

**Construction d'un bâtiment Cadres Célibataires (BCC) 40 places
MORNE DESAIX
97200 Fort-de-France - MARTINIQUE**



MAITRE D'OUVRAGE

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE de la DEFENSE de FORT-DE-FRANCE

Morne Desaix – BP 614

97261 FORT-DE-FRANCE CEDEX

MAITRE D'ŒUVRE

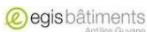
LORENZO ARCHITECTURE 

B.P. 70363

97258 FORT-DE-FRANCE

0596 711 969 - administratif@lorenzo-architecture.fr

BET EGIS BATIMENTS ANTILLES-GUYANE

9, rue des Alpinias - Didier 

97200 FORT-DE-FRANCE

0596 64 19 93 - egis.batiments-antillesguyane@egis.fr

BET SOLENER

48, rue Gustave Nadaud

59 000 LILLE

03 20 41 58 38 - contact@solener.fr



Contrôleur technique

QUALICONSULT

20 Lotissement la SERENITE 17 allée Colombes

97224 DUCOS

0596 38 89 59 - qcs.dontom@qualiconsult.fr

CSPS

BUREAU VERITAS CONSTRUCTION

12 rue des Arts et Métiers

97 205 FORT DE FRANCE CEDEX

PHASE	CCTP lot 5	DATE	INDICE
DCE	Terrassements / VRD / espaces verts	févr-26	2

SOMMAIRE

1	GENERALITES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES	10
1.1	PRESENTATION DES TRAVAUX	10
1.2	CARACTERISTIQUES	10
1.2.1	Contraintes environnementales	10
1.2.2	Contraintes locales	10
1.2.3	Étude de sols	10
1.3	DEFINITION DES INTERVENANTS	10
1.4	LE MARCHE	10
1.4.1	Chiffrage	10
1.4.2	Règles et normes	11
1.5	LES TRAVAUX	11
1.5.1	Responsabilité de l'Entrepreneur	11
1.5.2	Qualité des ouvrages	11
1.5.3	Coordination entre les corps d'état, les lots ou les marchés	12
1.6	DOCUMENTS DUS PAR L'ENTREPRISE	12
1.6.1	Avant tout commencement des travaux	12
1.6.2	En phase chantier	13
1.6.3	Documents exigibles à tout moment	13
1.6.4	Documents à fournir après exécution	13
1.7	VIE DU CHANTIER	14
1.7.1	Collecte des ordures ménagères	14
1.7.2	Constat des lieux	14
1.7.3	Lieux de dépôt et de stockage	14
1.7.4	Protection contre les eaux	14
1.7.5	Signalisation de chantier	14
1.7.6	Intervention dans les emprises publiques	14
1.7.7	Nuisances sonores	15
1.7.8	Réseaux existants	15

1.7.9	Implantation et piquetage	15
1.7.10	Système de nivellement	15
1.7.11	Laboratoire de chantier	16
1.7.12	Installations de chantier	16
1.8	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	16
1.8.1	Travaux prévus au présent lot ou marché	16
1.8.2	Travaux non prévus au présent lot ou marché	17
1.9	PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX.....	17
1.9.1	Provenance.....	17
1.9.2	Qualité	17
1.10	PRESCRIPTIONS COMMUNES.....	18
1.10.1	Bétons et mortiers	18
1.10.2	Terrassements et assise des ouvrages	18
1.10.3	Fouilles en tranchées.....	19
1.10.4	Position des réseaux.....	20
1.10.5	Mise à niveau des ouvrages	20
1.11	LISTE DES CONCESSIONNAIRES	20
2	TRAVAUX PREPARATOIRES.....	21
2.1	DEFINITION DES TRAVAUX.....	21
2.1.1	Les travaux concernent	21
2.1.2	Les travaux comprennent.....	21
2.2	MATERIAUX ET PRODUITS.....	21
2.2.1	Comblement d'ouvrages en infrastructure.....	21
2.2.2	Comblement des réseaux	21
2.3	MISE EN ŒUVRE	21
2.3.1	Généralités	21
2.3.2	Démolitions	21
2.3.3	Nettoyage et débroussaillage	22
2.3.4	Arrachage d'arbre et essouchage	22

2.3.5	Décapage de la terre végétale	22
2.3.6	État des lieux avant démolition.....	23
2.3.7	État des lieux après démolitions	23
2.3.8	Réseaux et ouvrages rencontrés dans le terrain	23
2.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	24
3	TERRASSEMENTS.....	24
3.1	DEFINITION DES TRAVAUX.....	24
3.1.1	Les travaux concernent.....	24
3.1.2	Les travaux comprennent.....	24
3.1.3	Limites de prestations.....	24
3.2	MATERIAUX ET PRODUITS.....	25
3.2.1	Remblais	25
3.2.2	Matériaux d'apport.....	25
3.3	MISE EN ŒUVRE	25
3.3.1	Généralités	25
3.3.2	Déblais.....	25
3.3.3	Remblais	26
3.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	26
3.4.1	Performance des plates-formes.....	26
3.4.2	Essais	27
4	VOIRIES ET CIRCULATIONS.....	28
4.1	DEFINITION DES TRAVAUX.....	28
4.1.1	Les travaux concernent.....	28
4.1.2	Les travaux comprennent.....	28
4.1.3	Limites de prestations.....	28
4.2	MATERIAUX ET PRODUITS.....	28
4.2.1	Géotextiles	28
4.2.2	Sables.....	28
4.2.3	Armatures pour dallages béton	29

4.2.4	Imprégnation ou accrochage.....	29
4.2.5	Bétons bitumineux ou graves bitumes.....	29
4.2.6	Revêtements.....	30
4.2.7	Bordures et caniveaux.....	30
4.2.8	Marquage au sol.....	30
4.2.9	Signalisation routière.....	30
4.3	MISE EN ŒUVRE	30
4.3.1	Hypothèses de calculs.....	30
4.3.2	Structures et localisation.....	31
4.3.3	Épaisseur minimale des couches de matériaux.....	32
4.3.4	Couches de composition des structures	32
4.3.5	Revêtements.....	33
4.3.6	Bordures et caniveaux.....	33
4.3.7	Marquage au sol.....	34
4.3.8	Signalisation routière.....	34
4.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	34
4.4.1	Généralités	34
4.4.2	Contrôle des constituants.....	34
4.4.3	Contrôle de la conformité du matériau	34
4.4.4	Contrôle du compactage	34
4.4.5	Contrôles géométriques	35
4.4.6	Fréquence.....	36
5	ASSAINISSEMENT.....	36
5.1	DEFINITION DES TRAVAUX.....	36
5.1.1	Les travaux concernent.....	36
5.1.2	Les travaux comprennent.....	36
5.1.3	Limites de prestations.....	37
5.2	MATERIAUX ET PRODUITS.....	37
5.2.1	Produits préfabriqués	37

5.2.2	Canalisations circulaires	38
5.2.3	Ouvrages divers	38
5.2.4	Equipements	39
5.2.5	Raccordement sur les canalisations	39
5.3	MISE EN ŒUVRE	40
5.3.1	Règles de conception et de calcul des ouvrages	40
5.3.2	Élimination des venues d'eaux.....	40
5.3.3	Canalisations circulaires	40
5.3.4	Regards de visite.....	41
5.3.5	Largeur des tranchées	41
5.3.6	Pose des canalisations et de leurs accessoires	41
5.3.7	Caractéristiques des branchements	41
5.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	42
5.4.1	Tolérances sur les dimensions d'ouvrages terminés	42
5.4.2	Essais sur les matériaux de remblaiement	42
5.4.3	Essais du réseau et épreuves des canalisations	42
5.4.4	Inspection télévisée.....	42
6	ALIMENTATION EN EAU POTABLE - DEFENSE INCENDIE -	
	ARROSAGE.....	43
6.1	DEFINITION DES TRAVAUX.....	43
6.1.1	Les travaux concernent.....	43
6.1.2	Les travaux comprennent.....	43
6.1.3	Limites de prestations.....	43
6.2	MATERIAUX ET PRODUITS.....	44
6.2.1	Canalisations.....	44
6.2.2	Robinetterie et accessoires.....	44
6.2.3	Chambre de raccordement sur réseau existant.....	45
6.3	MISE EN ŒUVRE	45
6.3.1	Généralités	45

6.3.2	Canalisations.....	45
6.3.3	Robinetterie et accessoires.....	45
6.3.4	Chambre de comptage	45
6.3.5	Raccordements aux réseaux.....	46
6.3.6	Protection contre la corrosion.....	46
6.3.7	Branchements	46
6.3.8	Massifs et butées.....	46
6.3.9	Mise en service	46
6.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	46
7	ÉLECTRICITE BT	47
7.1	DEFINITION DES TRAVAUX.....	47
7.1.1	Les travaux concernent.....	47
7.1.2	Les travaux comprennent.....	47
7.1.3	Limites de prestations.....	47
7.2	MATERIAUX ET PRODUITS.....	47
7.2.1	Câbles	47
7.2.2	Accessoires	48
7.2.3	Coffrets de coupure ou de comptage	48
7.3	MISE EN ŒUVRE	48
7.3.1	Généralités	48
7.3.2	Accessoires	49
7.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	50
8	TELEPHONE ET COURANTS FAIBLES	51
8.1	DEFINITION DES TRAVAUX.....	51
8.1.1	Les travaux concernent.....	51
8.1.2	Les travaux comprennent.....	51
8.1.3	Limites de prestations.....	51
8.2	MATERIAUX ET PRODUITS.....	51
8.2.1	Fourreaux.....	51

8.2.2	Chambres	52
8.2.3	Grillage avertisseur	52
8.2.4	Réalisation des raccordements individuels	52
8.3	MISE EN ŒUVRE	52
8.3.1	Généralités	52
8.3.2	Pose des fourreaux CFA	53
8.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	54
8.4.1	Pour les fourreaux	54
8.4.2	Pour les chambres de tirage	54
9	ÉCLAIRAGE EXTERIEUR OU PUBLIC	55
9.1	DEFINITION DES TRAVAUX	55
9.1.1	Les travaux concernent	55
9.1.2	Limites de prestations	55
9.2	MATERIAUX ET PRODUITS	55
9.2.1	Généralités	55
9.2.2	Câbles électriques	56
9.2.3	Luminaires	56
9.3	MISE EN ŒUVRE	57
9.3.1	Pose des câbles	57
9.3.2	Luminaires	57
9.3.3	Chambres de tirage L1T	58
9.3.4	Mise à la terre	58
9.3.5	Réalisation des massifs	58
9.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	58
9.4.1	Contrôles	58
9.4.2	Essais	59
9.5	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	59
10	CLOTURES - PORTILLONS	60
10.1	DEFINITION DES TRAVAUX	60

10.1.1	Les travaux concernent	60
10.2	MISE EN ŒUVRE	60
10.2.1	Généralités	60
10.2.2	Clôture treillis soudés rigide hauteur 1,50m	60
10.2.3	Portillons et portails	60
10.3	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	60
11	OBSERVATIONS ENTREPRISES SUR LE DOSSIER DE CONSULTATION	61
12	REFERENCES NORMATIVES.....	62

1 GENERALITES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES

1.1 PRESENTATION DES TRAVAUX

La présente opération consiste à la construction d'un bâtiment d'hébergement pour les cadres célibataires (BCC) de 40 places au profit des forces des armées aux Antilles sur le site de Morne Desaix à Fort de France.

