique de distribution et le point de livraison de l'eau à l'utilisateur, origine du réseau privé.

Les branchements comprennent :

- 1- Une prise d'eau sur la conduite publique de distribution par percement et collier de prise ou par pièce spéciale ;
- 2- La conduite de branchement ;
- 3- Un dispositif d'arrêt permettant depuis l'extérieur de la propriété desservie, d'isoler le branchement de l'utilisateur sans perturber les autres usagers ;
- 4- Un dispositif d'arrêt placé immédiatement avant compteur ;
- 5- Un dispositif de protection du réseau public contre les retours d'eau éventuels du réseau privé, placé après le compteur et adapté au risque de pollution encouru.

Les prises de branchement sont réalisées de façon à conserver la résistance intrinsèque de la conduite principale, l'étanchéité, la durabilité de l'installation ;

- Soit par perçage de la conduite sous condition que le diamètre du branchement et de la pièce de raccordement soit en conformité avec la norme produit de la conduite et du matériau concerné ;
- Soit à l'aide de tés ou pièces spéciales adaptées.

Les robinets de branchement en tranchée sont surmontés d'un tube allonge et d'une bouche à clé.

Dans le cas de conduite flexibles, l'immobilisation des robinets de branchement est nécessaire pour éviter, lors de leur manœuvre, les efforts de torsion.

La mise en place est effectuée de telle sorte que les divers organes de la bouche à clé soient parfaitement stables, horizontaux ou verticaux, suivant leur destination. Les têtes sont arasées et maintenues au niveau de la surface du sol.

La conduite est placée à une profondeur suffisante ou calorifugée et le compteur et les appareillages associés sont placés dans un poste de comptage adapté, afin que la protection contre le gel soit assurée.

ARTICLE 3-09- POTEAU D'INCENDIE

Le branchement se fait sur la conduite publique de distribution à l'aide de T au diamètre du réseau rencontré, de brides auto bloquées, de cône de réduction, de vanne à opercule.

L'ensemble de ce branchement sera protégé par la mise en place d'un grillage avertisseur de couleur bleue une dalle en béton armé dosé à 350Kg/m³ sera aménagée autour et sur l'avant du poteau d'incendie afin de permettre les contrôles de débit/pression sans détériorer le trottoir.

ARTICLE 3-10- PURGE ET VIDANGE

Les prises de purge et de vidange devront avoir un diamètre de 40mm et seront munis d'un robinet vanne sans bouche à clé ou installé en regard en aucun cas la conduite de décharge ou de vidange ne débouche directement dans un égout collecteur d'eaux usées, la canalisation sans pression de ces décharges devront avoir un diamètre minimum de 150mm.

ARTICLE 3-11- BUTEES ET ANCRAGES

Les conduites à joints soudés, à brides, verrouillées ou auto-butées ne nécessitent généralement pas d'installer de butées ou d'ancrages.

ARTICLE 3-12- REGARDS ET DISPOSITIFS DE FERMETURE

Les regards visitables nécessaires à l'entretien et éventuellement au démontage des divers appareils sont exécutés soit en béton armé préfabriqué de 0.80 x 0.80 m ou de 1.00 x 1.00 m, soit en PVC pour les regards incongelables.

Ils sont fondés en général à même le sol.

Les regards et dispositifs de fermeture sont conçus pour résister aux charges prévues par le CCTP.

ARTICLE 3-13-REMBLAYAGE DES TRANCHEES

Le remblaiement jusqu'à la hauteur de 0.10 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation sera réalisé avec le même matériau que celui constituant le lit de pose.

Le matériau sera soigneusement poussé sous les flans de la canalisation et damé avec le même soin de façon à éviter tout mouvement de la canalisation et lui constituer une assise efficace.

Au-dessus de l'assise, le remblai et le damage seront poursuivis par couches uniformes et symétriquement jusqu'à la hauteur de 0.20 m au-dessus de la génératrice supérieure.

Un grillage avertisseur de couleur bleue sera mis en place pour signaler la présence d'une canalisation d'eau potable.

Au-dessus de la partie remblayée en sable, le remblaiement des tranchées, visé à l'article 66.2 du fascicule 71 du CCTG, doit être effectué par couches successives, les terres argileuses seront évacuées et remplacées par des remblais pleins, non plastiques et incompressibles.

L'entreprise n'omettra pas de soigner son compactage. Si celui-ci s'avère être insuffisant, il sera repris aux frais de l'entreprise.

Selon les indications du maître d'œuvre, l'entreprise pourra réutiliser en totalité ou partiellement les déblais pour le remblaiement.

Les terres en excédent, les pierres et les terres impropres au remblai sont transportées à la décharge aux frais de l'entrepreneur.

ARTICLE 3-15- EPREUVES DES CONDUITES

3-15-1- Epreuves sous pression

Les sections et longueur maximales qui doivent être éprouvées au fur et à mesure de l'avancement des travaux seront de 100 m. Les prestations d'épreuves, joints, conduites sont fixées à 8 bars.

Ces essais sont à la charge de l'entreprise et exécutés conformément à l'article 63 du fascicule 71 du CCTG.

Ces essais seront réalisés après remblaiement définitif de la tranchée. Un procès-verbal sera dressé à chaque épreuve.

L'entreprise devra remédier à ses frais à tout défaut constaté lors des épreuves.

Il ne sera pas procédé à un essai de mise sous pression générale du réseau d'eau potable.

3-15-2- Essai de débit

Sans précisions autres, les essais de débit ne sont pas demandés. Si tels essais doivent être réalisés, le maître d'ouvrage devra s'assurer qu'il possède une alimentation en eau suffisante.

ARTICLE 3-16-NETTOYAGE ET DESINFECTION DES CONDUITES

Il est fait application des dispositions indiquées dans :

- L'article 70 du fascicule 71 du CCTG
- Le décret du 3 janvier 1989 et plus précisément :
Après purge, l'entreprise devra assurer la désinfection du réseau avec du chlore pur dosé à 10mg/l pendant 24 heures.
Une analyse sera faite par un laboratoire agréé pour ce travail et proposé par l'entreprise titulaire avant la mise en service (copie adressée au maître d'œuvre).

ARTICLE 3-17-DOSSIER DE RECOLEMENT

Pour branchement d'eau potable et la modification ou le remplacement de canalisations :

En application de l'article 40 du CCAG travaux et à l'article 4-5 du CCAP, les dossiers de récolement comprennent :

La fourniture au maître d'ouvrage d'un document reproductible (CD ou clé USB) au format dwg et PDF accompagné de 3 exemplaires papiers et d'un fichier informatique intégrable dans un SIG avec les indications suivantes :

- 1- Le plan général du réseau à l'échelle 1/200 ;
- 2- Les détails des points singuliers ;
- 3- Les repérages des regards avec leur géo référencement (x, y et z);
- 4- Les diamètres, nature et longueur des canalisations.

Lu et approuvé,
A _____ , le

L'entrepreneur