

85450 CHAILLE LES MARAIS

**« Chemin des Vignes »
Travaux d'extension du réseau EU**

Lot n°1: Travaux de réseau EU

05- CCTP Cahier des Clauses Techniques Particulières

MARCHE PUBLIC

Maître d'ouvrage :

Commune de Chaillé les Marais
26 Rue du 11 Novembre
85450 CHAILLE LES MARAIS
Tél: 02 51 56 72 98
chaille-les-marais@wanadoo.fr

Maître d'Œuvre :

SCP Franck BOURGOIN
14 Quai Est du Port B.P. 354
85400 LUCON
02.51.56.11.74
lucon@geometres-lucon.com

Date: Avril 2024

SOMMAIRE**Commune de CHAILLE LES MARAIS - Lotissement " Les vignes"****CCTP CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES 5****1 DESCRIPTION DES TRAVAUX 5**

1.1 OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P.	5
1.2 LISTE DES DOCUMENTS TECHNIQUES	5
1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX	5
1.3.1 Prescriptions générales	5
1.3.1.1 Entretien de garantie - maintien en état des voies et réseaux divers	5
1.3.1.2 Connaissance des lieux	6
1.3.1.3 Responsabilité	6
1.3.1.4 Liaison avec les entrepreneurs adjudicataires des autres lots	6
1.3.1.5 Mesures de sécurité	6
1.3.1.6 Réseaux existants	6
1.3.1.7 Echantillonnage- provenance des matériaux proposés	6
1.3.1.8 Nivellement - Profil en long	7
1.3.1.9 Loi anti gaspillage Economie Circulaire	7
1.3.1.10 Constat de Huissier	7
1.3.2 Travaux de VRD	8
1.3.2.1 Assainissement	8
1.3.2.1.1 Eaux usées	8
1.4 NATURE DES TERRAINS ET CONDITIONS DE SERVICE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	8
1.4.1 Nature des terrains	8
1.4.2 Conditions de service des réseaux d'assainissement	8
1.4.2.1 Nature des effluents	8
1.4.2.2 Nature du milieu extérieur	8
1.4.2.3 Contraintes intérieures	8
1.4.2.4 Contraintes extérieures	8
1.5 PHASES D'EXECUTION	9
1.5.1 Phase A	9
1.6 LIMITE DES PRESTATIONS	9

2 SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET AUX PRODUITS 9

2.1 PROVENANCE DES MATERIAUX ET DES PRODUITS	9
2.2 QUALITE DES MATERIAUX	10
2.2.1 TRAVAUX DE TERRASSEMENT - VOIRIE	10
2.2.1.1 Géotextile	10
2.2.1.2 Granulats pour travaux de voirie	11
2.2.1.2.1 GNTB2 0/315	11
2.2.1.2.2 Matériaux 0/100 ou 0/60 pour couche de forme	12
2.2.1.2.3 Granulats d/D pour couche de base	12
2.2.1.2.4 Granulats pour enduits superficiels	12
2.2.1.2.5 Granulats pour béton	13
2.2.1.3 Liants hydrocarbonés	13
2.2.1.4 Liants hydrauliques	13
2.2.1.5 Aciers pour béton armé	13
2.2.1.6 Sable stabilisé	13
2.2.1.6.1 Granulats	13
2.2.1.6.2 Liant stabilisant	13
2.2.1.7 Bordures de trottoir	14
2.2.1.8 Signalisation	14
2.2.1.8.1 Signalisation Verticale	14

2.2.1.8.2 Signalisation Horizontale	15
2.2.1.8.2.1 Généralités	15
2.2.1.8.2.2 Marquages autres que les passages piétons	15
2.2.2 TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT	15
2.2.2.1 Matériaux pour lit de pose et pour jointoiement	15
2.2.2.2 Caractéristiques des canalisations	15
2.2.2.2.1 Tuyaux pour eaux usées (sans pression)	15
2.2.2.3 Matériaux et produits d'assainissement non préfabriqués	15
2.2.2.4 Ouvrages annexes	15
2.2.2.5 Equipements des ouvrages annexes	16
2.2.2.6 Matériaux pour assise et enrobage des canalisations	16
2.2.2.7 Revêtement et protection des tuyaux et ouvrages annexes	16
2.2.2.8 Matériaux non courants ou nouveaux	16
2.2.3.1.2 Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion	16
2.2.3.1.2.1 Ouvrages en métal ferreux	16
2.2.3.1.2.2 Ouvrages en alliage léger	17
2.2.3.1.2.3 Contacts interdits	17
2.2.3.1.2.4 Accessoires - Visseries - etc.	17
2.2.3.1.3 Dimensions des éléments constitutifs des ouvrages	17
2.2.3.1.4 Accessoires de manœuvre - Clés - Combinaisons	17
2.2.3.1.4.1 Accessoires de manœuvre	17
2.2.3.1.4.2 Combinaisons de serrures	18
3 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	18
3.1 Travaux de VRD	18
3.1.1 EXECUTION DES TRAVAUX PREPARATOIRES	18
3.1.1.1 Piquetage général et piquetage complémentaire	18
3.1.1.1.1 Piquetage général	18
3.1.1.1.2 Piquetage complémentaire	18
3.1.1.1.3 Responsabilité	18
3.1.1.2 Travaux préalables aux terrassements	18
3.1.2 EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	18
3.1.2.1 Mouvement des terres	18
3.1.2.2 Mises en dépôts - Emprunts	19
3.1.2.2.1 Dépôts	19
3.1.2.2.2 Emprunts	19
3.1.2.3 Exécution des déblais	19
3.1.2.3.1 Préparation	19
3.1.2.3.2 Exécution des déblais	19
3.1.2.3.3 Prescriptions applicables aux déblais en terrain rocheux	19
3.1.2.3.4 Tolérances d'exécution	19
3.1.2.4 Exécution des remblais	20
3.1.2.5 Fond de forme	20
3.1.2.6 Entretien des terrassements pendant le délai de garantie	20
3.1.2.7 Exécution des purges sur chaussée existante	20
3.1.2.8 Scarification de chaussée	20
3.1.2.9 Reprise de la terre végétale et mise en place	20
3.1.2.10 Réseaux existants	21
3.1.2.10.1 Géolocalisation, marquage, piquetage des réseaux souterrains	21
3.1.2.10.2 Marquage - Piquetage	21
3.1.3 EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE	21
3.1.3.1 Couche de forme	21
3.1.3.2 Couche de fondation	22
3.1.3.2.1 Couche de fondation en matériaux pierres cassées	22
3.1.3.3 Préparation des chaussées avant revêtement définitif	22
3.1.3.4 Couche de base	22
3.1.3.5 Revêtement définitif de la voirie	22
3.1.3.6 Revêtement des circulations piétonnes	22
3.1.3.7 Bordures de trottoirs	22
3.1.3.8 Revêtement des allées	23

3.1.3.8.1 Opérations préalables	23
3.1.3.8.2 Approvisionnement du matériel	23
3.1.3.8.3 Mise en œuvre	23
3.1.3.8.4 Compactage - planche d'essai de compactage	24
3.1.3.8.5 Date de chantier	24
3.1.3.8.6 Circulation	24
3.1.3.8.7 Contrôles	24
3.1.4 EXECUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT	24
3.1.4.1 Piquetage	24
3.1.4.2 Ecoulement des eaux	24
3.1.4.3 Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains	24
3.1.4.3.1 Câbles de télécommunications	24
3.1.4.3.2 Câbles électriques	25
3.1.4.3.3 Eau potable	25
3.1.4.4 Exécution des fouilles	25
3.1.4.4.1 Fouilles	25
3.1.4.4.2 Travaux à la main	25
3.1.4.5 Etalements et blindages	25
3.1.4.5.1 Blindage ordinaire à panneaux	25
3.1.4.5.2 Blindage continu à panneaux	25
3.1.4.5.3 Blindage par palplanches métalliques	26
3.1.4.6 Drainage et consolidation du fond de fouille	26
3.1.4.7 Epuisements	26
3.1.4.8 Pose de tuyaux	26
3.1.4.8.1 Canalisations à écoulement gravitaire	26
3.1.4.9 Béton pour ouvrages annexes	26
3.1.4.10 Enduits	26
3.1.4.11 Regards de visite	26
3.1.4.11.1 Cunette	26
3.1.4.11.2 Branchements	26
3.1.4.11.3 Cheminée	26
3.1.4.11.4 Dispositifs de fermeture des ouvrages d'assainissement	26
3.1.4.12 Branchements	27
3.1.4.12.1 Dispositifs de raccordement	27
3.1.4.13 Assise et enrobage des canalisations	27
3.1.4.14 Remblaiement des tranchées	27
3.1.4.15 Ouvrages de sortie de bassin	27
3.1.4.16 Réfection des chaussées, trottoirs et accotements	27
3.1.4.16.1 Chaussées	28
3.1.5 EPREUVE DES CANALISATIONS ET OUVRAGES	28
3.1.5.1 Canalisations gravitaires	28
3.1.5.1.1 Inspection télévisée du réseau	28
3.1.5.1.2 Epreuve d'étanchéité à l'eau	28
3.1.6 EXECUTION DES TRAVAUX DE CLOTURE	28
3.1.6.1 Documents de référence contractuels	28
3.1.6.1.1 DTU	29
3.1.6.1.2 Normes	29
3.1.6.1.3 CCTG	29
3.1.6.2 Pose - Fixations et scellements	29
3.1.6.2.1 Poteaux et potelets scellés dans le sol	29
3.1.6.2.2 Poteaux et potelets à sceller dans murets de soubassement en béton	30
3.1.6.2.3 Poteaux et potelets comportant platine de fixation au pied	30
3.1.6.2.4 Clôtures	30
3.1.6.3 Clôture grillagée	30
3.1.6.4 Portail	30
3.1.7 DOSSIERS DE RECOLEMENT	30
3.2 ENTRETIEN DE GARANTIE - MAINTIEN EN ETAT DES VOIES ET RESEAUX DIVERS	31
3.3 RECEPTION	31

CCTP CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**1 DESCRIPTION DES TRAVAUX****1.1 OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P.**

Le présent cahier des clauses techniques particulières fixe les spécifications et produits ainsi que les modalités techniques d'exécution des travaux de réseau EU concernant le raccordement du lotissement, Chemin des Vignes à Chaillé les Marais.