Le projet de construction est localisé sur la parcelle AV- sur une surface d'environ 2425m².

La dénivelée de l'emprise du projet sur la parcelle ne nous a pas encore été communiquée.

Le projet concerne une parcelle avec un bâtiment existant qui devra être démoli. Un relevé topographique sera réalisé et envoyé ultérieurement.

Une déclaration de projet a été réalisée sur le site www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr afin d'obtenir des informations, néanmoins si les réponses des concessionnaires ne classifient les positions des réseaux en classe A ou

B Dossier n° 2025032402319TI9

1.2 CARACTERISTIQUES

- Altitude moyenne : Cf. CDGC

1.2.1 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Sans objet

1.2.2 CONTRAINTES LOCALES

Sans objet

1.2.3 ÉTUDE DE SOLS

Le site a fait l'objet d'une étude géotechnique G2, ES et PGC a été réalisée par GINGER GEODE en septembre 2024 (ref. G001.O.081D) avec le bâtiment existant qui sera démoli. Une étude complémentaire G2 PRO sera réalisé après la démolition du bâtiment d'avoir les niveaux pour le calage du bâtiment.

Pour l'établissement de ses prix et pour les sujétions d'exécution des travaux, l'Entrepreneur a tenu compte du rapport de reconnaissance des sols.

Dans le cas où les renseignements concernant la nature du sol du site ne seraient pas joints au dossier. Il appartient donc à l'Entreprise de se rapprocher du Maître d'Œuvre pour obtenir tous les renseignements nécessaires concernant la nature du sol en place.

L'Entrepreneur peut néanmoins procéder lui-même, à ses frais, à des enquêtes et sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité. Il ne pourra prétendre à aucune plus-value pour toutes les difficultés qui pourraient résulter de l'état de la nature du sous-sol.

1.3 DEFINITION DES INTERVENANTS

Dans le présent document :

- Les termes Entrepreneur ou Entreprise désignent la personne ou la Société attributaire du présent lot ou marché.
- Les termes Maître d'Ouvrage ou Maîtrise d'Ouvrage désignent l'Autorité Compétente ou son représentant.
- Les termes Maître d'Œuvre ou Maîtrise d'Œuvre désignent le représentant du Maître d'Œuvre ou de la Maîtrise d'Œuvre.

1.4 LE MARCHE

1.4.1 CHIFFRAGE

Les documents remis au soumissionnaire dans le dossier de consultation sont destinés à l'aider à remettre son prix dans les meilleures conditions et ne peuvent en aucun cas être considérés comme « bon pour exécution ».

Les plans correspondants sont des documents directeurs définissant les éléments principaux. Le soumissionnaire, par ses compétences professionnelles, prévoira la totalité des ouvrages à réaliser.

S'il estime qu'il y a dans les pièces du dossier des omissions, des erreurs ou des non-conformités avec la réglementation en vigueur ou que les renseignements obtenus auprès des différentes administrations et services publics le conduisent à les modifier ou à les compléter, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix et adapter le DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire).

Toute modification au document d'appel d'offre s'accompagne d'une note explicative séparée.

En cas de non-respect de cette disposition, l'attributaire supporterait les charges financières et le cas échéant, les responsabilités judiciaires correspondantes.

Pour effectuer la remise de son prix dans les meilleures conditions, il est demandé à l'Entrepreneur de se rendre sur place afin de pouvoir constater de visu les éventuels aléas concernant les travaux, les accès et l'environnement.

1.4.2 REGLES ET NORMES

Les normes, DTU, règlements, lois, arrêtés, décrets et règles techniques à utiliser seront les derniers édités à la date de signature du marché.

Le soumissionnaire devra prendre connaissance de la réglementation propre à la région du site concerné auprès des administrations communales, départementales et régionales compétentes.

Les travaux devront être conduits dans le respect des normes et règlements en vigueur.

Liste non exhaustive des principaux documents de référence :

- les fascicules applicables aux marchés publics de travaux,
- les fascicules ministériels relatifs aux travaux à réaliser,
- les règlements sanitaires départementaux et les différentes circulaires s'y rapportant ou les modifiant,
- les publications du SETRA et LCPC,
- les règlements publics pour les diverses administrations concessionnaires relatifs à leurs réseaux,
- toutes les normes et règlements européens.

1.5 LES TRAVAUX

1.5.1 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

Ce domaine comprend :

- la qualité, le bon fonctionnement des ouvrages, le respect des performances précisées dans le présent document.
- le bon déroulement des travaux, l'entretien et la sécurité du chantier.
- la responsabilité judiciaire et financière de tous les dégâts causés sur le site ou ses environs par lui ou un représentant de son Entreprise.

L'Entreprise doit :

- effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité tous les calculs et la sélection des matériaux, matériels et équipements nécessaires afin de respecter les qualités et performances indiquées dans ce document.
- porter à la connaissance de la Maîtrise d'Œuvre tout élément qui lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue ou le bon fonctionnement des ouvrages.

1.5.2 QUALITE DES OUVRAGES

Dans leurs choix et conceptions, les Entrepreneurs tiendront compte de la nature des charges et surcharges liées aux conditions climatiques, géotechniques, hydrogéologiques et à la phase chantier.

1.5.3 COORDINATION ENTRE LES CORPS D'ETAT, LES LOTS OU LES MARCHES

La liaison entre les différentes Entreprises participant à la réalisation du projet devra être constante et parfaite.

Chaque Entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec les corps d'état (lots ou marchés) dont les travaux sont liés aux siens. Ces contacts ont pour but d'obtenir tous les renseignements qui sont nécessaires à l'ensemble des acteurs afin d'assurer une parfaite exécution de l'ouvrage avec un parfait respect du planning des travaux.

1.6 DOCUMENTS DUS PAR L'ENTREPRISE

1.6.1 AVANT TOUT COMMENCEMENT DES TRAVAUX

Tout démarrage des travaux sans accord écrit de la Maîtrise d'Œuvre sur ces documents se fera sous l'entière responsabilité financière et pénale de l'Entreprise

1.6.1.1 PROCEDURES ADMINISTRATIVES

Les travaux sont réalisés sur un site existant, les mentions « concessionnaires » sont à adapter à un site « privé », type industriel, en cours d'exploitation.

L'Entreprise doit avoir obtenu :

- l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre sur son plan d'aménagement du chantier qui doit les zones d'intervention, d'atelier, de stockage et de circulation des ouvriers et des engins,
- les DICT (Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) auprès de tous les concessionnaires susceptibles de posséder des ouvrages dans l'emprise ou aux abords du projet et afin d'effectuer le repérage des réseaux et déterminer les modalités d'exécution particulières,
- les autorisations administratives nécessaires avant d'occuper les terrains publics,
- les autorisations de passage, d'occupation temporaire ou définitive,
- les autorisations sur les servitudes liées aux terrains privés avant de les occuper,

Elle doit :

- prévenir dix jours au préalable toutes les personnes ou services intéressés avant utilisation ou prise de possession des lieux,
- procéder à un constat des lieux contradictoire avec les riverains et les concessionnaires intéressés,
- délimiter physiquement les zones d'intervention, de stockage et de circulation,
- clôturer le chantier par des palissades ou tout autre dispositif adéquat afin d'assurer la sécurité du public et des personnes travaillant sur le site,
- mettre en place les balisages et panneaux de signalisation temporaires,

1.6.1.2 LES PEO (PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES)

Le dossier comprend :

- les notes de calculs relatives à chaque chapitre,
- les calculs de dimensionnement hydraulique,
- les calculs de tenue mécanique des ouvrages,
- les fiches techniques des matériaux,
- les plans d'aménagement du chantier,
- les plans d'exécution des ouvrages,
- les plans de coffrage et de ferrailage,
- les plans généraux des réseaux,
- les documents graphiques seront établis sur informatique sur format DWG.

Ces documents devront être soumis avant exécution à la Maîtrise d'Œuvre et pour approbation et validation, à tous les gestionnaires des ouvrages publics (assainissement, eau, gestionnaire du réseau, téléphone, câblo-opérateur), et autres services concernés par ces travaux.

1.6.2 EN PHASE CHANTIER

L'Entreprise doit :

- se conformer aux conditions que les administrations, services concessionnaires ou règlements des voies intérieures jugeraient nécessaires, tant au point de vue de la sécurité que pour éviter des troubles dans le fonctionnement des services publics.
- prendre toutes mesures pour assurer :
 - le bon déroulement des travaux,
 - la sécurité,
 - l'entretien et le nettoyage des zones concernées par les travaux, le stockage et les baraquements,
 - l'accès aux propriétés,
 - l'écoulement des eaux pluviales et domestiques,
 - le nettoyage des abords et voies utilisées,
- réduire les gênes imposées par le chantier aux usages et aux voisins,
- déplacer si nécessaire les balisages et panneaux de signalisation temporaires en fonction de l'avancement du chantier.
- se soumettre aux contraintes de l'organisation et du planning général de l'opération, par exemple : surfaces neutralisées, passages imposés, zones à surcharge limitée, interventions fractionnées, etc.

1.6.3 DOCUMENTS EXIGIBLES A TOUT MOMENT

Les autorisations de travaux et d'occupation des sols obtenues auprès des administrations,

Les constats des lieux contradictoires dressés avec les riverains et/ou les propriétaires et les concessionnaires,

Les pièces justificatives de la bonne qualité des matériaux, matériels utilisés, ainsi que celles attestant la conformité aux normes françaises ou avis techniques,

Les documents confirmant la bonne marche des matériels de travaux tels que camions, engins, grues et les preuves de leur contrôle permanent par un organisme de sécurité,

Le Plan d'Assurance Qualité

1.6.4 DOCUMENTS A FOURNIR APRES EXECUTION

L'Entreprise doit fournir les Documents des Ouvrages Exécutés (DOE) par ses soins.