1.2 LISTE DES DOCUMENTS TECHNIQUES

Les annexes techniques suivantes sont jointes au présent CCTP.

Pièces n° A/4 du marché:

- Plan topographique
- Plan des travaux PA8 (réseaux)
- Profil en long

1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX**1.3.1 Prescriptions générales**

Les caractéristiques générales d'exécution sont accompagnées d'un descriptif quantitatif précisant à l'entrepreneur les prestations qui sont attendues de lui. Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage, par sa soumission, à exécuter tous les travaux et fournitures, principaux ou accessoires, même non détaillés ci-après, pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation complète du projet, aux règles de l'art et à la parfaite utilisation des ouvrages suivant leur destination.

Il appartiendra donc à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier le présent descriptif en ce qui concerne les prescriptions demandées et les quantités. Après cette vérification, il devra, le cas échéant, produire ses observations par écrit au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra prévoir tous les matériels nécessaires, et il devra tenir compte lors de sa proposition de prix, de toutes les conditions particulières éventuellement rencontrées. L'entrepreneur devra mettre en oeuvre tous les moyens matériels et le personnel nécessaire pour respecter le délai d'exécution.

Le présent descriptif ne vise pas à imposer systématiquement les ouvrages décrits.

L'entrepreneur a donc la possibilité de présenter en variante toutes suggestions, produits ou toutes solutions susceptibles d'apporter un perfectionnement ou une économie sous réserve d'employer des matériaux de première qualité, mis en œuvre avec tout le soin désirable pour obtenir un travail sain et de bon aspect et de respecter les données du présent dossier.

Quelle que soit la solution adoptée en définitive par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage, les travaux devront être réalisés en conformité avec les prescriptions des normes et les règlements en vigueur au moment de l'exécution et suivant les exigences du présent dossier. L'entrepreneur devra répondre obligatoirement au descriptif quantitatif de base. Les variantes proposées devront être décrites avec précision.

1.3.1.1 Entretien de garantie - maintien en état des voies et réseaux divers

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état du service des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures publiques ou privées. Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

Il devra même permettre le passage de la circulation générale et de l'exécution des services publics.

Il devra dans tous les cas prévenir les propriétaires, fermiers ou concessionnaires intéressés et signaler suffisamment tôt au maître d'œuvre les permissions, arrêts ou dérogations qu'il y aurait lieu de solliciter des pouvoirs publics.

1.3.1.2 Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution.

De même, il est censé, en remettant son offre, avoir apprécié les conditions d'accès au chantier, les contraintes relatives à la topographie, à la nature du sol et du sous-sol et à l'écoulement des eaux tant superficielles que souterraines.

1.3.1.3 Responsabilité

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées tant sur les propriétés voisines que sur la voie publique.

Il reste bien entendu que l'entreprise adjudicataire sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

1.3.1.4 Liaison avec les entrepreneurs adjudicataires des autres lots

Les entrepreneurs adjudicataires des différents lots devront se mettre en rapport afin de régler entre eux, les problèmes de pose de fourreaux et de réseaux afin de respecter les distances réglementaires, les réalisations des merlons/Talus, des murs de clôtures...etc.

Plusieurs entrepreneurs étant susceptibles de travailler en même temps, ils ne pourront ni prétendre à une quelconque indemnité pour la gêne apportée par d'autres à l'exécution de leur propre lot, ni prétendre à l'annulation d'éventuelles pénalités de retard qu'ils pourraient encourir.

1.3.1.5 Mesures de sécurité

Les entrepreneurs des différents lots devront, sans pouvoir prétendre à indemnité, prendre toutes les mesures nécessaires pendant l'ouverture des tranchées et des fouilles diverses.

Ils resteront seuls responsables de tous les dommages que pourrait provoquer l'insuffisance de ces mesures.

Les tranchées coupant les voies publiques ne pourront en aucune façon interdire la circulation dans ces voies, sauf après approbation des services publics compétents.

L'entrepreneur du lot tranchée commune devra tous les blindages, étaitements et épuisements destinés à assurer la bonne tenue et l'assèchement des tranchées pendant toute la durée de leur ouverture, et toutes dispositions de la norme NF P 98-331.

Les entrepreneurs seront tenus d'assurer une signalisation du chantier conforme à l'instruction ministérielle du 22 Octobre 1963 et de l'arrêté du 24 Novembre 1967 relatif à la signalisation routière.

L'entrepreneur devra organiser son chantier afin de respecter les heures d'ouvertures de chantier qui lui seront notifiées, de ne pas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur (matériels aux normes), de ne pas apporter de trouble à la tranquillité du voisinage et de garantir la sécurité des tiers.

1.3.1.6 Réseaux existants

L'entrepreneur devra s'assurer de la présence des réseaux existants et en vérifier l'implantation.

Si des réseaux sont découverts pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra en aviser, par écrit, le Maître d'oeuvre. Il sera procédé à leur relevé, l'exécution des travaux aux abords immédiats étant suspendue si nécessaire.

L'entrepreneur prendra contact avec les services concessionnaires ou tout autre organisme pour voir avec eux toutes les dispositions à prendre.

1.3.1.7 Echantillonnage- provenance des matériaux proposés

Afin de vérifier que les matériaux proposés par l'entreprise adjudicataire du marché soient bien conformes aux

prescriptions du présent CCTP et aux choix du Maître d'Ouvrage, des échantillons pourront être demandés.

Si tel n'était pas le cas, l'entrepreneur devra fournir de nouveaux échantillons répondant aux exigences demandées et ne pourra prétendre à aucun supplément de prix.

1.3.1.8 Nivellement - Profil en long

La ligne de référence choisie pour définir le profil en long est prise dans l'axe de la chaussée terminée.

Les cotes d'altitudes figurant sur les plans sont rattachées au nivellement général de la France.

Lors de la première réunion de chantier, le maître d'œuvre donnera à l'entreprise un point de référence altimétrique.

1.3.1.9 Loi anti gaspillage Economie Circulaire

Les entreprises devront se conformer à la réglementation en vigueur liée à la gestion des déchets y compris l'application du décret n°2020-1817 du 29 décembre 2020, en terme :

- de mentions obligatoires sur les devis des travaux,
- de délivrance de bordereaux de dépôts des déchets.

La quantité réelle des déchets générés par ce chantier ainsi que le coût estimé pour le traitement de ces derniers devront être fournis par les entreprises.

Elles sont tenues de délivrer un bordereau rempli et signé par l'entreprise, dans laquelle les déchets ont été déposés mentionnant :

- la date et le lieu de dépôt des déchets,
- la nature des déchets, suivant liste définie ci-dessous.
- la quantité déposée,
- la raison sociale, l'adresse et, le cas échéant, le numéro SIRET ou SIREN de l'entreprise et l'installation de collecte.

L'entrepreneur devra se procurer ou se renseigner sur les emplacements de décharges publiques où il aura la faculté de déposer les détritux matériaux impropres, déblais excédentaires en provenance du chantier. Ces décharges seront situées hors des limites de l'opération et présentées pour accord au Maître d'ouvrage.

Liste des déchets :

- Terres excavées et évacuées
- Mobilier urbain,
- Clôture
- Végétation
- Grave excavée
- PVC rigides
- Fonte
- Béton
- Bordures
- PVC souples (fourreaux, drains...)
- Reliquats d'émulsion
- Enrobés
- Autres...

1.3.1.10 Constat de Huissier

Les entreprises devront réaliser un constat par un huissier de justice avant la réalisation des travaux et à la fin de la réalisation des travaux. Ce constat prendra en compte l'état des voiries riveraines ainsi que des limites de propriétés.

1.3.2 Travaux de VRD

1.3.2.1 Assainissement

Les plans et profils en long, précisent l'emplacement des regards, les distances entre regard, les côtes du radier et du sol au droit de chaque regard ainsi que le type de canalisations à réaliser dans chaque tronçon.

Les travaux comprennent :

1.3.2.1.1 Eaux usées

La construction d'un réseau principal gravitaire en ø 200 mm PVC.

Les branchements seront exécutés en ø125 ou 160 mm PVC et aboutiront à un regard de branchement.

1.4 NATURE DES TERRAINS ET CONDITIONS DE SERVICE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

1.4.1 Nature des terrains

Pour s'assurer de la nature des sols rencontrés, il appartiendra à l'entreprise de faire à ses frais faire les sondages de sols qui lui sembleront nécessaires pour la remise de son offre.

1.4.2 Conditions de service des réseaux d'assainissement

1.4.2.1 Nature des effluents

La nature des eaux transportées est la suivante :

- pour les réseaux d'eaux usées : effluents domestiques répondant aux conditions du règlement sanitaire départemental :
- pour les réseaux d'eaux pluviales : eaux de ruissellement de voirie et de toiture.

1.4.2.2 Nature du milieu extérieur

Les sols, considérés du point de vue de la conservation des canalisations et ouvrages annexes, sont classés ainsi qu'il suit:

1.4.2.3 Contraintes intérieures

Les canalisations et ouvrages annexes subiront les contraintes intérieures suivantes :

- pour les canalisations à écoulement gravitaire : action des eaux transportées limitée par le débordement des ouvrages annexes
- pour les canalisations sous pression
 - pression de service
 - pression d'essais
 - coup de bélier :
 - pression maxi
 - pression mini

NOTA : Dans les chiffres précédents, il n'a pas été tenu compte de la pression atmosphérique.

1.4.2.4 Contraintes extérieures

Les canalisations et ouvrages annexes subiront les contraintes extérieures suivantes

- pression verticale des remblais
- action due aux charges d'exploitation

Les dispositifs de fermeture des ouvrages annexes, situés sous chaussée, seront capables de résister à des charges centrées de 400 KN.