Ils seront :

- cotés en X, Y et Z,
- remis à la Maîtrise d'Œuvre sur format informatique (DWG), plus 5 exemplaires papier,

Ils comprennent :

- tous les plans et notes de calcul des ouvrages réellement exécutés,
- toutes les notices d'entretien et d'exploitation des matériels installés en langue française,
- tous les essais réalisés sur les réseaux, sur les plates-formes de voirie,
- tous les certificats de conformité.

1.7 VIE DU CHANTIER

1.7.1 COLLECTE DES ORDURES MENAGERES

Dans les voies où la collecte des ordures ménagères est rendue difficile, voire impossible en raison des travaux, l'Entrepreneur est tenu de transporter les poubelles et autres containers en un lieu accessible aux véhicules de collecte et de les remettre en place après le ramassage.

1.7.2 CONSTAT DES LIEUX

Préalablement à la prise de possession du terrain, l'Entreprise doit prévoir à sa charge l'organisation et l'établissement d'un constat d'état des lieux. Il est réalisé par huissier, en présence des représentants de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

Il comportera un état du terrain et des voies avoisinantes, des ouvrages existants implantés aux abords et dans l'emprise des travaux.

1.7.3 LIEUX DE DEPOT ET DE STOCKAGE

L'Entrepreneur, à ses frais, dressera et aménagera les aires de stockage et de rangement des matériaux et matériels.

Le rangement sera réalisé de manière à ne pas pouvoir confondre ces matériaux ou matériels avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception.

Tous les dépôts de matériaux et matériels sont interdits contre les murs ou clôtures riveraines sauf autorisation écrite des principaux intéressés.

1.7.4 PROTECTION CONTRE LES EAUX

L'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser le chantier de manière à le protéger contre les eaux de toute nature.

Il prendra toutes les mesures utiles et nécessaires pour l'évacuation de ces eaux et la protection des ouvrages (fossés, drains, fosses, exutoires, pompage, dessablage, etc.).

1.7.5 SIGNALISATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur est tenu d'établir à sa charge et de maintenir en état la signalisation nécessaire à la réalisation complète de ses ouvrages. L'Entrepreneur ne pourra enlever sa signalisation de chantier qu'après accord de la Maîtrise d'Œuvre ou des autorités compétentes.

L'Entrepreneur doit la signalisation des déviations provisoires prévues au projet, ainsi que celles pouvant être rendues nécessaires pendant la durée des travaux.

La signalisation devra être conforme à la réglementation en vigueur.

L'Entrepreneur ne pourra pas mettre en place des panneaux de signalisation imposant une limitation de vitesse au droit ou au voisinage du chantier sans l'autorisation écrite des services compétents.

Les balisages et panneaux devront être :

- adaptés au chantier afin d'assurer la sécurité du personnel et des usagers,
- lisibles et cohérents pour ne pas donner des instructions contradictoires avec les autres indications,
- évolutifs en fonction des risques et de l'avancement du chantier,
- stables aux intempéries et permanents de nuit comme de jour.

1.7.6 INTERVENTION DANS LES EMPRISES PUBLIQUES

Les interventions ou travaux à exécuter dans les emprises publiques ou en limite de celles-ci, font l'objet de la part de l'Entrepreneur, de demandes d'autorisations réglementaires auprès des administrations ou services concessionnaires dont dépendent ces emprises ou bien des ouvrages qui s'y trouvent.

Aucune intervention ne sera commencée sans l'accord écrit de l'administration ou du service concerné.

1.7.7 NUISANCES SONORES

Les matériels utilisés sur les chantiers ainsi que les conditions de leur utilisation doivent être conformes à la réglementation et tenir compte de l'environnement (écoles, centres hospitaliers, etc.).

Les horaires seront en accord avec le Code du Travail, la législation sur l'acoustique et le règlement de la collectivité locale ou de l'établissement concerné.

1.7.8 RESEAUX EXISTANTS

Les éléments fournis par :

- le Maître d'Ouvrage ont permis de localiser les réseaux existants sur le site,
- les concessionnaires ont permis de localiser les réseaux situés dans le domaine public.

Avant tout démarrage de travaux l'Entreprise doit :

- faire un repérage des réseaux en place,
- se rapprocher des concessionnaires afin de bien appréhender les réseaux en service ou abandonnés,
- se rapprocher de la Maîtrise d'Ouvrage, afin de vérifier que tous les ouvrages sont bien ceux répertoriés sur les plans qui ont servi de base à l'étude et qu'ils sont compatibles avec la réalisation des travaux,
- fournir les Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO).
- les équipements publics ne peuvent être utilisés sans l'accord de leurs propriétaires.
- les branchements du chantier devront se faire depuis la voie publique.
- toutes les précautions nécessaires devront être prises pour la préservation des réseaux existants.
- toutes les dégradations occasionnées sur les ouvrages existants ainsi que leur remise en état sont entièrement à la charge du titulaire du présent lot ou marché.

1.7.9 IMPLANTATION ET PIQUETAGE

L'implantation des ouvrages est à la charge de l'Entreprise du présent marché, à partir des voies, ouvrages et repères existants sur place.

L'implantation exacte des ouvrages projetés est déterminée en accord avec la Maîtrise d'Œuvre.

Les relevés complémentaires nécessaires au contrôle des ouvrages exécutés sont établis par le géomètre de l'Entreprise et contradictoirement avec le Maître d'Œuvre.

Les piquets sont maintenus en place dans la mesure où les conditions d'exécution le permettent.

L'emplacement et la cote des piquets sont reportés par l'Entreprise sur un plan. Le plan est remis au Maître d'Œuvre pour visa.

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

Tous les travaux supplémentaires à effectuer qui proviendraient de ces erreurs sont à la charge de l'Entreprise du présent lot et ceci quelle qu'en soit leur importance et sans que ces travaux puissent donner lieu à plus-value.

Pour toutes les conduites et ouvrages réalisés avant les éventuels traitements de sol, et non repérables visuellement après traitement, l'Entreprise établira un plan de repérage, en X - Y - Z.

Ce document sera à diffuser à tous les intervenants sur le site (ou consultable en permanence) afin que l'attention de chaque Entreprise soit attirée sur le fait de l'existence des ouvrages.

1.7.10 SYSTEME DE NIVELLEMENT

Il est précisé à l'Entreprise que, sur tous les documents, le nivellement NGM est en système IGN 1969 ou en système normal sauf indication contraire.

1.7.11 LABORATOIRE DE CHANTIER

Les essais et contrôles réalisés pendant les périodes de réalisation des travaux ou de garantie des ouvrages sont dus et sont entièrement à la charge de l'Entreprise.

La nature des essais, leur fréquence et les tolérances sont fixées dans le présent CCTP ou les documents généraux cités en référence.

L'Entrepreneur doit pouvoir justifier en permanence de la qualité de ses travaux, de la performance de ses ouvrages et du respect des performances des ouvrages réalisés.

Il est responsable de la qualité et de la pérennité de ses ouvrages, il doit pour cela :

- vérifier ou faire vérifier par un laboratoire compétent et agréé par la Maîtrise d'Œuvre de la qualité des matériaux destinés à la réalisation des ouvrages, ainsi que la qualité de la réalisation et de la mise en œuvre,
- maintenir sur le chantier les moyens en personnel et en matériel nécessaire,
- pouvoir justifier à tout moment du respect de la qualité et des conditions d'utilisation des matériaux.

Si la Maîtrise d'Œuvre constate une insuffisance ou une défaillance dans les mesures de contrôle de l'Entrepreneur, Elle se réserve le droit de faire exécuter des essais et contrôles contradictoires par un laboratoire de son choix aux frais de l'Entrepreneur.

Les essais sont réalisés en présence de la Maîtrise d'Ouvrage et/ou du bureau de contrôle.

Dans le cas où les essais ne seraient pas satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais et dans les délais qui lui seront impartis toutes les modifications, réparations, remplacements ou adjonctions nécessaires.

Tous les frais d'essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

1.7.12 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'Entrepreneur sera tenu d'avoir en permanence sur site, pendant la durée des travaux, une installation de chantier conforme aux normes d'hygiène et de sécurité et aux exigences du CCAP.

Il se coordonnera avec les autres Entreprises pour l'implantation et les besoins.

Les alimentations en énergie et fluides, l'évacuation des effluents, les démarches administratives, les pistes d'accès, les clôtures, le gardiennage, la signalisation, l'amenée et le repli des installations sont à la charge de l'Entreprise.

Ces prestations sont dues par l'Entrepreneur et entrent dans la composition de ses prix unitaires. Elles ne peuvent aucunement faire l'objet d'un prix particulier.

Les évacuations sont effectuées en tri sélectif.

1.8 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.8.1 TRAVAUX PREVUS AU PRESENT LOT OU MARCHÉ

- Les démarches administratives,
- Les notes de calcul et Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO),
- Les plans d'Atelier et de Chantier (PAC),
- La mise en place et le repli des installations de chantier,
- Les protections, balisages et signalisations de jour comme de nuit,
- Les sondages de reconnaissance si nécessaire à réaliser par l'Entreprise,
- La préparation du terrain,
- Les implantations et piquetage,
- Les terrassements généraux,
- Les fourreaux,

- Les réseaux de :
 - Assainissement,
 - Eau potable, incendie, arrosage,
 - Électricité HTA et BT,
 - Téléphone et courants faibles,
 - Éclairage extérieur ou public,
- Les tranchées et le remblaiement pour tous les réseaux du présent dossier,
- Les tranchées, socles, massifs, socles et butées pour réseaux concessionnaires,
- Les maçonneries et ouvrages divers,
- La réalisation des voies, parcs de stationnements et circulations,
- Les espaces verts,
- les clôtures et les portails,
- L'évacuation de déblais excédentaires ou produits de démolitions à la décharge de l'Entrepreneur,
- Les essais et contrôles,
- La remise en état des lieux et le nettoyage en fin de chantier,
- La maintenance, pièces et main d'œuvre, des ouvrages, réseaux et matériels mis en place jusqu'à la date de réception.

NOTA : LES TRAVAUX SONT DECRITS PLUS EN DETAIL DANS LEURS CHAPITRES RESPECTIFS.

1.8.2 TRAVAUX NON PREVUS AU PRESENT LOT OU MARCHE

- Le câblage pour les courants faibles est réalisé par le lot Électricité Courants Faibles,

1.9 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

1.9.1 PROVENANCE

Tous les matériaux et matériels employés dans la construction des ouvrages seront fournis par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre les provenances des matériaux, matériels et produits qu'il aura présélectionné ainsi que leurs caractéristiques et performances dans les délais indiqués au CCAP (Cahier des Clauses Administratives Particulières).

Après agrément, ces choix ne pourront en aucun cas être modifiés sans un accord écrit du Maître d'Œuvre.

1.9.2 QUALITE

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir à la demande de la Maîtrise d'Œuvre tout échantillon et/ou prélèvement qui serait jugé utile par cette dernière.

L'Entrepreneur sera également tenu de communiquer à tout moment à la Maîtrise d'Œuvre ou à son représentant toutes les factures, bons de livraison, de décharge et certificats de contrôle pour vérification de la conformité des matériels et matériaux utilisés.

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ)

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas demander une rémunération pour toutes ces opérations.

1.10 PRESCRIPTIONS COMMUNES

1.10.1 BETONS ET MORTIERS

1.10.1.1 GENERALITES

Les granulats doivent provenir de roches stables, inaltérables à l'air, à l'eau.

Ils doivent être propres, ne pas contenir d'impuretés invisibles.

L'utilisation du sable ou d'eau de mer est interdite.

Les lieux de stockage des liants devront être secs, clos et couverts.

Tous les ouvrages enterrés ou en contact permanent avec la terre seront réalisés avec des ciments de type CEM III / C (CLK).

1.10.1.2 TRANSPORT DU BETON

Le béton ne peut être transporté que dans des camions malaxeurs. Il doit être mis en place avant tout début de prise et toute dessiccation.

Le délai maximal entre la fabrication et la mise en place du béton est de 2 heures.

Au-delà de ce délai, la viscosité du béton est soigneusement contrôlée et le coulage est arrêté dès l'augmentation brutale de celle-ci. Le béton est alors évacué à la décharge.

Tout apport d'eau après malaxage est interdit.

1.10.1.3 COFFRAGES

Sont interdits :

- les coffrages en matériaux absorbants,
- les coffrages en polystyrène expansé,
- les coffrages perdus abandonnés dans les fouilles sauf autorisation de la Maîtrise d'Œuvre.

1.10.1.4 DECOFFRAGE

Le décoffrage pour l'enrobage des canalisations peut intervenir 24 heures après le coulage du béton.

Le décoffrage des piédroits ou voiles non soumis à surcharge peut intervenir après 48 heures.

Dans le cas d'ouvrages soumis à des charges ou surcharges, la mise en service de l'ouvrage ne peut être réalisée avant 28 jours.

1.10.1.5 CONTROLE DE QUALITE DES BETONS

Pour s'assurer de la qualité des bétons mis en œuvre, la Maîtrise d'Œuvre peut procéder aux contrôles et essais cités ci-après, ceux-ci n'étant pas limitatifs :

- contrôle du bordereau de livraison du béton fabriqué en usine,
- contrôle sur le béton frais,
- contrôle de résistance sur éprouvette (à 7 et à 28 jours),
- contrôle de résistance des bétons en place.

1.10.2 TERRASSEMENTS ET ASSISE DES OUVRAGES

Les terrassements de tous ordres font partie des travaux de pose des canalisations et de réalisation des caniveaux enterrés, des ouvrages particuliers, tels que regards, boîtes de branchements, chambres diverses, murs et murets de soutènement, simples emmarchements ou escaliers, etc.

Ces terrassements comprennent les matériaux d'apport et l'évacuation aux décharges des excédents.

L'Entreprise doit vérifier que les sols d'assise présentent les qualités nécessaires pour qu'il ne se produise pas de tassement préjudiciable aux constructions.

L'Entreprise doit s'assurer que les ouvrages reposent sur le sol d'origine décapé de sa terre végétale ou limon ou détritiques divers.

Si le sol d'origine ne présente pas les caractéristiques satisfaisantes, il doit être procédé à des travaux préparatoires tels que, par exemple :

- enlèvement des matériaux impropres,
- remplacement des matériaux enlevés par des produits naturels sains incompressibles ou béton maigre,
- confection de semelles de répartition, etc.

Dans tous les cas les fonds de fouilles sont dressés horizontaux et soigneusement compactés. Ils sont exécutés à 0,70 m de profondeur minimum sous les niveaux extérieurs finis les plus bas.

Ils doivent être débarrassés des eaux de toutes natures, comme il est indiqué à l'article traitant des terrassements ou celui concernant les fouilles en tranchée.

L'Entreprise doit veiller à la qualité du terrain, lorsque celui-ci a été remanié, soit par des remblais généraux anciens ou récents, soit par des travaux ponctuels, tels que remblais périphériques autour des bâtiments, croisement (ou proximité) avec d'autres canalisations.

Ces travaux font partie des aléas normaux d'établissement des ouvrages et ne donnent pas lieu à rétribution supplémentaire.

1.10.3 FOUILLES EN TRANCHEES

1.10.3.1 GENERALITES

La pose des canalisations ou des fourreaux est exécutée en tranchées à ciel ouvert, les caractéristiques à appliquer sont indiquées ci-après. En cas d'imprécision seule s'applique la norme NF P98-331.

L'Entrepreneur doit étayer à ses frais toutes ses fouilles au fur et à mesure de leur approfondissement. Cet étayage sera adapté aux caractéristiques (largeur, profondeur, nature du terrain) et à la technologie utilisée pour réaliser les travaux.

Il a la charge d'assurer tous les épuisements et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement des chantiers, de façon que les ouvrages soient exécutés à sec.

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité, en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux ou tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eaux provenant du sol ou consécutives aux phénomènes atmosphériques.

Les tranchées à réaliser sont réalisées par tout procédé au choix de l'Entrepreneur, explosifs exclus. Elles sont dues en toutes natures de terrains rencontrés y compris murs, anciennes fondations, etc.

1.10.3.2 REALISATION DES TRANCHEES

- Ouverture de fouilles, compactage du fond et dressement des parois
- Lit de pose en sablon compacté de 0,10 m
- Pose de fourreaux aiguillés ou canalisations
- Remblaiement et calage en sablon jusqu'à + 0,20 m de la génératrice supérieure
- Pose du grillage avertisseur à :
 - 0,20 m de la génératrice supérieure en général
 - 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure pour les réseaux téléphone
- Remblaiement complémentaire :
 - en sablon ou matériau sablo-graveleux sous voirie, parkings et trottoirs,
 - en terres extraites sous espaces verts et accotements.

- Réfection des voiries et trottoirs y compris bordures
- Évacuation des déblais excédentaires à la décharge de l'Entrepreneur

Le grillage avertisseur sera :

- Conforme à la norme NF T54-080,
- De couleur adaptée au fluide ou énergie transporté,
- De 0,40 m de largeur minimum.

NOTA :

En terrain aquifère, le lit de pose, le calage, le remblai de protection et le remblai complémentaire seront constitués de matériaux sablo-graveleux ou graves sans fines et géotextile. Sil est nécessaire, il sera disposé un drain en fond de fouille.

1.10.4 POSITION DES RESEAUX

Les distances entre réseaux en parcours parallèle et en croisement ainsi que celles entre réseaux et végétaux sont définies par la norme NF P98-332 Règle de distance entre les réseaux enterrés règle de voisinage entre les réseaux et les végétaux.

1.10.5 MISE A NIVEAU DES OUVRAGES

- Les remises aux niveaux définitives (tampons de regards, grilles, plaques de couverture etc.) des ouvrages construits dans le cadre du présent projet sont exécutées avant la réalisation des revêtements de finition (ou mises en œuvre de la terre végétale), compte tenu des épaisseurs de matériaux restant à mettre en place.
- Ces éléments sont posés à plein bain de mortier, en suivant les pentes des surfaces finies.

1.11 LISTE DES CONCESSIONNAIRES

Toutes les alimentations et évacuations ainsi que les raccordements sont réalisés dans le respect des cahiers des charges et prescriptions des différents concessionnaires et services publics.

L'Entreprise doit coordonner ses interventions avec celles des concessionnaires et des services publics pour toutes les limites de prestations et modalités concernant les raccordements sur les réseaux publics.

Numéro de CERFA	Société
1	MTVC
2	Ville de Fort-de-France
3	SCIC Martinique
4	ODYSSI EAU POTABLE
5	EDF MARTINIQUE
6	Martinique Numérique
7	Ville de Fort-de-France
8	ORANGE - 1G MARTINIQUE GUADELOUPE
9	Ville de Fort-de-France
10	Martinique Numérique

2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1 DEFINITION DES TRAVAUX

2.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

Les travaux préparatoires sont réalisés sur :

- l'ensemble de la parcelle,
- la zone des travaux,
- hors emprise des bâtiments

2.1.2 LES TRAVAUX COMPRENNENT

Les travaux préparatoires sont réalisés sur la totalité de la parcelle, ils concernent :

Les travaux comprennent :

- Le nettoyage et le débroussaillage du terrain,
- L'abattage d'arbustes, d'arbres et la protection des arbres conservés,
- La démolition des dallages béton s'il existe sur le site et de la voirie existante,
- L'évacuation des déblais excédentaires et gravats et détritux à la décharge par l'Entrepreneur,
- Un accès chantier pourra être réalisé sur l'emprise du projet et l'accès à l'ensemble du projet devra être protégé par une clôture de chantier mais avec l'accord de la de forces de l'armée qui en est le propriétaire.

2.2 MATERIAUX ET PRODUITS

2.2.1 COMPLEMENT D'OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE

Les matériaux pour comblement des ouvrages en infrastructures sont de type :

Sableux ou sablo-graveleux,

Graveleux sans fines type 0/20,0/40, etc.

2.2.2 COMPLEMENT DES RESEAUX

Les matériaux pour comblement des canalisations ou réseaux sont de type :

- matériaux sans liants hydrauliques,
- matériaux avec liant hydraulique : coulis riche en ciment.

2.3 MISE EN ŒUVRE

2.3.1 GENERALITES

Tous les matériaux existants sur le site sont la propriété de la Maîtrise d'Ouvrage qui peut en disposer selon son gré et peut en ordonner le réemploi si elle les juge d'assez bonne qualité.

Tout envoi en décharge de ces matériaux doit recevoir l'agrément de la Maîtrise d'Ouvrage ou de son représentant.