1.5 PHASES D'EXECUTION**1.5.1 Phase A**

seront réalisés :

- constat d'huissier
- installation de chantier
- la construction des réseaux d'eaux usées,
- la remise en état de la chaussée

1.6 LIMITE DES PRESTATIONS

Néant.

2 SPECIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET AUX PRODUITS**2.1 PROVENANCE DES MATERIAUX ET DES PRODUITS**

Les matériaux et produits destinés à la construction de la voirie, des réseaux d'assainissement et d'espaces verts auront la provenance ci-après :

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
Grave reconstituée 0/20 pré humidifiée Granulats d/D pour couche de base Gravillons pour enduits superficiels Sable pour béton et fermeture Granulats pour grave-bitume et enrobés Granulats pour grave-ciment	Carrières de la Région agréées par le Maître d'Oeuvre
Liants hydrocarburés Liants enrobés Liants hydrauliques Bordures de trottoirs préfabriqués Bordures Béton pour bordures coulées in situ Canalisations et ouvrages d'assainissement	Fournitures ou usines agréées par le Maître d'Oeuvre

Les provenances des matériaux, autres que celles imposées dans le tableau ci-dessus devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre, dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché. Il sera fait pour contrôle un prélèvement des matériaux utilisés.

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les modalités de marquage, d'essai, de contrôle et de réception des matériaux doivent être conformes aux normes françaises homologuées, ainsi qu'aux règles techniques.

En cas d'absence de normes ou de règles techniques, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques, l'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre ses propres albums et catalogues ou, à défaut, ceux de ses fournisseurs.

2.2 QUALITE DES MATERIAUX

2.2.1 TRAVAUX DE TERRASSEMENT - VOIRIE

2.2.1.1 Géotextile

Les principales propriétés des géotextiles, mesurées par des essais appropriés, sont repérées par rapport à l'échelle de classification ci-dessous établie par le Comité Français des Géotextiles et Géomembranes (CFGC).

			CLASSES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Résistance à la traction kN/m	Sens Production	1		4	8	12	16	20	25	30	40	50	75	100
	Sens Travers	2												
Allongement à l'effort maximal R %	Sens Production	3		8	11	15	20	25	30	40	50	60	80	100
	Sens Travers	4												
Résistance à la déchirure kN	Sens Production	5		0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.2	1.7	2.3	3	4	6
	Sens Travers	6												
Perméabilité	Permittivité K n/e S-1	7		-2 10	-2 2.10	-2 5.10	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	50
	Transmissivité K te m²/s	8		-8 10	-8 2.10	-8 5.10	-7 10	-7 2.10	-7 5.10	-6 10	-6 2.10	-6 5.10	-5 10	-5.1 5.10
Porometrie O 95 µ m		9		600	400	200	150	125	100	80	60	40	20	10

Le géotextile utilisé en remblai sous piste de chantier ou sous couche de forme, en anticontamination ou en renfort mécanique, répondra aux spécifications de la classe 7.

Le maître d'oeuvre assurera la vérification de la conformité du certificat de qualification du produit livré avec les spécifications ci-dessus ainsi que le contrôle de l'étiquetage et du marquage dans la masse de chaque rouleau livré.

2.2.1.2 Granulats pour travaux de voirie

2.2.1.2.1 GNTB2 0/315

Granulométrie : fuseau de spécification

Passant au tamis (mm)	Pourcentage		
	Minimum	Maximum	Moyenne
40	100		
31.5	85	100	92.5
20	72	92	82
10	50	71	60.5
6.3	40	60	50
4	32	52	42
2	22	40	31
0.5	10	20	15
0.2	5	13	9
0.08	4	8	6

Essai Los Angeles

: LA < = 25

Essai Micro-Deval en présence d'eau : MDS ≤ 20
 Equivalent de sable : ES ≤ 40
 Indice de concassage : IC ≥ 60

2.2.1.2.2 Matériaux 0/100 ou 0/60 pour couche de forme

Les caractéristiques intrinsèques des granulats seront

LA ≤ 40
 MDE ≤ 35

La courbe granulométrique des matériaux s'inscrira dans le fuseau de spécification ci-après:

Passant au tamis (mm)	Pourcentage		
	Minimum	Maximum	Moyenne
125	100		
100	90	100	95
63	62	78	70
40	46	62	54
20	30	44	50/37
10	20	36	28
2	6	22	14
0.08	1	5	3

L'équivalent de sable sur la fraction 0.5mm sera supérieur ou égal à 25.

L'indice de plasticité sera non mesurable

La teneur en eau déterminée sur la fraction 0-20 mm sera comprise entre 4 et 5 %.

2.2.1.2.3 Granulats d/D pour couche de base

Granularités : 14/315
 Essai Los Angeles : LA ≤ 25
 Essai Micro-Deval en présence d'eau : MDE ≤ 20
 Indice de concassage : IC ≥ 60

Ils répondront aux prescriptions de la norme N.F. P 18 - 321

2.2.1.2.4 Granulats pour enduits superficiels

Les granulats destinés à la réalisation des enduits superficiels présenteront les caractéristiques suivantes :

- granularité :

Les granularités suivantes seront utilisées : 14/20, 10/14, 6/10, 4/6, 2/4

Le pourcentage de refus à D et passant à d, doit être inférieur à 15 % ; le refus sur le tamis de maille 1,25 D doit être nul.

- Qualité :

Essai Los Angeles : LA ≤ 20
 Essai Micro-Deval en présence d'eau : MDE ≤ 15
 Coefficient d'aplatissement : A ≤ 20
 Pourcentage d'éléments inférieurs à 0,5 mm : P ≤ 2
 Coefficient de polissage accéléré : CPA ≥ 0.50

Ils répondront aux prescriptions dans la composition de la norme N.F. P 18 -321

2.2.1.2.5 Granulats pour béton

Les granulats des sables, gravillons et cailloux seront conformes à la norme NF P 18-304. Les granulats proviendront de gravières agréées par le Maître d'œuvre.

2.2.1.3 Liants hydrocarbonés

Les Liants hydrocarbonés seront conformes aux prescriptions du fascicule n° 24 du C.C.T.G. applicable aux fournitures de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées.

2.2.1.4 Liants hydrauliques

Les liants hydrauliques seront conformes aux prescriptions du fascicule n° 3 du C.C.T.G. applicable aux fournitures de liants hydrauliques.

2.2.1.5 Aciers pour béton armé

Les aciers pour béton armé pourront être des ronds de nuance au moins égale à Fe 22 ou des aciers à haute adhérence conformes aux prescriptions du fascicule n°4 du C.C.T.G. titre 1er.

2.2.1.6 Sable stabilisé

Le revêtement des allées sera du type sable stabilisé.

Ce sable sera composé de sable naturel concassé, calibré issu d'exploitations sélectionnées et d'un liant d'origine minérale.

2.2.1.6.1 Granulats

Le granulat sera *du type sable dont l'origine minéralogique, teinte et granulométrie sera à définir par le maître d'ouvrage*. A ce matériau sera ajouté un liant stabilisant destiné à le consolider et à le stabiliser durablement.

2.2.1.6.2 Liant stabilisant

Le liant stabilisant sera homologué

Le liant agit par une prise hydraulique immédiate relayée par prises hyper - pouzzolaniques (SiO₂ 60% minimum). Garanti sans laitier, ni cendre volante de Gardanne sulfureuse.

Spécifications du liantPARAMETRES

- 5 matières pouzzolaniques naturelles ou artificielles
- fortement silico-alumineuses à environ 75%, selon Norme NF P 98 111 80%
- Adjuvants de structure gel-dégel
- Chaux aérienne de haute pureté, selon Norme NF P 98 101 17%
- Sulfate de calcium naturel ou artificiel comme activateur de prise 3%

Spécifications mécaniquesPERFORMANCES MECANIQUES

Résistance à la compression en sol naturel extérieur : supérieur à 3 MPa / 90 jours

Dosage du liant

Le liant stabilisant sera dosé entre 7% et 10% du poids de sable sec (dosage à définir suivant les caractéristiques du sable choisi) ou de la densité sèche de référence Proctor.

2.2.1.7 Bordures de trottoir

Les bordures en béton seront de type CC1, A1, T2 et T2 avec vue de 2cm et CS1 et seront conformes aux prescriptions du fascicule du C.C.T.G.

En limite de parcelles et de voirie, un rang de parpaings enterrés en limite de parcelles posé sur une semelle en béton armé sera mis en œuvre pour asseoir les futures clôtures.

2.2.1.8 Signalisation**2.2.1.8.1 Signalisation Verticale**

L'ensemble de la signalisation verticale fournie et posée sera conforme aux normes, circulaires, instruction interministérielle, arrêtés suivants:

- XP P98-542-1 - Signalisation routière verticale. Catalogue des décors des panneaux de signalisation et des panonceaux. Partie 1 : caractéristiques typologiques des nouveaux panneaux
- XP P98-542-2 - Signalisation routière verticale. Catalogue des décors des panneaux de signalisation et des panonceaux. Partie 2 : caractéristiques typologiques des nouveaux panneaux
- XP P98-532-3 - Signalisation routière verticale. Catalogue des décors des panneaux de signalisation et des panonceaux. Partie 3 : dimensions des décors et représentation graphique des panonceaux
- Circulaire n° 96-55 du 1er juillet 1996 relative à la signalisation des passages pour piétons
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - 1ère partie : généralités
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - 2ème partie : signalisation de danger
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - 3ème partie : intersections et régimes de priorité
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - 4ème partie : signalisation de prescription
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - 5ème partie : signalisation d'indication
 - Instruction interministérielle relative à la signalisation de direction
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière - Livre I - 8ème partie : signalisation temporaire
- Arrêté du 11 mars 1985 relatif à l'homologation des revêtements rétroréfléchissants destinés à la signalisation verticale

Les panneaux de signalisation de police seront de la gamme moyenne en aluminium fixés sur supports en aluminium. Ils auront une hauteur de 2,30m sous panneau.

Les supports, ainsi que tous les accessoires nécessaires à la fixation sur le massif d'ancrage, devront résister à la corrosion. Les écrous de fixation des platines d'ancrage en aluminium devront être isolés de celles-ci par l'intermédiaire de rondelles en nylon, afin d'éviter le risque de corrosion par couple électrochimique.

Chaque panneau sera recouvert d'un film rétro réfléchissant DG de classe 2 ainsi qu'un film protecteur anti-graffitis POF.

Les idéogrammes et symboles seront de même classe de rétroflexion que le panneau sur lequel il est apposé.

2.2.1.8.2 Signalisation Horizontale

2.2.1.8.2.1 Généralités

Tous les produits utilisés ainsi que les microbilles en saupoudrage pour la rétroflexion devront être certifiés NF équipements de la Route contrôlée par ASQUER et conformes à :

- la norme NF EN 1423 - Produits de marquage routier. Produits de saupoudrage. Microbilles de verre, granulats antidérapants et mélange de ces deux composants
- Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des produits de marquage de chaussées
- Note d'Information - Circulation Sécurité Équipement Exploitation - Série (CSEE) n°112 concernant la Coloration des revêtements routiers et sécurité routière.

Les produits rétro réfléchissants doivent être utilisés avec la même nature de produit de saupoudrage que celui utilisé à l'homologation et désigné sur la fiche technique: hydrofugé - non hydrofugé - traité - avec des granulats.

Il est rappelé qu'un produit non rétro réfléchissant homologué mis en œuvre avec adjonction de billes de verre ou d'un mélange de saupoudrage homologué n'est pas considéré comme un produit rétro réfléchissant homologué. De même, un produit rétro réfléchissant mis en œuvre sans billes de verre n'est pas considéré comme un produit non rétro réfléchissant homologué.

Les récipients ou emballages contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi doivent obligatoirement porter l'étiquetage prévu au Cahier des Modalités d'homologation des produits de marquage.

2.2.1.8.2.2 Marquages autres que les passages piétons

La qualité de ces marquages doit répondre aux mêmes spécifications que celles exigées pour les marquages routiers étant entendu que les produits mis en œuvre devront être choisis dans la catégorie correspondant à leur destination identifiable par le numéro d'homologation.

Les principales qualités suivantes sont à rechercher une bonne blancheur, une usure faible, une résistance au glissement élevée.

2.2.2 TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

2.2.2.1 Matériaux pour lit de pose et pour jointoiement

Les matériaux seront conformes aux prescriptions du fascicule du C.C.T.G.

2.2.2.2 Caractéristiques des canalisations

L'entrepreneur aura la charge de vérifier la convenance des séries et des classes des canalisations aux conditions d'utilisation, d'informer le maître d'œuvre des anomalies qu'il relèverait et des modifications qu'il jugerait convenable d'y apporter.

2.2.2.2.1 Tuyaux pour eaux usées (sans pression)

Les canalisations gravitaires seront conformes aux normes en vigueur et principalement à la norme NFP 54-016 "Aptitude à l'emploi des tuyaux circulaires et autres éléments pour réseaux d'assainissement sans pression".

Les canalisations pourront être d'un des matériaux suivants :

- tuyaux en P.V.C. pour assainissement marque NF.SP.
- tuyaux en fonte ductile, marque NF.SP.
- tuyaux en grès, agrément SP grès

2.2.2.3 Matériaux et produits d'assainissement non préfabriqués

Les matériaux et produits autres que les matériaux et produits préfabriqués employés dans la construction des ouvrages d'assainissement seront conformes aux spécifications des fascicules n° 70 du C.C.T.G. pour ce qui n'est pas contraire au présent C.C.T.P.

2.2.2.4 Ouvrages annexes

Les ouvrages annexes et les ouvrages spéciaux seront exécutés conformément au plan des dessins de détails figurant au marché. Dans toute la mesure du possible, ils seront en produits préfabriqués, cependant les embases des regards de visite et des avaloirs pourront être coulées en place pour le réseau pluvial.

Les éléments préfabriqués proviendront d'une usine titulaire du label de qualité géré par le centre d'étude et de recherche de l'industrie du béton manufacturé (C.E.R.I.B.)

2.2.2.5 Equipements des ouvrages annexes

Les équipements des ouvrages annexes devront répondre aux prescriptions de l'article 2.3. du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

Les équipements des ouvrages annexes devront répondre aux prescriptions de l'article 2.3. et 2.4. du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

En particulier :

- les échelons de descente seront en acier galvanisé
 - les dispositifs de fermeture des regards seront en fonte ductile ou en acier.
- Ils seront conformes aux normes françaises et posséderont le label N.F.
Ils devront recevoir l'agrément préalable du maître d'œuvre
Les tampons à remplissage ne seront pas admis sur chaussée.

2.2.2.6 Matériaux pour assise et enrobage des canalisations

Le matériau de substitution prévu à l'article 3-3-13 ci-après du présent C.C.T.P. sera de la grave naturelle de la qualité utilisée par les services routiers de l'Equipement. Il proviendra de carrières agréées par le Maître d'œuvre.

2.2.2.7 Revêtement et protection des tuyaux et ouvrages annexes

Le revêtement intérieur et extérieur des canalisations et ouvrages devra assurer une protection durable compte tenu de la nature de l'effluent et du milieu extérieur défini 1-4-2- du présent C.C.T.P.

2.2.2.8 Matériaux non courants ou nouveaux

L'utilisation de matériaux non courants ou nouveaux devra se faire en application des prescriptions de l'article 4-4 du fascicule 70.

2.2.3.1.2 Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion

Les traitements de protection contre la corrosion des ouvrages métalliques seront toujours réalisés en usine ou en atelier.

L'application de peinture anticorrosion sur le chantier ne sera pas admise, sauf pour des retouches après pose sur les éléments en métal ferreux traités par peinture en usine ou en atelier.

2.2.3.1.2.1 Ouvrages en métal ferreux

Selon le cas, les traitements seront les suivants :

- Traitement en usine du fabricant par peinture ou revêtement plastique : selon système propre à chaque fabricant.
- Traitement à l'atelier de l'entreprise par peinture :
 - décalaminage et dégraissage par projection de grenaille ;
 - dépoussiérage soigné ;
 - couche primaire en peinture inhibitrice de rouille ;
 - finition antirouille en résines époxy plus poudre de zinc épaisseur 40 microns.

- Traitement par galvanisation : traitement répondant à la norme NF A 91-121 (de juillet 1999 - Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux - Spécification et méthodes d'essai), masse nominale du revêtement par face 300 g/m², après décapage par grenailage.

- Traitement par métallisation : métallisation au zinc répondant à la norme NF A 91-201 (de janvier 1994 - Revêtements métalliques et inorganiques - Projection thermique), épaisseur 40 microns, après décapage au jet de corindon.

2.2.3.1.2.2 Ouvrages en alliage léger

Selon spécifications ci-après au présent CCTP, la protection contre la corrosion sera traitée par :

- anodisation label EWAA-EURAS, accompagné d'une garantie de bonne tenue de 10 ans ;
- revêtement par laque thermodurcissante label QUALICOAT, accompagné d'une garantie de bonne tenue de 10 ans pour le blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

2.2.3.1.2.3 Contacts interdits

Il est rappelé ici l'article correspondant du DTU 32 concernant les contacts interdits entre l'aluminium et divers matériaux et les solutions à adopter pour empêcher ces contacts.

2.2.3.1.2.4 Accessoires - Visseries - etc.

Les visseries et accessoires divers ne seront jamais en métal ferreux non traité contre la corrosion.

2.2.3.1.3 Dimensions des éléments constitutifs des ouvrages

Les sections et dimensions des éléments constitutifs des clôtures, portes et portails devront être déterminées par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature, de la hauteur et de la longueur de la clôture ;
- des dimensions de la porte ou du portail ;
- du type d'ouvrant ;
- du type de ferrage ;
- de la position et de l'emplacement ;
- des efforts à subir du fait de la fonction ;
- de l'utilisation ;
- des effets du vent, le cas échéant.

Les dimensions et sections indiquées ci-après dans le CCTP sont données à titre strictement indicatif sans aucune valeur contractuelle.

Les dimensions et sections indiquées ci-après dans le CCTP sont à respecter par l'entreprise, sauf si après contrôle par cette dernière elles s'avéraient insuffisantes, auquel cas l'entreprise devra mettre en œuvre les dimensions et sections plus importantes nécessaires.

2.2.3.1.4 Accessoires de manœuvre - Clés - Combinaisons

2.2.3.1.4.1 Accessoires de manœuvre

L'entrepreneur aura à livrer au maître de l'ouvrage toutes les clés et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale, notamment :

- les clés pour les serrures ;
- les clés à carré pour les batteuses ;
- etc.

Pour toutes les serrures, il aura, sauf spécifications contraires ci-après, à fournir 3 clés.

L'entrepreneur restera responsable de toutes ces clés jusqu'à la réception des travaux.

2.2.3.1.4.2 Combinaisons de serrures

L'entrepreneur aura à sa charge la mise au point de la combinaison de serrures pour les différentes portes de clôture.

Dans ce but, l'entrepreneur établira un organigramme en temps voulu avec le maître de l'ouvrage.

La ou les portes de clôture feront partie de l'organigramme général de combinaison de serrures de l'ensemble de la propriété.

C'est l'entrepreneur chargé de cette combinaison de serrures pour le ou les bâtiments qui donnera à la présente entreprise tous les éléments nécessaires à ce sujet.

3 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.1 Travaux de VRD

3.1.1 EXECUTION DES TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1.1.1 Piquetage général et piquetage complémentaire

3.1.1.1.1 Piquetage général

Le piquetage général de la voirie a été réalisé entièrement dans le cadre du bornage général de l'opération.

3.1.1.1.2 Piquetage complémentaire

Le piquetage complémentaire et le piquetage spécial des canalisations et câbles souterrains seront exécutés par l'entrepreneur contradictoirement avec le maître d'œuvre, avec la précision des plans joints au marché.