L'Entrepreneur fait son affaire de la mise en décharge des matériaux et des produits à évacuer.

Les travaux de terrassement sont exécutés par tous procédés du choix de l'Entrepreneur, explosifs exclus. Ils sont dus en toute nature de terrains rencontrés.

2.3.2 DEMOLITIONS

L'emploi d'explosifs est formellement interdit, ainsi que l'usage du feu.

L'Entrepreneur prendra à ses frais toutes les précautions nécessaires pour que les travaux de démolition soient sans danger pour les ouvrages existants ou les tiers et n'apportent aucun dommage aux propriétés riveraines.

2.3.2.1 VOIRIE ET CIRCULATIONS DIVERSES

La démolition des voiries et circulations diverses comprend aussi leur fondation.

Aucune intervention sur les voies publiques ou privées ne peut être entreprise sans autorisation préalable.

Localisation : suivant plan de voirie et plan de l'existant
Mode de métré : au forfait

2.3.2.2 RESEAU

La démolition des réseaux est à la charge au présent lot.

Aucune intervention sur les voies publiques ou privées ne peut être entreprise sans autorisation préalable.

Localisation : suivant plan de démolition, de réseau et plan de l'existant
Mode de métré : au forfait

2.3.3 NETTOYAGE ET DEBROUSSAILLAGE

Avant le décapage de la terre végétale, l'Entreprise procédera à une préparation du terrain.

Les travaux comprennent :

- l'enlèvement de carcasses ou objets encombrants,
- l'abattage, le débitage et le dessouchage des végétaux de petit diamètre ou de petite taille (Diamètre du tronc ≤ 7 cm),
- le produit de ses travaux sera évacué, le brûlage sur place est interdit.

Localisation : emprise projet
Mode de métré : au forfait

2.3.4 ARRACHAGE D'ARBRE ET ESSOUCHAGE

L'entreprise est chargée d'arracher ou d'abattre et de dessoucher tous les arbres situés dans l'emprise directe des travaux, ou qui ont été désignés par le maître d'œuvre.

A cet effet, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les chutes des arbres en dehors de l'emprise des travaux.

Les arbres seront débités ; les éléments seront rassemblés, chargés et évacués à la charge de l'entreprise soit en dépôt définitif, soit à une décharge ; les frais et redevances de mise en décharge sont à la charge exclusive de l'entreprise. Lors du transport des arbres, des branches et éléments divers, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin de garantir la bonne tenue des éléments chargés et d'éviter les envols (usage de filets, etc.).

NOTA : L'abattage des arbres exploitables dans une filière bois sera réalisé par la société d'exploitation des forêts.

Localisation : Ensemble du projet
Mode de métré : à l'unité

2.3.5 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

La terre végétale sera décapée sur toute son épaisseur.

Elle sera mise en dépôt dans l'emprise du terrain pour réemploi ou tenue à la disposition de la Maîtrise d'Ouvrage en un lieu indiqué par cette dernière.

Cette terre sera propre, c'est à dire : exempte de gravats, de souches, blocs de pierres et matériaux ferreux ou à pouvoir biodégradable lent.

Localisation : emprise projet
Mode de métré : au forfait

2.3.6 ÉTAT DES LIEUX AVANT DEMOLITION

Avant tout début des travaux de démolition, il sera établi par un huissier, un état des lieux par l'Entrepreneur en accord avec le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

L'état des lieux aura pour objet de constater sur place l'état des constructions existantes avoisinantes au projet ainsi que l'état des trottoirs longeant la façade des immeubles.

Il devra notamment mentionner toutes fissures et désordres apparents lors du constat, dans les immeubles, ainsi que tous désordres, affaissements ou dégradations existantes du trottoir. S'il y a lieu, des photos seront prises par l'huissier pour être jointes à l'original du constat.

Cet état des lieux sera établi en présence :

- du représentant du Maître d'Ouvrage,
- des propriétaires voisins,
- du Maître d'Œuvre,
- de l'Entrepreneur du présent lot.

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

Le repérage des principes structurels sera consigné sur plan (position poutres, sens porteur des planchers, etc.). Le document sera établi par l'Entreprise et transmis à la Maîtrise d'Œuvre et au contrôleur technique.

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.

2.3.7 ÉTAT DES LIEUX APRES DEMOLITIONS

Réalisation d'un état des lieux après démolition suivant spécifications du chapitre 2.3.6.

Ce nouveau constat aura pour objet de faire apparaître les fissures ou désordres apparus depuis le constat précédent et que lesdites fissures ou désordres sont supposés résulter de travaux de démolitions.

Il sera établi en présence des personnes ayant assisté au premier constat avant travaux.

S'il y a lieu, des témoins seront apposés sur les fissures qui seraient apparues, ces témoins seront régulièrement surveillés par l'organisme chargé par le Maître d'Ouvrage d'exercer cette mission.

Dans le cas de fissures ou désordres présumés résultant des travaux de démolitions, l'entrepreneur du présent lot fera une déclaration de sinistre auprès de sa Compagnie d'Assurance, et en adressera copie au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

2.3.8 RESEAUX ET OUVRAGES RENCONTRES DANS LE TERRAIN

L'Entreprise est tenue de :

- Prévenir la Maîtrise d'Œuvre, les propriétaires et les gestionnaires des dits réseaux ou ouvrages,
- Prendre toutes dispositions, afin de s'assurer que les réseaux ou ouvrages rencontrés sont bien mis hors service et ne présentent plus de dangers,
- Prendre toutes les précautions qui s'imposent dans le cas où ceux-ci seraient encore en usage ou présenteraient un danger ou une nocivité quelconque,
- Effectuer tous les travaux de soutien de l'ouvrage lui-même et des ouvrages qui lui sont voisins,
- Assurer la protection des ouvrages voisins et celle du public,
- Effectuer tous les travaux de ventilation, dégazage et de comblement,

- Evacuer des produits dans des décharges de classe appropriées.

2.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

Le contrôle de ces travaux se fera par des moyens divers en fonction de la destination où de la localisation des ouvrages, ils peuvent être :

- de visu,
- à l'eau pour la vérification d'entraînement des fines,
- par essais à la plaque si ouvrage conservé et situé sous circulation.

3 TERRASSEMENTS

3.1 DEFINITION DES TRAVAUX

3.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

Tous les travaux de terrassements et la mise à la cote des fonds de forme des voiries, de bâtiment et des espaces verts. Les plates-formes des bâtiments seront réalisées au niveau fini du RDC.

Compte tenu de la topographie du site, les niveaux des bâtiments ont été choisis de manière à minimiser les volumes de déblais/remblais. Le site est occupé par un bâtiment existant qui devra être démoli. Nous ne pouvons pas déterminer le niveau du bâtiment fini et déterminer les niveaux des plateformes. Un relevé topographique après démolition devra être réalisé.

L'étude géotechnique G2 PRO présente la nature du sol.

3.1.2 LES TRAVAUX COMPRENNENT

- L'implantation et le piquetage,
- Toutes les purges nécessaires,
- Les terrassements par déblais, manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques,
- La mise à la cote des fonds de forme pour les voiries, circulations diverses, et espaces verts,
- Les terrassements par remblais :
 - déblais mis en remblais,
 - fourniture et mise en œuvre de remblais d'apport,
- Le compactage et le nivellement des fonds de formes,
- Le traitement des fonds de forme aux liants hydrauliques,
- La réalisation de tranchées pour les ouvrages des concessionnaires ou des autres lots y compris le grillage avertisseur et le remblaiement,
- La fourniture et la mise en place de fourreaux,
- L'évacuation des déblais excédentaires, gravats et détritux à la décharge suivant tri sélectif effectué,
- Les dispositifs de protection des plates-formes contre les eaux de toutes natures,
- Les essais de laboratoire et de performances des plates formes,
- Les documents des ouvrages exécutés.

3.1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

3.1.3.1 AVEC LES AUTRES CORPS DE METIER DU MEME MARCHE

- Les travaux de terrassements propres au bâtiment : fondations Longrines, etc. sont réalisées par le lot GO.
- L'arase des terrassements bâtiments est calée à -0,62 m du niveau fini du dernier plancher bas, en l'absence

de données géotechnique.

- Les zones en jaunes montrent des zones de déblais les zones en rouge représentent les remblais.

3.2 MATERIAUX ET PRODUITS

3.2.1 REMBLAIS

A défaut d'indication favorable dans le rapport d'études des sols, et dans le cas où l'Entreprise souhaiterait réutiliser les sols en place, elle présentera les résultats de ses mesures et essais. Ces travaux sont à la charge de l'Entreprise.

L'utilisation et la mise en œuvre de ces matériaux devront tenir compte des commentaires des fascicules du CCTG.

Ces matériaux seront exempts de tout élément putrescible, terre végétale et débris végétaux.

Les résultats de ces essais seront communiqués à la Maîtrise d'Œuvre avant toute intervention de l'Entreprise.

3.2.2 MATERIAUX D'APPORT

Dans le cas où les sols extraits ne présenteraient pas les qualités requises pour leur réutilisation, l'Entreprise utilisera des matériaux d'apport.

Ces matériaux seront de type graveleux ou sablo-graveleux satisfaisant aux conditions suivantes :

- équivalent de sable mesuré au piston supérieur ou égal à 35 (granularité continue 0/31,5),

3.3 MISE EN ŒUVRE

3.3.1 GENERALITES

Après la réalisation des travaux préalables, l'Entreprise effectuera les travaux de terrassement.

Avant tout démarrage des travaux, l'Entrepreneur devra signaler à la Maîtrise d'Œuvre toutes les anomalies constatées sur le terrain (apparition d'eau, poches de matériaux à purger) de nature à nuire au projet.

La réalisation des travaux sera menée conformément aux :

- Réalisation des remblais et des couches de forme :
 - fascicule 2 : Guide technique – Principes généraux ;
 - fascicule 3 : Guide technique – Annexes techniques ;
- La Recommandation pour le traitement en place des sols fins à la chaux.
- La Recommandation pour le traitement en place des sols fins aux liants hydrauliques.

3.3.2 DEBLAIS

L'Entrepreneur exécutera les terrassements, les plates-formes et talus conformément aux plans, profils et coupes. Ces travaux permettront la réalisation complète du projet et tiendront compte des revêtements et ouvrages à réaliser.

En cas de sur-profondeur accidentelle, le remblaiement nécessaire sera exécuté conformément aux modalités prescrites par la Maîtrise d'Œuvre.