3.1.1.1.3 Responsabilité

L'entrepreneur sera responsable du piquetage d'implantation, notamment après exécution des terrassements. Il devra procéder à la remise en place éventuelle du piquetage et à l'implantation de tous les éléments géométriques nécessaires à l'exécution des chaussées avec la précision requise. En cas de destruction et quel que soit l'auteur, les bornes ou repères seront rétablis par le géomètre-expert agréé par le maître d'œuvre et aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

3.1.1.2 Travaux préalables aux terrassements

L'entrepreneur procédera au nettoyage général du chantier dans l'emprise totale du terrain (débranchage) avec arrachage et dessouchage des arbres situés dans l'emprise des voies et dans l'emprise des lots après accord du Maître d'ouvrage ainsi qu'à l'évacuation des produits à la décharge de son choix au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les arbres devant être abattus seront préalablement repérés. Ce repérage devra être effectué en présence du Maître d'ouvrage.

3.1.2 EXECUTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

3.1.2.1 Mouvement des terres

L'entrepreneur établira son projet de mouvement des terres et le soumettra au maître d'œuvre, lequel devra, dans un délai de quinze jours, l'accepter ou présenter ses observations. Passé ce délai, le plan sera réputé accepté.

Le plan de mouvement des terres devra tenir compte du maintien ou du rétablissement des accès des riverains.

Le mouvement des terres sera mis au point toutes les fois que le maître d'œuvre le demandera, en fonction des possibilités réelles de réemploi des déblais.

3.1.2.2 Mises en dépôts - Emprunts

3.1.2.2.1 Dépôts

Les matériaux de déblais, dont la qualité serait insuffisante pour constituer de manière homogène le corps des remblais ou les déblais en excès seront mis en dépôts en un lieu défini par l'entrepreneur et agréé par le maître d'œuvre. L'entrepreneur prendra à sa charge tous les frais de recherche et d'occupation des lieux de dépôts définitifs

3.1.2.2.2 Emprunts

Néant.

3.1.2.3 Exécution des déblais

3.1.2.3.1 Préparation

Les terrains à déblayer recevront les opérations décrites à l'article 14-1 du fascicule n° 2 du C.C.T.G.

Les terres végétales seront prélevées sur 0,40 m d'épaisseur sur l'ensemble de l'emprise des voies à construire et des bassins à réaliser et mises en dépôt sur une épaisseur maximum de 2 mètres sur les lieux des travaux. La circulation des engins de chantier sera interdite sur ces dépôts.

A l'achèvement du chantier, la terre végétale, qui n'aura pas été réutilisée sur le chantier, sera évacuée à la décharge proposée par l'entrepreneur.

3.1.2.3.2 Exécution des déblais

Les déblais seront exécutés conformément aux indications du plan des mouvements de terre, accepté par le maître d'œuvre.

Les profils et talus seront réglés conformément aux plans joints au marché. Pour ceux situés dans les espaces verts, ils seront réalisés de manière à faciliter l'entretien des espaces verts en respectant une pente inférieure à 20% lorsque cela est possible.

Le compactage de la plate-forme des déblais en terrain meuble sera réalisé de manière à obtenir une densité au moins égale à 95 % de l'Optimum Proctor Normal sur une épaisseur de 30 centimètres.

Si des purges se révèlent nécessaires, elles seront exécutées jusqu'à la profondeur fixée par le maître d'œuvre et remplacées par des matériaux d'emprunt agréés.

Partout où la topographie du site et les dispositions du projet permettent d'assurer l'écoulement des eaux par gravité, l'entrepreneur doit maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées et exécuter en temps utile les saignées, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors des excavations. Il doit mettre en place et entretenir les protections et dispositifs de consolidation (étaisements et boisages).

3.1.2.3.3 Prescriptions applicables aux déblais en terrain rocheux

En cas de recours à l'explosif, l'entrepreneur devra établir, puis adapter ses plans de tir de façon à obtenir directement au sautage :

- le dégagement au gabarit des talus de déblais et de la forme
- le plus grand fractionnement possible de la roche (les plus gros éléments devront être inférieurs à trois cents (300) millimètres.

Si ces résultats ne sont pas obtenus directement, l'entrepreneur devra reprendre les talus et fractionner les déblais par des méthodes appropriées.

En outre, les plans de tir devront être spécialement étudiés pour éviter tout risque de dégradations aux ouvrages et constructions voisines du chantier. L'entrepreneur demeurera responsable des détériorations qui pourraient en résulter aux ouvrages et constructions.

L'emploi des explosifs est rigoureusement interdit à moins de dix (10) mètres des ouvrages et cinquante (50) mètres des maisons d'habitation.

3.1.2.3.4 Tolérances d'exécution

Les tolérances d'exécution par rapport aux cotes théoriques qui figurent sur les dessins des ouvrages seront les suivantes :

- profil de la forme : plus ou moins trois cm

3.1.2.4 Exécution des remblais

Le remblaiement pour mise à niveau des fonds de forme de voirie sera réalisé avec des matériaux sains d'apport provenant de carrière.

Ils seront mis en œuvre par couches successives et alternées de faible épaisseur (25cm maximum) et compactés méthodiquement suivant les recommandations du guide technique "réalisation des remblais et des couches de formes" publié par le LCPC et la SETRA.

Le remblaiement pour mise à niveau des lots sera réalisé avec des matériaux sains du site ou d'apport méthodiquement compactés.

3.1.2.5 Fond de forme

Le fond de forme obtenu après exécution des travaux et destiné à recevoir la nouvelle chaussée fera l'objet d'une réception par le maître d'œuvre avant tout apport de matériaux.

3.1.2.6 Entretien des terrassements pendant le délai de garantie

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra exécuter en temps utile et à ses frais, les travaux nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux et pour réparer les talus de déblai et de remblai, ainsi que les revêtements.

La correction de tassements fait partie des travaux complémentaires des ouvrages de terrassements, pour autant que ces tassements ne résultent pas d'une mauvaise exécution des travaux.

L'entrepreneur utilisera à cet effet les matériaux qui seront prescrits par le maître d'œuvre et suivant les directives de celui-ci.

3.1.2.7 Exécution des purges sur chaussée existante

Les travaux ci-après ne seront exécutés qu'après accord du maître d'œuvre.

Les zones faibles des chaussées existantes seront délimitées par traçage au sol de formes rectangulaires et les matériaux défectueux purgés à la profondeur nécessaire. Ces matériaux seront transportés à la décharge indiquée par le maître d'œuvre.

Les fouilles seront soigneusement remblayées en matériaux définis à l'article 2-2-1 § 1 et compactées. Les travaux seront conduits de manière à ne pas détériorer les formes voisines.

Il sera pris attachement des longueurs, largeurs et profondeurs des purges.

3.1.2.8 Scarification de chaussée

La scarification des chaussées existantes devra être renforcée dans le cadre des travaux et soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

3.1.2.9 Reprise de la terre végétale et mise en place

L'Entrepreneur du présent lot devra la reprise et la mise en place de la terre végétale sur l'emprise des zones d'espaces verts et des bassins et la fourniture de la terre végétale amendée si nécessaire.

Il devra en outre donner tous renseignements quant à l'origine, la nature et la qualité.

La terre végétale devra permettre un développement normal des végétaux.

Avant réutilisation, la terre végétale sera soigneusement épierrée et débarrassée de tous matériaux et branchages.

Il sera procédé au modelage du terrain aux côtes du projet, déduction faite de l'épaisseur des terres végétales.

Avant mise en place les terres végétales, le sol sera décompacté et profondément purgé de toutes pierres.

Le fond de forme sera réglé avant la répartition de la terre végétale.

Pendant l'exécution des travaux, toutes précautions utiles seront prises par l'entrepreneur pour que la terre végétale ne soit pas souillée et mélangée, notamment avec la terre ordinaire.

L'épaisseur de la couche de terre végétale à réserver à l'emplacement des pelouses sera de 0,30 m minimum de terre après tassement et mise en forme suivant le modelé prévu au projet.

Pour les zones boisées et plantées d'arbustes, l'épaisseur de la terre sera de 60 cm minimum sur toute la surface des massifs à planter.

3.1.2.10 Réseaux existants

Le titulaire du présent lot doit, avant le début des travaux de terrassements, procéder à une enquête systématique en vue de déterminer les canalisations et câbles de toutes natures qui seront, selon le cas, déposés ou maintenus en service.

De même, il doit poser des repères très visibles et, s'il y a lieu, des protections sur tous les câbles ou canalisations à maintenir en service et établir les plans de récolement des existants en phase de préparation de terrain.

3.1.2.10.1 Géolocalisation, marquage, piquetage des réseaux souterrains

Les prestations de Géolocalisation, de marquage et de piquetage concernent uniquement les ouvrages sensibles pour la sécurité (décret relatif au guichet unique).

Ils sont :

- Les canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés, des produits chimiques liquides ou gazeux ou des gaz combustibles ;
- Les lignes électriques, réseaux d'éclairage public et réseaux de signalisation routière ;
- Les installations destinées à la circulation de véhicules de transport public guidé (transports ferroviaires, métros, tramways, téléphériques, etc...) ;
- Les canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- Les réseaux non sensibles pour la sécurité enregistrés comme sensibles par leurs exploitants sur le guichet unique
- Les réseaux de chauffage urbain.

Les Investigations Complémentaires (Géolocalisation) doivent permettre de localiser les réseaux dont la position n'est pas connue de façon précise (classe de précision B ou C supérieur à 1.50 mètres) lors des réponses aux DT de façon à les identifier et à les localiser avec une précision de classe A (inférieur à 40 centimètres).

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des Investigations Complémentaires nécessaires pour ramener l'ensemble des réseaux sensibles de classe B et C présents dans l'emprise des travaux en classe A.

L'intégralité des prestations seront à la charge de l'entreprise à l'exception des éventuelles fouilles.

Le cas échéant, les fouilles seront réalisées par une entreprise extérieure.