Les talus doivent être purgés de matériaux qui ne sont pas parfaitement adhérents ou incorporés au terrain en place ainsi que des rochers ébranlés dont la stabilité serait incertaine.

Les pentes des talus sont déterminées par le géotechnicien et respectées par l'Entreprise. Pendant la durée de travaux il sera mis en place un film de polyane afin d'éviter l'érosion des talus par les conditions climatiques.

Si, les pentes des talus du terrain naturel lors de la prise de possession par l'Entreprise ne sont pas conformes aux préconisations de l'étude géotechnique ou s'il apparaît un risque d'instabilité l'Entrepreneur doit prévenir la Maîtrise d'Œuvre et, prendre les mesures nécessaires.

Tous les sols impropres ou de faible portance devront être purgés et remplacés par des matériaux d'apport.

L'Entrepreneur devra, en outre, prévoir des fossés ou rigoles provisoires dans les autres parties du terrain pour éviter la stagnation des eaux. Les eaux seront recueillies par gravité ou par pompage, si cela est nécessaire.

Ces sujétions sont comprises dans les aléas normaux de l'Entreprise et ne feront pas l'objet d'une rétribution spéciale.

Il appartiendra à l'Entrepreneur de prendre toutes dispositions utiles pour que les transports de matériaux n'apportent aucun dommage aux formes préparées pour recevoir les fondations ainsi qu'aux plates-formes nivelées.

Après réception des terrassements, seuls les engins à pneumatiques seront autorisés à circuler sur les formes.

Lorsque la pente générale du terrain naturel (ou aménagé) est dirigée vers les bâtiments, les eaux de ruissellement superficiel seront obligatoirement écartées de ceux-ci par une contre pente de façon à ce que les eaux ne parviennent pas jusqu'aux façades.

La noue ainsi constituée sera pourvue d'une pente longitudinale pour que les eaux n'y stagnent pas et se dirigent vers les chaussées ou jusqu'à un avaloir à grille à construire, si nécessaire et à raccorder au réseau d'eaux pluviales.

Localisation : l'ensemble du projet
Mode de métré : mètre cube

3.3.3 REMBLAIS

Les remblais pourront être réalisés à partir de matériaux extraits suivant le choix du projet, celui de l'Entrepreneur et les préconisations de l'étude géotechnique. Ils pourront être aussi réalisés à partir de matériaux d'apport.

Ils seront régalez sur toute leur largeur à la fois en couches homogènes et successives.

L'épaisseur des couches et le nombre de passes à exécuter seront fonction du matériau et du matériel de compactage conformément aux recommandations des fascicules 1 et 2 : réalisation des remblais et des couches de forme.

L'Entreprise sera la responsable de la bonne exécution du compactage et de l'obtention de la compacité imposée.

Localisation : l'ensemble du projet
Mode de métré : mètre cube

3.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

3.4.1 PERFORMANCE DES PLATES-FORMES

Les performances indiquées ci-après sont des performances minimales à obtenir.

3.4.1.1 CORPS DE REMBLAI OU PARTIE SUPERIEURE DU TERRASSEMENT (PST)

La partie supérieure du terrassement ne pourra en aucun cas être inférieure à 20 mPa. Si le cas se présentait, l'Entreprise améliorerait la plate-forme jusqu'à obtention de ce résultat.

Les valeurs de la compacité à prendre en compte sont les suivantes :

- 95 % de la densité à l'OPN dans le corps du remblai.
- 100 % de la densité à l'OPN dans la couche de forme ou, en l'absence dans la PST.

3.4.1.2 QUALITES A COURT TERME DE LA PLATE-FORME

TECHNIQUES DE RECEPTION	SEUILS
RESTITUTION DYNAPLAQUE R	R > 50 %
MODULE A PLAQUE EV2	EV2 > 50 MPa

DEFLEXION BENKELMANN DEFLEXION AU DEFLECTOGRAPHE	2mm
INDICE PORTANT IMMEDIAT IPI	36

3.4.1.3 QUALITES A LONG TERME

La valeur du module EV2 de la plate-forme de support de la voirie, qu'il s'agisse d'une partie supérieure du terrassement ou d'une couche de forme, ne pourra être inférieure à 50 mPa.

3.4.2 ESSAIS

3.4.2.1 GENERALITES

Les essais et contrôles sont dus et réalisés par l'Entrepreneur. Ils seront conformes au mode opératoire officiel du LCPC ou aux normes européennes.

3.4.2.2 IDENTIFICATION ET CLASSIFICATION DES SOLS ET MATERIAUX

- Les analyses granulométriques,
- Les équivalents de sable,
- Les limites d'ATTERBERG,
- Les teneurs en eau.

3.4.2.3 CONTROLE DES RESULTATS

- Les essais Proctor (Normal ou Modifié),
- Les mesures de teneur en eau,
- Les mesures de densité.
- Les mesures de déformabilité d'une plate-forme

3.4.2.4 FREQUENCE DES ESSAIS

3 essais minimum ou 1 essai tous les 300 m³ de matériau mis en place pour les contrôles suivants :

- Granulométrie,
- Équivalent de sable,
- Limites d'ATTERBERG,
- Teneur en eau,
- Densité.

1 essai minimum ou 1 essai tous les 300 m³ de matériaux mis en place pour les contrôles suivants :

- Proctor Normal,
- Proctor Modifié.

1 essai tous les 200 m² de plate-forme pour les contrôles suivants

- Déformabilité des plates-formes.

4 VOIRIES ET CIRCULATIONS

4.1 DEFINITION DES TRAVAUX

4.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

La réalisation des voiries, des trottoirs et des cheminements piétons.

Les zones de stationnement seront délimitées par un marquage au sol. Les places seront repérées. Les sens de circulation seront indiqués par un fléchage au sol.

Les voiries et parkings seront traitées en enrobé et les cheminements seront traitées en béton balayé, afin de permettre un nettoyage aisé après les événements pluvieux. Les places de parking au nombre de 35 places sont du côté Est du bâtiment allant du Nord au sud.

4.1.2 LES TRAVAUX COMPRENNENT

- Les contrôles et réception des fonds de forme,
- Les implantations et piquetages,
- La réalisation des voiries, aires de stationnement et circulations piétonnes, etc.
- La fourniture et pose des bordures et caniveaux y compris leur fondation,
- Le marquage au sol, y compris le guidage des cheminements extérieurs par un contraste visuel et tactile permanent délimitant le cheminement de 1,20 m de large, l'entreprise intègre cette prestation dans son prix,
- Le raccordement aux voiries existantes,
- Les finitions de fin de travaux,
- Les essais et contrôles,
- Les documents des ouvrages exécutés.

4.1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

4.1.3.1 AVEC LES AUTRES CORPS DE METIER DU MEME MARCHE

Les dallages sous bâtiment :

- ne font pas partie du présent lot.

4.2 MATERIAUX ET PRODUITS

4.2.1 GEOTEXTILES

Ils sont de :

- type non tissés.
- classe 7, selon échelle de classification du Comité Français des Géotextiles

4.2.2 SABLES

Caractéristiques :

- Nature : Silico-calcaire,
- Granulométrie : 0/5,
- Teneur en éléments fins passant au tamis de 0,08 : Moins de 4 %,
- Équivalent sable supérieur à :
 - 30 : Sable de concassage,

- 40 : Sable de rivière,
- Indice de plasticité : non mesurable,
- Teneur en matières organiques : Inférieure à 0,2 %.

4.2.3 ARMATURES POUR DALLAGES BETON

Les dallages béton seront équipé d'une armature réalisée par :

Des fibres synthétiques dans le cas de circulations piétonnes, pistes cyclables, lotissements, parcs de stationnement ou de voiries faiblement chargées,

Un treillis soudé dans le cas de fortes sollicitations ou charges particulières,

Les dallages seront jointoyés tous les 25 m² pour ceux équipés d'un treillis soudé et suivant préconisations du fabricant pour les autres.

Localisation : Selon plan du présent lot

4.2.4 IMPREGNATION OU ACCROCHAGE

4.2.4.1 IMPREGNATION

Elle est réalisée sur les couches de base en grave ciment et graves non traitées devant recevoir une couche supérieure en produit bitumineux.

Elle se compose d'un film d'émulsion cationique de bitume pur dosé à 2 kg/m² dont la teneur en poids de liant est au moins égale à 65 %.

4.2.4.2 ACCROCHAGE

Elle est réalisée sur les couches de base en grave bitume et se compose d'un film d'émulsion cationique de bitume pur dosé à 400 gr/m² (teneur en poids du liant au moins égale à 65 %).

4.2.4.3 GRANULATS

Les dosages et les granulats à mettre en œuvre pour les couches de protection sont décrits ci-dessous :

- 8 à 10 litres de gravillons 10/14
- 5 à 7 litres de gravillons 4/6

4.2.5 BETONS BITUMINEUX OU GRAVES BITUMES

Les liants hydrocarbonés sont conformes aux normes actuelles.

4.2.5.1 FINES D'APPORT

Les caractéristiques des fines d'apport seront les suivantes :

La granulométrie devra être telle que quatre-vingt pour cent (80 %) au moins des éléments passant au tamis de 0,08 mm et cent pour cent (100 %) au tamis de 0,2 mm.

La teneur en carbonate de calcium sera au moins de quatre-vingt-cinq pour cent (85 %).

4.2.5.2 LIANT POUR BETONS BITUMINEUX, GRAVE BITUME

Les liants seront fournis par l'Entrepreneur, ils proviendront exclusivement d'usine agréée par le Maître d'Œuvre et seront conformes aux normes AFNOR NF T65-000 et NF T65-001.

Le liant sera exclusivement un bitume pur 60/70 pour les bétons bitumineux et 40/50 pour la grave bitume.

Ces liants seront conformes aux spécifications définies à l'article II du chapitre 1^{er} - 2^{ème} partie du fascicule 24 du CCTG.

Toute autre viscosité devra faire l'objet d'un accord express de la Maîtrise d'Œuvre.

Il sera approvisionné à la température de dépotage par l'Entrepreneur en camion-citerne au centre d'enrobage proposé par l'Entrepreneur.

Il appartiendra à l'Entrepreneur de régler la cadence des approvisionnements.

L'utilisation des correcteurs, dopes ou activants qu'il serait nécessaire d'utiliser est soumise à l'autorisation expresse du Maître d'Œuvre.