3.1.2.10.2 Marquage - Piquetage

Le marquage et le piquetage de l'ensemble des réseaux devront être réalisés conformément au code couleur de la norme NF S70-003-1 et avec indication des zones de précaution permettant d'identifier, le cas échéant, les tronçons pour lesquels la classe de précision A n'a pu être atteinte.

Un compte-rendu de marquage-piquetage contradictoirement avec le maître d'œuvre devra être établi.

3.1.3 EXECUTION DES TRAVAUX DE VOIRIE

3.1.3.1 Couche de forme

La couche de forme sera réalisée à l'aide de matériaux primaires 0/60 ou 0/100 sur une épaisseur

minimale de 0,20 m après compactage, sur toute l'emprise des voies et aires de circulation ou de stationnement.

3.1.3.2 Couche de fondation

3.1.3.2.1 Couche de fondation en matériaux pierres cassées

La couche de fondation en matériaux pierres cassées 0/80 sera exécutée conformément aux prescriptions du fascicule n° 25 du C.C.T.G., l'approvisionnement pouvant être effectué directement sur le chantier.

La fondation sera répandue en couches de 20 cm d'épaisseur maximum compactées séparément. La mise en œuvre ne pourra s'effectuer que lorsque la teneur en eau sera comprise dans une fourchette de 1 point par rapport à celle requise à l'Optimum Proctor Modifié.

L'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre son atelier de compactage qui devra permettre d'obtenir en tout point une compacité égale à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié. Un contrôle de compacité sera effectué par 200 tonnes de matériaux mis en place.

La couche de fondation sera réalisée avec une surlargeur de 0.50 m par rapport aux nus intérieurs des bordures, conformément aux indications figurant sur les plans et profils en travers.

Après compactage et réglage, les cotes ne devront pas différer des cotes indiquées aux plans de 2 centimètres.

3.1.3.3 Préparation des chaussées avant revêtement définitif

Avant exécution de la couche de surface définitive (phase C de l'article 1-5- du présent C.C.T.P.) il sera procédé :

- à la remise en état du corps de chaussée
- à la suppression des flaches et nids de poule existants et au reprofilage de la surface à revêtir
- à la suppression des plaques éventuelles de ressuage des chaussées provisoires
- à la mise à niveau des tampons de regards de visite existants
- à l'enlèvement et au nettoyage de tous les débris ou dépôts étrangers à la chaussée.

3.1.3.4 Couche de base

La couche de base sera réalisée en GNTB2 0/31,5. Sa mise en œuvre sera effectuée suivant les mêmes prescriptions que pour la couche de fondation.

3.1.3.5 Revêtement définitif de la voirie

La couche d'accrochage, avant la mise en œuvre du revêtement définitif, sera constituée de 800 g d'émulsion acide à 69 %.

Le revêtement définitif de la voirie sera en enrobé dense à chaud, de granulométrie 0/10, à raison de 120 kg/m², donnant une épaisseur de 6 cm, après compactage dans l'emprise des voiries.

Le revêtement définitif des accès aux lots sera en enrobé noir dense à chaud, de granulométrie 0/6, à raison de 110 kg/m², donnant une épaisseur de 5 cm, après compactage dans l'emprise des voiries.

Le revêtement définitif de la placette sera en bicouche de couleur et de nature au choix du maître d'ouvrage.

3.1.3.6 Revêtement des circulations piétonnes

Le revêtement définitif sera pour:

Zone piétonne finition enrobé couleur

Béton bitumineux 0/6 dosé au minimum à 100 kg/m² de couleur au choix du Maître d'ouvrage

Pour les enrobés, la couche d'accrochage, avant la mise en œuvre du revêtement définitif, sera constituée de 800 g d'émulsion acide à 69 %.

Allées finition sable stabilisé

Sable stabilisé de nature et de couleur au choix du Maître d'ouvrage

3.1.3.7 Bordures de trottoirs

Les bordures seront préfabriquées du type CC1, A1, T2, T2 avec vue de 2cm et CS1 suivant la norme NF 98302 ou coulées en place.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment 160/250 tirés au fer. Les courbes d'un rayon inférieur à 15 m seront uniquement réalisées avec des éléments de 0.33 m de longueur.

Pour les bordures préfabriquées, elles seront posées sur une forme de 0,10 m d'épaisseur de béton dosé à 250 kg/m³.

Un rang de parpaings enterrés sera implanté en limite de parcelles et de voirie pour servir d'assise à un futur mur de clôture. Ce rang de parpaings sera posé sur une semelle en béton armé suffisamment dimensionnée.

Des aciers seront laissés en attente pour l'élévation du mur. Des joints de dilatation seront réalisés de façon régulière.

3.1.3.8 Revêtement des allées

Le revêtement des allées sera constitué par un sable stabilisé de couleur au choix du Maître d'Ouvrage sur une épaisseur finie de 0,07m.

Il sera mis en œuvre conformément aux prescriptions du fournisseur.

3.1.3.8.1 Opérations préalables

- Essais à la plaque pour le contrôle des portances et stabilité de l'assise de grave non traitée mise en place et compactée (s'il doit y avoir passage fréquent de véhicules).
- Essai OPN ou OPM (Optimum Proctor Normal ou Modifié) du matériau de surface choisi par un laboratoire agréé (sauf si les valeurs de références sont bien connues) afin de déterminer la teneur en eau W% de référence et la densité sèche gamma d de référence.

3.1.3.8.2 Approvisionnement du matériau

Pour assurer une bonne homogénéité, le sable + le liant stabilisant STABIL.HP® (procédé STABIPAQ® ou similaire) seront malaxés en centrale, à la dose estimée au pourcentage du poids du sable sec tout en incorporant automatiquement l'eau nécessaire pour atteindre la teneur W% de référence OPN ou OPM du sable.

L'épaisseur rendue compactée est de 0,07 sous zones non circulées.

3.1.3.8.3 Mise en œuvre

1 - Se conformer scrupuleusement aux indications du fabricant du liant.

2 - Vérifier avant toute application, la stabilité de la couche de base et de fondation. La couche de base sera reprofilée, si nécessaire selon les profils en travers et le plan de nivellement et de bordures.

3 - Mettre en place la chape de surface sur une épaisseur foisonnée correspondant aux granulats choisis, soit un rendu compacté de 0,07 sous zones non circulées

Mise en place éventuelle de tasseaux ou de planchettes en bordure permettant une plus grande facilité de compactage.

4 - Nivelier soigneusement en veillant à respecter les pentes générales d'écoulement des eaux. Les surfaces des revêtements définitifs devront présenter une parfaite planimétrie et les pentes conformes aux indications portées sur les profils.

5 - Compacter soigneusement au rouleau de force V1, V2 ou V3 sans vibration, en stoppant dès trop forte remontée d'humidité ou juste avant l'apparition d'une "pâte feuilletée".

La surface de la chape doit être parfaitement fermée, mais sans atteindre un surcompactage qui provoquerait un glaci.

6 - Vérifier l'humidité de la chape à l'aide d'une sonde à neutrons ou par le système de la balance (pesées avant puis après dessiccation du matériau).

7 - Dans le cas de rabotages éventuels (sans griffage) pour rattraper les niveaux, repasser le compacteur sans vibration après le rabotage et réajuster les niveaux.

8 - Finir les bordures à la plaque vibrante, si vraiment nécessaire.

9 - Enlèvement des tasseaux et des planchettes de bordures.

3.1.3.8.4 Compactage - planche d'essai de compactage

Compacter méticuleusement avec un rouleau développant une force de catégorie V1, V2 ou V3. Après compactage la gamma d (densité sèche) obtenue doit être supérieure ou égale à 95% de celle de l'OPN ou l'OPM.

Une planche d'étalonnage préalable est également prévue pour déterminer le nombre de passages du compacteur et éviter ainsi un surcompactage.

3.1.3.8.5 Date de chantier

Afin d'optimiser la prise en masse rapide, il est préférable de ne pas entreprendre le chantier avant début mars. En dehors de cette période, et en cas de température élevée et par vent sec, l'entrepreneur assurera une protection efficace du revêtement par bâchage des petites surfaces ou application d'une émulsion ou film de copolymères (type à définir par le fabricant du liant).

Si le chantier doit être impérativement réalisé en hiver, prévoir reprofilage et cylindrage en fin d'hiver dès remontée des températures.

3.1.3.8.6 Circulation

Il est préférable d'interdire le site à la circulation pendant une semaine. Cependant si un véhicule doit expressément circuler après le traitement, il le peut éventuellement en roulant à vitesse réduite et sans grandes manœuvres.

3.1.3.8.7 Contrôles

Pour être certain d'une bonne évolution dans le temps de la prise pouzzolanique, l'entreprise vérifiera la qualité du compactage en procédant à des mesures de densité au gamma densimètre.

Les densités mesurées en place seront à 90% supérieure à 95 % de l'OPN ou l'OPM. Aucune ne devra être inférieure à 90% de l'OPN ou l'OPM. Des mesures CBR plus simples au Clegg peuvent convenir.

3.1.4 EXECUTION DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

Les travaux d'assainissement seront exécutés conformément au titre V, du fascicule n° 70 du C.C.T.G. pour tout ce qui n'est pas contraire au présent C.C.T.P.

3.1.4.1 Piquetage

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés est effectué avant le commencement des travaux par l'entrepreneur, contrairement avec le maître d'œuvre.

Les emplacements présumés des ouvrages souterrains, suivant les renseignements fournis par les services publics ou les concessionnaires des réseaux, sont indiqués sur les plans et les profils en long constituant les pièces du marché.

Des piquets, dont les cotes seront rattachées à la cote du repère provisoire indiqué au projet, seront posés à proximité des regards par les soins de l'entrepreneur. L'emplacement et la cote des piquets, les emplacements et les cotes de canalisations et ouvrages souterrains existants seront reportés sur un plan fourni par le maître d'œuvre. Le plan ainsi renseigné sera remis au maître d'œuvre en deux exemplaires. Si ce plan n'a pas fait l'objet d'observations de la part du maître d'œuvre dans le délai de quinze (15) jours, il est réputé accepté.

L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

3.1.4.2 Ecoulement des eaux

L'écoulement des eaux dans les caniveaux et ouvrages existants devra être maintenu en permanence.

3.1.4.3 Rencontre des câbles, canalisations et autres ouvrages souterrains

3.1.4.3.1 Câbles de télécommunications

Avant toute ouverture de chantier sur le domaine public, le permissionnaire ou son entrepreneur devra envoyer un préavis de travaux huit jours au moins, à l'avance.

Le préavis indiquera avec précision la nature et le lieu des travaux, un croquis sera fourni le cas échéant.

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

Le permissionnaire ou son entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures qui lui seront indiquées par cet agent pour assurer la sécurité des câbles de télécommunications. Les prescriptions édictées à ce sujet font l'objet d'une notice dont un exemplaire pourra lui être remis.

Toutefois, en cas d'accidents sur ces ouvrages, exigeant une réparation immédiate, le permissionnaire sera dispensé de se conformer au délai de huit jours, à charge pour lui d'aviser le service à l'adresse ci-avant, dans un délai de vingt-quatre heures. Dans ce dernier cas, si un câble de télécommunication est intéressé ou mis à découvert au cours des travaux, la fouille ne sera comblée qu'après accord de l'agent du service des télécommunications.

L'entrepreneur sera tenu, s'il en est requis par les services d'Orange, de conclure avec celle-ci un accord spécial pour l'exécution des travaux de terrassement intéressant les câbles souterrains de télécommunication et pour la manutention de ceux-ci.

Les prix à payer en vertu de l'accord spécial pour les travaux de terrassements ne pourront excéder ceux consentis pour l'exécution des présents travaux affectés d'une majoration de vingt pour cent (20 %). La manutention des câbles sera payée sur la base des dépenses contrôlées de l'entrepreneur avec une majoration pour dépenses accessoires, frais généraux et bénéfice, qui sera fixée par accord spécial dans la limite d'un maximum de 50 %.

Si les services d'Orange ne juge pas à propos de conclure l'accord spécial prévu ci-avant avec l'entrepreneur, celui-ci devra supporter, sans indemnités, l'exécution sur ses chantiers par une autre entreprise, des travaux intéressants les câbles.

3.1.4.3.2 Câbles électriques

Pour l'exécution des travaux à proximité d'installation électrique, l'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 8 novembre 1971, sur les mesures de protection des ouvrages électriques.

3.1.4.3.3 Eau potable

L'entrepreneur prendra contact avec le gestionnaire du service des eaux de la collectivité.

3.1.4.4 Exécution des fouilles

3.1.4.4.1 Fouilles

Les fouilles seront exécutées conformément à l'article 5.3. du fascicule n° 70 du C.C.T.G.. La longueur maximale d'ouverture de tranchée sera de 135 m.

Les tranchées seront ouvertes avec parois verticales dans la mesure du possible.

3.1.4.4.2 Travaux à la main

En cas d'exécution à la main, une autorisation préalable devra être demandée au maître d'œuvre.

3.1.4.5 Etalements et blindages

L'entrepreneur est responsable de la sécurité du travail. Il procèdera donc, chaque fois que les conditions d'exécution des fouilles, la nature des terrains ou la proximité de la circulation l'exigera, aux étalements ou blindages nécessaires suivant les prescriptions du titre IV, article 66 du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail, titre II : Hygiène et Sécurité des Travailleurs.

3.1.4.5.1 Blindage ordinaire à panneaux

Les prix de fourniture et pose de canalisations comprennent la fourniture et la mise en place de panneaux de protections métalliques non solidaires verticalement et horizontalement. Les intervalles entre deux panneaux successifs ne pourront être supérieurs à trente (30) centimètres.

3.1.4.5.2 Blindage continu à panneaux

Si les conditions techniques l'exigent, il pourra être utilisé des panneaux de protection métalliques

rendus solidaires horizontalement et verticalement par un système de verrouillage.

3.1.4.5.3 Blindage par palplanches métalliques

Le blindage par palplanches métalliques est la protection réalisée avec des palplanches métalliques agrafées, mises en place avant terrassement.

3.1.4.6 Drainage et consolidation du fond de fouille

S'il y a lieu de consolider des terrains aquifères instables à l'emplacement des conduites et ouvrages à exécuter, l'entrepreneur se conformera aux instructions du maître d'œuvre et de l'article 5.2. du fascicule 70 du C.C.T.G.

3.1.4.7 Epuisements

Les épuisements, quelle que soit leur importance, font partie des prestations de l'entreprise.

Dans le cas de rabattement de nappe, les travaux seront exécutés conformément à l'article 5.2.2. du fascicule 70 du C.C.T.G. .

3.1.4.8 Pose de tuyaux

3.1.4.8.1 Canalisations à écoulement gravitaire

Les tuyaux seront posés et les joints exécutés conformément à l'article 5.4. du fascicule n° 70 du C.C.T.G.. Les joints en élastomère seront mis en place selon les prescriptions du fabricant.

3.1.4.9 Béton pour ouvrages annexes

La fabrication et la mise en œuvre du béton seront celles indiquées à l'article 65 du fascicule n° 71 du C.C.T.G.

L'emploi de la barbotine de ciment sur les surfaces de reprise est autorisé.

La vibration sera imposée pour les parties coulées sur place des ouvrages annexes.

L'incorporation d'adjuvants agréés par les services de l'Equipement est autorisée.

3.1.4.10 Enduits

Les chapes et enduits seront exécutés conformément à l'article 5.5.4 du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

Les enduits seront exécutés en 2 couches de 1 cm d'épaisseur chacune au mortier dosé à 500 kg.

3.1.4.11 Regards de visite

Les regards de visite seront conformes aux prescriptions de l'article 5.5.2. du fascicule n° 70 du C.C.T.G. avec les précisions suivantes :

3.1.4.11.1 Cunette

La cunette sera de hauteur égale au diamètre de la canalisation.

3.1.4.11.2 Branchements

Le niveau de la génératrice inférieure des tuyaux de branchements sera à 0.20 m minimum au-dessus de celui de la canalisation principale. S'il se trouve à 0.50 m au-dessus de l'intrados de la canalisation principale, il sera posé un dispositif de chute pourvu d'une ouverture permettant le tringlage.

3.1.4.11.3 Cheminée

La cheminée sera circulaire d'un diamètre de 1 m pour les regards visitables et pouvant être de 0.80 m pour les regards non visitables.

3.1.4.11.4 Dispositifs de fermeture des ouvrages d'assainissement

Les regards de visite seront fermés par des tampons circulaires Ø600mm amovible en fonte ductile comprenant un cadre à sceller, le tout répondant à la norme européenne EN 124 et à la marque NF.

Les grilles de regard seront plates ou concaves selon leur usage et ne devront pas présenter de fentes supérieures à 2 cm.

L'entreprise devra toujours s'assurer que les tampons ou grille qu'il envisage de mettre en œuvre, correspondent bien à la classe de résistance voulue en fonction de leur emplacement.

3-3-11-5- Manchons

Le raccordement des tuyaux au regard se fera par l'intermédiaire d'un manchon de scellement dans la paroi du regard et d'un manchon de raccordement à 0.50 m du regard, ce dispositif permettant d'absorber les tassements différentiels entre regard et tuyau.

3-3-11-6- Echelons de descente

L'accès des regards visitables sera assuré par des échelons de descente en acier galvanisé d'un modèle agréé par le maître d'œuvre espacés tous les 30 centimètres (conformément à l'annexe 1 du fascicule 70 du C.C.T.G.).

3.1.4.12 Branchements

3.1.4.12.1 Dispositifs de raccordement

Les dispositifs de raccordement des branchements particuliers sur les collecteurs seront conformes aux prescriptions de l'article 5.7.2.1. du fascicule 70 du C.C.T.G.

3.1.4.13 Assise et enrobage des canalisations

Lorsque la canalisation est posée en terrain sableux, ses assise et enrobage, définis à l'article 5.8.1. du fascicule n° 70 du C.C.T.G. seront constitués par le matériau extrait des fouilles, éventuellement après tri et purge.

Hors ces terrains, l'assise et l'enrobage seront constitués de grave non traitée de carrière, l'exécution étant conforme aux indications de l'article 5.8.1. du fascicule 70 du C.C.T.G.

3.1.4.14 Remblaiement des tranchées

Les remblais des tranchées seront effectués suivant les prescriptions de l'article 5.8.2. du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

Le compactage des couches successives ne pourra être inférieur à 95 % du Proctor Normal du matériau utilisé. Sous les chaussées et sous les trottoirs et accotements revêtus, ainsi que sous les trottoirs et accotements non revêtus, si le bord de la tranchée est à moins de 1 m de la chaussée, le remblai sera arrêté à 50 cm en dessous du niveau de la chaussée, du trottoir ou de l'accotement ; cette épaisseur de 50 cm sera reconstituée conformément à l'article 3.3.15.

Sous les trottoirs et accotements non revêtus, et si le bord de la tranchée est à 1 m ou plus de 1 m de la chaussée, le remblai pourra être arrêté à 10 cm du niveau de la surface de ceux-ci, si les matériaux utilisés pour le remblaiement sont de bonne qualité.

Les déblais non utilisables en remblais et excédents de déblais seront évacués dans un lieu de décharge fixé par le maître d'œuvre et situé à 3 km maximum du chantier.

Si les matériaux de déblais étaient, après accord du maître d'œuvre, déclarés inutilisables, le remblaiement des tranchées serait effectué avec un matériau de substitution.

Lorsque la hauteur du remblai au-dessus de la génératrice sera jugée insuffisante (inférieure à 0,70m), un béton d'enrobage devra être coulé.

3.1.4.15 Ouvrages de sortie de bassin

L'ouvrage de sortie de bassin sera posé conformément aux prescriptions du fournisseur soit sur lit de sable ou béton de propreté.