4.2.6 REVETEMENTS

4.2.6.1 MONOCOUCHE ET MULTICOUCHE

Réalisation :

- nettoyage et préparation du support à l'aide de brosses dures,
- répendage du liant à température suffisante,
- répendage des granulats,
- cylindrage. Cette dernière opération sera réalisée à l'aide d'un compacteur à pneu,
- travaux de finition réalisés par une balayeuse aspiratrice à brosses souples.

Le nombre d'opérations intermédiaires est évidemment fonction du type d'enduit (Monocouche, Bicouche, Tricouche).

4.2.7 BORDURES ET CANIVEAUX

Les bordures et caniveaux sont constitués d'éléments préfabriqués en béton.

Elles sont :

- conforme à la norme NF P98-302.
- de classe U.

Longueurs utilisées :

- 1 m dans les alignements droits,
- 0,50 m pour la confection de courbes dont le rayon est compris entre 8 m et 5 m,
- 0,33 m de longueur pour les courbes de rayons intérieurs.

Les bordures et bordurettes devront obligatoirement porter la désignation du fabricant, la classe, la date de fabrication.

4.2.8 MARQUAGE AU SOL

Il est de couleur blanche dosée à 800 g/m².

La largeur des bandes est de 0,10 m, elle doit être homologuée et d'une durée de vie supérieure à 18 mois.

4.2.9 SIGNALISATION ROUTIERE

Elle sera constituée de panneaux routiers :

- type cl2DG de chez Equip'urbain ou équivalent,
- dimensions : 700 mm pour les panneaux carrés ou triangulaires et Ø 850 mm pour les panneaux ronds,
- placés sur supports galvanisés de 4,00 m de hauteur (hors sol) et équipés d'obturateurs en plastique.

4.3 MISE EN ŒUVRE

4.3.1 HYPOTHESES DE CALCULS

Classe de trafic : T2,

Indice de portance à long terme du support égal à 2,

Charge de 13 tonnes par essieu,

Résistance au poinçonnement 80 N/cm² sur une surface mini de 0,20 m² (voiries pompiers uniquement).

Les constitutions définies ci-après concernent toutes les voies et circulation pour les véhicules.

Les épaisseurs et constitutions ci-après sont comprises après réglage et compactage.

4.3.2 STRUCTURES ET LOCALISATION

4.3.2.1 VOIRIES - PARKINGS

COMPOSITION	ÉPAISSEURS
Couche anti contaminante en géotextile non tissé	-
Couche de forme en GNT 0/80	40 cm
Fermeture de couche de forme en GNT 0/31.5	10 cm
Couche de base en GNT 0/20	20 cm
Couche d'imprégnation à l'émulsion de bitume	-
Revêtement en BBSG 0/10 noir	6 cm
TOTAL	76 CM

Localisation : suivant plan de voirie

Mode de métré : au mètre

Limites de prestations :

- Les travaux de terrassements propres au bâtiment : fondations, etc. sont réalisées par le lot GO.
- L'arase des terrassements bâtiments sera défini ultérieurement et qui correspondra au niveau fini du plancher bas.

4.3.2.2 TROTTOIR

COMPOSITION	ÉPAISSEURS
Couche anti contaminante en géotextile non tissé	-
Couche de forme en GNT 0/40	41 cm
Polyane	-
Revêtement en béton	15 cm
TOTAL	56 CM

Localisation : suivant plan de voirie

Mode de métré : mètre carré

4.3.2.3 SOUS BATIMENT

COMPOSITION	ÉPAISSEURS
Couche de sable non compactée (au lot GO)	40 cm
Polyane + dispositif anti-termites (au lot GO)	-
Dalle portée (au lot GO)	16 cm
TOTAL	56 CM

Localisation : bâtiment, (pour mémoire pour la profondeur de terrassement)

4.3.2.4 PARKING EWERGREEN

COMPOSITION	ÉPAISSEURS
-------------	------------

Couche anti contaminante en géotextile non tissé	-
Couche de forme en GNT 0/80	40 cm
Fermeture de couche de forme en GNT 0/31.5	10 cm
Couche de fondation en GNT 0/20	12 cm
Lit de pose en sable 0/6	4 cm
Revêtement en dalle Evergreen remplissage en terre végétale et engazonnement	10 cm
TOTAL	76 cm

Localisation : suivant plan de voirie
Mode de métré : mètre carré

4.3.3 ÉPAISSEUR MINIMALE DES COUCHES DE MATERIAUX

Dans la réalisation des travaux, il devra être tenu compte des épaisseurs minimales (après compactage) suivantes :

NATURE	EP MINIMALES (CM)
GNT 0/60	20
GNT 0/20 A 0/40	15
GRAVE TRAITEE AUX LIANTS HYDRAULIQUES	12
STABILISE	6
GB	8
BB 0/6,3	3
BB 0/10	5

Toutes ces épaisseurs sont comprises après compactage.

4.3.4 COUCHES DE COMPOSITION DES STRUCTURES

4.3.4.1 ANTICONTAMINANTE

Elle est réalisée en géotextile non tissé.

Avant la mise en place, le support doit être débarrassé de tout point dur ou tranchant pouvant entraîner une dégradation du géotextile.

Il est déroulé sur le sol sur toute la largeur de la chaussée ou circulation.

Les reprises sont réalisées avec un recouvrement suffisant de manière à éviter toute pollution des couches supérieures.

4.3.4.2 FONDATION

Réalisées en graves non traitées.

4.3.4.3 BASE

Réalisées en graves traitées aux liants hydrauliques (en graves bitumes).

4.3.4.4 IMPREGNATION OU ACCROCHAGE

Cette couche de répandage est réalisée sur la couche de base afin d'assurer un meilleur collage de la couche de roulement.

En principe cette couche ne doit pas être sablée, cependant il est nécessaire de prévoir un répandage de granulats dans les cas suivants :

- si dans un délai de 24 heures après l'application, l'absorption du liant n'est pas complète,

- si on désire différer et remettre à une date éloignée la réalisation de l'enduit de roulement.

4.3.5 REVETEMENTS

4.3.5.1 MONOCOUCHE ET MULTICOUCHE

Réalisation :

- nettoyage et préparation du support à l'aide de brosses dures,
- répendage du liant à température suffisante,
- répendage des granulats,
- cylindrage. Cette dernière opération sera réalisée à l'aide d'un compacteur à pneu,
- travaux de finition réalisés par une balayeuse aspiratrice à brosses souples.

Le nombre d'opérations intermédiaires est évidemment fonction du type d'enduit (Monocouche, Bicouche, Tricouche).

4.3.5.2 EN MATERIAU STABILISE

La mise en œuvre est réalisée par simple application, par nivelage et compactage soigné.

4.3.5.3 EN ELEMENTS DE BETONS

4.3.5.3.1 SUR FONDATION

Les revêtements en dalles ou pavés béton sont posés sur un lit de sable de granulométrie 0/5 réglé et nivelé. Epaisseur avant compactage : 4 à 5 cm.

Le nivelage est exécuté à la règle, les coupes sont réalisées à l'avancement et le compactage est effectué à l'aide d'une plaque vibrante équipée d'une protection en caoutchouc.

Le traitement des joints sera réalisé avec un sable fin.

En l'absence de bordures, les rives sont calées au mortier.

4.3.5.3.2 SUR DALLE BETON

Les revêtements en éléments de béton posés sur dalle béton (dalles parkings, terrasses accessibles, etc.) sont réalisés après réception du complexe d'étanchéité par les Entrepreneurs de deux lots.

Ils sont conformes aux prescriptions des paragraphes 6.14 et 6.15 du DTU N°43 "Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses et des toitures inclinées".

Lorsque les dalles sont posées sur plots béton ou matière plastique, Les supports des dalles sont posés sur un feutre de protection de l'étanchéité.

4.3.6 BORDURES ET CANIVEAUX

La fondation et le calage sont réalisés en béton dosé à 200 Kg/m³ de CEM III / C (CLK).

Les bordures et caniveaux sont posés sur bain de mortier.

Les joints sont réalisés au mortier et tirés au fer. Leur largeur est comprise entre 0,5 cm et 1 cm.

4.3.6.1 BORDURES T2

Localisation : suivant plan de voirie
Mode de métré : au mètre linéaire

4.3.6.2 BORDURES T2 ABAISSEES

Localisation : accès PMR
Mode de métré : au mètre linéaire

4.3.6.3 CANIVEAU CC1

Localisation : suivant plan de voirie
Mode de métré : au mètre linéaire

4.3.7 MARQUAGE AU SOL

La peinture doit être appliquée sur un support sec parfaitement lavé et nettoyé.

Les travaux sont interrompus lorsque la température ambiante sera inférieure à 5°C

Localisation :
⇒ *La délimitation des places de stationnement,*
⇒ *La signalisation horizontale,*
⇒ *La numérotation des places de stationnement,*
⇒ *Les logos handicapés.*
Mode de métré : au forfait

4.3.8 SIGNALISATION ROUTIERE

Les panneaux sont sur des mâts ou supports fondés dans le sol.

Localisation : panneaux arrêt et stationnement interdit sauf PMR au droit des places PMR
Mode de métré : au forfait

4.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

4.4.1 GENERALITES

Tous ces essais seront conformes au mode opératoire officiel du LCPC.

4.4.2 CONTROLE DES CONSTITUANTS

Un contrôle par matériau et par jour.

4.4.3 CONTROLE DE LA CONFORMITE DU MATERIAU

4.4.3.1 METHODE

Pour les matériaux fabriqués en centrale, il sera réalisé par système d'acquisition de données, par fourniture de fiches d'enregistrement de la centrale.

4.4.3.2 FREQUENCE

Pour les matériaux traités aux liants : un contrôle par matériau et par jour.

4.4.4 CONTROLE DU COMPACTAGE

4.4.4.1 TENEUR EN EAU

Cette méthode est utilisée pour les graves traitées aux liants hydrauliques ou non, en l'absence ou dans l'impossibilité de réaliser les mesures de densité.

Les écarts de tolérance par rapport à la teneur en eau prescrite sont les suivants :

MATERIAUX	TOLERANCES %
GRAVE CIMENT	± 1

GRAVE LAITIER	$\pm 1,5$
GRAVE NON TRAITEE	$+ 2, - 1$
SABLE LAITIER	$+ 1, - 2$

4.4.4.2 COMPACITE

- Pour matériaux traités aux liants hydrauliques ou non, le taux de compactage doit être :
 - 97 % de la densité sèche à l'OPM pour au moins 50 % des mesures, 95 % des mesures doivent être supérieurs à 95 % de cette densité sèche.
- Pour les enrobés le taux de compacité doit être :
 - Supérieur ou égal à 100 % de la compacité DURIEZ LCPC.