3.1.4.16 Réfection des chaussées, trottoirs et accotements

La réfection sera réalisée comme suit :

3.1.4.16.1 Chaussées

a) sous voirie existante

- Fourniture et mise en œuvre de matériau GNTB2 sur toute la hauteur de la tranchée, compacté méthodiquement par couches successives et alternées de faible épaisseur (20cm maximum),
- Mise en œuvre de grave bitume (12cm) sur la largeur de la tranchée sous enrobé avant mise en œuvre revêtement définitif de la voirie.
- Revêtement définitif de la voirie.

3.1.5 EPREUVE DES CANALISATIONS ET OUVRAGES

3.1.5.1 Canalisations gravitaires

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 22 décembre 1994), des tests d'étanchéité ainsi qu'une inspection télévisuelle des canalisations seront réalisés par une entreprise spécialisée à la charge de l'entreprise du présent lot.

3.1.5.1.1 Inspection télévisée du réseau

Inspection télévisée du réseau : avant les essais d'étanchéité, il sera procédé suivant les prescriptions et en présence du maître d'œuvre, à une inspection télévisée de l'ensemble du réseau collecteur selon les modalités fixées au bordereau des prix.

Deux cas sont à considérer :

- le contrôle télévisé est satisfaisant : alors rien ne s'oppose à l'exécution des épreuves décrites ci-après ;
- des anomalies sont mises en évidence : il appartiendra à l'entreprise d'y remédier avant d'effectuer les épreuves décrites ci-après. En outre, le maître d'œuvre pourra exiger la réalisation des essais à l'eau sur la totalité du réseau, et ce, à la charge de l'entrepreneur.

3.1.5.1.2 Epreuve d'étanchéité à l'eau

En application de l'article 6-1-3 du fascicule 70 du Cahier des Clauses Techniques Générales, les épreuves des canalisations, branchements et ouvrages annexes, seront effectuées à l'eau ou à l'air ; elles seront conformes aux prescriptions de la norme NF EN 1610, relative à la mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement.

Si tous les contrôles sont satisfaisants, aucun obstacle ne s'opposera à la réception des ouvrages.

En revanche, en cas de test non conforme, le maître d'œuvre demandera à l'entreprise titulaire du (des) présent(s) marché(s) d'effectuer les travaux de réparation ou de remplacement.

Après la suppression des défaillances, l'organisme spécialisé effectuera à nouveau les deux tests sur l'ouvrage ayant fait l'objet d'une reprise. Si tous les résultats sont satisfaisants, la réception pourra être prononcée. Dans le cas contraire, il sera à nouveau procédé comme ci-dessus jusqu'à obtention de résultats conformes.

En aucun cas les démarches de contrôle - ou d'autocontrôle - menées par l'entreprise au cours de l'avancement des travaux ne devront se substituer au contrôle extérieur pratiqué dans le cadre de la réception.

L'entreprise du présent lot pourra si elle le souhaite faire procéder à d'autre contrôle qui lui semblerait nécessaire durant les travaux et avant l'intervention de toute autre entreprise.

3.1.6 EXECUTION DES TRAVAUX DE CLOTURE

3.1.6.1 Documents de référence contractuels

Il n'existe à ce jour aucun CCTG ni DTU concernant les travaux et installations de clôtures :

Les travaux de la présente entreprise devront cependant répondre aux prescriptions et spécifications des CCTG et DTU, pour toutes les fournitures et prestations entrant dans le cadre du domaine d'applications de ces documents, dont notamment les suivants (cf. tableau ci-dessous) :

3.1.6.1.1 DTU

DTU	Intitulé	Normes
<i>Pour les travaux de fondation et de murets</i>		
DTU 12	Terrassements pour le bâtiment	
DTU 13.11	Fondations superficielles	
DTU 21	Exécution des travaux en béton	NF P 18-201 de janvier 2001
DTU 23.1	Murs en béton banché	NF P 18-210 de mai 1993
<i>Pour les travaux de métalleries</i>		
DTU 32.1	Construction métallique en acier	
DTU 32.2	Construction métallique en alliages d'aluminium	NF P 22-202-1 et 2 d'octobre 2000
DTU 37.1	Menuiseries métalliques	NF P 24-203-1 et 2 de mai 2001
<i>Pour les clôtures en bois</i>		
DTU 36.1	Menuiserie en bois	NF P 23-201 d'août 2002
<i>Pour les protections contre la corrosion</i>		
DTU 59.1	Travaux de peinture des bâtiments	NF P 74-201-1 et 2 d'octobre 2000

3.1.6.1.2 Normes

Toutes les normes françaises énumérées aux annexes Textes normatifs des différents DTU cités ci-avant le cas échéant, et toutes les autres normes françaises applicables aux travaux de la présente entreprise.

En ce qui concerne les travaux d'installations et de raccordements électriques à réaliser par la présente entreprise, la norme NF C 15-100 (de décembre 1995 - Installations électriques à basse tension - Règles) et les autres normes électricité applicables en la matière devront être respectées.

3.1.6.1.3 CCTG

Pour les travaux de fondations et de murets : fascicule 63 - Exécution et mise en œuvre des bétons non armés - Confection des mortiers.

Pour les travaux de métallerie : fascicule 4 - Aciers laminés pour constructions métalliques (Titre III).

Pour les protections contre la corrosion : fascicule 56 - Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion.

3.1.6.2 Pose - Fixations et scellements

Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision à leur emplacement exact.

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des scellements.

La pose, les scellements et les fixations se feront dans les conditions suivantes :

3.1.6.2.1 Poteaux et potelets scellés dans le sol

Exécution des terrassements en trou pour fondation.

Fondation en béton coulé en pleine terre, arasée à environ 0,10 m sous le niveau du sol fini, béton au dosage de 350 kg de CPA ou CPJ.

Remblaiement sur le dessus et enlèvement des terres en excédent.

Dimensions :

- profondeur : à la profondeur hors gel ;
- sections : à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la hauteur des poteaux ou potelets et du type de clôture, et pour les poteaux de portes ou portails, des contraintes qu'ils auront à subir en fonction des caractéristiques

des portes et portails, et à soumettre au maître d'œuvre pour approbation ;

- armatures : éventuellement pour les fondations de poteaux de portails soumis à des contraintes importantes.

3.1.6.2.2 Poteaux et potelets à sceller dans murets de soubassement en béton

Scellement dans trous réservés dans le muret, le dessus de scellement parfaitement arasé au niveau du dessus du muret, avec raccord de finition de même aspect que le dessus du muret.

Dans le cas où le muret ne serait pas réalisé par la présente entreprise, celle-ci devra remettre à l'entrepreneur réalisant le muret toutes les indications nécessaires pour la réservation des trous de scellement.

3.1.6.2.3 Poteaux et potelets comportant platine de fixation au pied

La fixation des platines sur le béton se fera selon le cas :

- par boulons scellés lors du coulage du béton ;
- par boulons à sceller dans trous réservés, réservations comme précisées ci-dessus pour les réservations dans muret.

Dans le cas de fixations de la platine sur chevilles, l'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre le procès-verbal des essais à l'arrachement et à la rupture établi par le fournisseur de chevilles.

3.1.6.2.4 Clôtures

Les clôtures comporteront tous les potelets nécessaires, aux entraxes adaptés au type de clôture.

Il sera à prévoir des potelets ou poteaux de section supérieure aux angles et aux changements de direction.

Des jambes de force ou arcs-boutants seront à prévoir :

- à tous les angles et changements de direction ;
- dans le cas de longueur de clôture importante, à un ou plusieurs potelets ou poteaux intermédiaires ;
- aux poteaux des portes et portails.

La fixation des clôtures sera effectuée à l'aide d'accessoires adaptés au type de clôture.

Aucune liaison d'extrémités de rouleaux de grillage ne sera admise entre potelets ou poteaux.

Tous les grillages devant être tendus comporteront des fils tendeurs de section adaptée, avec tendeurs correspondants, nombre en fonction de la hauteur du grillage avec minimum de trois.

3.1.6.3 Clôture grillagée

La clôture du bassin sera de couleur verte, constituée d'un grillage soudé et plastifié vert avec maille de 50 x 50 mm de, respectivement 1.83 de hauteur.

Des poteaux intermédiaires et d'angle adaptés seront utilisés pour assurer une bonne pose suivant les indications du fabricant.

3.1.6.4 Portail

L'accès au bassin de rétention sera assuré par un portail à deux vantaux de couleur verte, avec remplissage en grillage soudé et plastifié vert de 1.80 m de hauteur avec ouvrant de 3ml.

Le portail d'accès au bassin sera posé par scellement dans le sol par massifs béton suffisamment dimensionnés tout en respectant les prescriptions du fabricant.

Ils seront également équipés de verrous

3.1.7 DOSSIERS DE RECOLEMENT

Les dossiers de récolement seront établis par l'entrepreneur conformément à l'article 6.2.1. du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

Ils seront établis en utilisant les symboles de l'annexe E du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

Ils seront remis sous format papier en 3 exemplaires au maître d'ouvrage et sous format dématérialisé (fichiers Autocad et Pdf).

3.2 ENTRETIEN DE GARANTIE - MAINTIEN EN ETAT DES VOIES ET RESEAUX DIVERS

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état du service des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures publiques ou privées. Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

Il devra même permettre le passage de la circulation générale et de l'exécution des services publics.

Il devra dans tous les cas prévenir les propriétaires, fermiers ou concessionnaires intéressés et signaler suffisamment tôt au maître d'œuvre les permissions, arrêts ou dérogations qu'il y aurait lieu de solliciter des pouvoirs publics.

3.3 RECEPTION

Les conditions de réception seront les suivantes :

- remise au maître d'œuvre du dossier de récolement prévu à l'article 3.6 ci-dessus du présent C.C.T.P.
- conformité des installations au projet, sauf modifications dûment acceptées
- résultats acceptables des essais des conduites effectuées comme prévu à l'article 6.1. du fascicule 70

du C.C.T.G.

Lu et accepté,

L'Entrepreneur.