4.4.4.3 FREQUENCE

Teneur en eau : 1 contrôle par demi-journée et à chaque changement météorologique,

Pour les revêtements superficiels en béton bitumineux : 1 contrôle tous les 200 m².

4.4.5 CONTROLES GEOMETRIQUES

Les écarts des tolérances comprises par rapport au profil théoriques de référence sont définis dans les tableaux ci-dessous.

4.4.5.1 NIVELLEMENT (PROFIL EN LONG)

NATURE DE LA COUCHE	TOLERANCES (CM)	
	PROFILS DE REFERENCE	AUTRES PROFILS
SOUS-COUCHE OU FONDATION	$\pm 2,5$	± 3
BASE	$\pm 1,5$	± 2
ROULEMENT	$+ 1$	$\pm 1,5$

4.4.5.2 PROFILS EN TRAVERS

MATERIAUX	TOLERANCES %
SOUS-COUCHE OU FONDATION	$\pm 1,5$
BASE	± 1
ROULEMENT	$+ 0,5$

4.4.5.3 SURFAÇAGE

Les valeurs maximales des flashes par rapport à la règle de 3,00 m sont fixées dans le tableau ci-dessous :

NATURE DE LA COUCHE	TOLERANCES (CM)	
	PROFILS EN LONG	PROFILS EN TRAVERS

NATURE DE LA COUCHE	TOLERANCES (CM)	
	PROFILS EN LONG	PROFILS EN TRAVERS
SOUS-COUCHE OU FONDATION	2	3
BASE	1	1,5
ROULEMENT	0,3	0,5

4.4.6 FREQUENCE

NIVELLEMENT	PROFILS EN TRAVERS	PAR QUANTITE MOYENNES DE MATERIAUX	SURFAÇAGE
1 mesure tous les 10 m en parcourt droit, 1 mesure tous les 5 m en courbe.	1 mesure tous les 10 m en parcourt droit, 1 mesure tous les 5 m en courbe.	1 mesure tous les 100 m de voirie.	1 par profil en travers.
▪	▪	▪	▪

5 ASSAINISSEMENT

5.1 DEFINITION DES TRAVAUX

5.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

Le système d'assainissement réalisé sera de type séparatif et calculé conformément à la circulaire 77284/Int et seront raccordés aux réseaux existants.

Les eaux de pluies des toitures seront raccordées au réseau eaux pluviales existantes le plus proche.

Les eaux de surface (voirie et cheminement) seront collectées et dirigé vers les réseaux existants.

Les eaux usées seront raccordées aux réseaux eaux usées existantes (DN200) se trouvant dans la zone d'espace vert à l'ouest du projet.

Les eaux usées seront collectées séparément des eaux pluviales (système séparatif), dans des conduites gravitaires.

5.1.1.1 EAUX PLUVIALES

5.1.1.1.1 EAUX PLUVIALES DE VOIRIES ET STATIONNEMENTS

Il n'y aura qu'un réseau d'eaux pluviales reprenant les eaux des toitures et des voiries.

Le point de rejet des eaux pluviales se fera en deux points de rejet sur l'existant à la cote fil d'eau **143,11 m NGM et 145,46 m NGM** (ce qui rend le rejet gravitaire possible).

5.1.1.2 EAUX USEES

Les eaux usées seront évacuées par un réseau de canalisations raccordées au réseau existant.

Le dernier regard de visite servira de regard de prélèvement des échantillons.

Le point de rejet des eaux usées est à la cote fil d'eau **144.03m NGM**.

5.1.2 LES TRAVAUX COMPRENNENT

- L'implantation et le piquetage,
- L'ouverture de fouilles en tranchée manuellement ou à l'engin mécanique,

- Les étalements, les blindages et les épuisements d'eaux,
- Les sujétions pour terrassement à proximité de canalisations existantes,
- La fourniture et pose de canalisations EP en PVC DN 200 à 400 mm et EU en PVC DN 160 mm,
- Le lit de pose, l'enrobage, le calage et le remblaiement complémentaire,
- L'enrobage béton en cas de faible profondeur,
- La réalisation de regards de visite et de branchements ainsi que leur raccordement aux canalisations,
- La réalisation de culottes ou tulipes de branchement,
- La réalisation de caniveaux à grille et leur raccordement au réseau,
- La réalisation d'avaloirs à grille ou à engouffrement et leur raccordement au réseau,
- La réalisation de réseaux de drainage,
- La fourniture et mise en place des équipements complémentaires tels que : plaques, tampons, échelons, échelles etc.,
- Le raccordement sur les ouvrages existants y compris les réfections de voirie à l'identique,
- Les remises à niveau en fin de chantier,
- L'évacuation des terres excédentaires et gravats à la décharge,
- Les essais et contrôles,
- Les documents des ouvrages exécutés,

NOTA :

Tous ces travaux seront réalisés comme indiqués ci-après, en cas d'imprécision ou de désaccord, les documents de référence sont :

Le fascicule 70 (décret 92.72 du 16 Janvier 1992) et à ses annexes,

La norme NF EN1610.

5.1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

5.1.3.1 AVEC LE RESEAU EXISTANT

Les raccordements sont réalisés sur le réseau existant du site.

Localisation : suivant plan VRD

5.1.3.2 AVEC LES AUTRES MARCHES

Avec le lot Plomberie : à 1,00 m du nu extérieur des façades.

5.1.3.3 AVEC LES AUTRES CORPS DE METIER DU MEME MARCHE

Avec le lot Gros Œuvre : à 1,00 m du nu extérieur des façades.

Le lot VRD réalise les regards en pied de façade et tous les raccordements

5.2 MATERIAUX ET PRODUITS

5.2.1 PRODUITS PREFABRIQUES

Ils sont conformes aux normes NF P16-342 pour les regards de visite, NF P16-343 pour les regards de branchement et EN124 pour les éléments de fermeture.

5.2.2 CANALISATIONS CIRCULAIRES

5.2.2.1 EN BETON ARME

Série 135 A.

5.2.2.2 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC)

Classe CR8.

5.2.2.3 EN FONTE

Elles sont :

- De couleur rouge,
- De la gamme « Intégral » de chez PONT A MOUSSON ou équivalent,
- A joint automatique STANDARD Nitrile ou équivalent,
- Avec un revêtement intérieur en ciment alumineux.

5.2.3 OUVRAGES DIVERS

5.2.3.1 REGARDS DE VISITE

5.2.3.1.1 REALISATION

Ils sont réalisés en béton armé et vibré ou en éléments préfabriqués.

Les regards en maçonnerie de blocs seront interdits.

Ils comprennent un dispositif de fermeture et d'accès comportant un cadre un tampon d'obturation, crosses et échelles.

Les cunettes préfabriquées utilisées comme radier des regards, comportent des emboîtements avec bagues d'étanchéité, prévues à la fabrication, modèle SOTUBEMA, BLARD ou similaire.

Si ces emboîtements n'existent pas, l'Entreprise doit les confectionner elle-même par un manchon ou une manchette à joints souples scellés à chaque orifice de l'ouvrage.

5.2.3.1.2 CARACTERISTIQUES

Dimension minimale intérieure :

- 1 000 mm pour ceux situés sur des canalisations $\leq$ 1 000 mm de diamètre intérieur.
- 1 200 mm ou plus pour ceux situés sur des canalisations $>$ 1 000 mm de diamètre intérieur.

Dimension minimale de l'ouverture d'accès : $\varnothing$ 600 mm

Hauteur maximale entre paliers : 5,00 m

Les regards dont la profondeur est $\geq$ 5,00 m comporteront un palier de repos avec garde-corps et chaîne amovible.

Les chutes de plus de 0,80 m dans les regards sont canalisées ou guidées par un dispositif approprié, avec ouverture permettant le nettoyage et l'entretien. Elles seront réalisées à l'extérieur des regards.

Les chutes dans les regard EU seront systématiquement accompagnées. Les cunettes sont obligatoires dans tous les regard EU.

5.2.3.2 BOUCHES D'EGOUT

Elles seront en béton armé, préfabriquées ou coulées sur place, équipées d'une décantation de 0,30 m.

BOUCHES : A ACCES LATERAL :

La grille avaloir sera en fonte ductile et adaptée au profil de la bordure du type Sélecta de chez PAM ou équivalent, dimensions 750 x 640 mm hors tout. Elle comportera un barreau surélevé pour interdire l'accès au flottant, la fermeture sera assurée par l'élasticité du métal.

BOUCHES A ACCES PAR LE DESSUS :

La grille plate ou concave sera adaptée au profil de la bordure, dimensions : 400 x 400 mm, à verrouillage par barreau élastique en fonte ductile type Squadra de chez PAM ou équivalent.

5.2.3.3 REGARDS DE BRANCHEMENTS

Ils sont réalisés en béton armé, préfabriqués ou coulés en place.

Leur dimension est fonction de leur profondeur :

- Section carrée (0,40 m x 0,40 m) pour une profondeur $\leq$ à 0,60 m
- Section carrée (0,60 m x 0,60 m) pour une profondeur de 0,60 m à 1,20 m
- Section circulaire ($\varnothing$ 1,00 m) ou carré (1,00 m x 1,00 m) pour une profondeur supérieure à 1,20 m

Leur dimension est toujours supérieure à celle des tuyaux.

5.2.4 EQUIPEMENTS

5.2.4.1 DISPOSITIFS DE FERMETURE DES OUVRAGES ANNEXES

Les dispositifs de fermeture des grilles avaloirs ou tampons de regards seront en fonte et adaptés en classes et charge de ruptures suivant la norme EN124.

Les tampons des regards de visite seront circulaires et couvriront un passage libre de $\varnothing$ 600 mm minimum. Ils seront du type PAMREX de chez PAM ou équivalent

Tous les tampons situés à un niveau inférieur à celui de la voirie au point de rejet et non protégés par un clapet anti-retour seront étanches et verrouillables du type Pamétanche ou similaire.

Les regards réalisés avant les remblais sont obturés provisoirement par un platelage positionné à un niveau inférieur par rapport au sol fini.

La remise à niveau sera à effectuer en phase finale des travaux.

5.2.5 RACCORDEMENT SUR LES CANALISATIONS

L'utilisation de regards borgnes est interdite.

5.2.5.1 CULOTTES DE RACCORDEMENT

Elles sont, préfabriquées en usine, de même nature que la canalisation principale et posées en même temps que cette dernière.

L'angle maximal de raccordement sera de $67^{\circ}30'$.

5.2.5.2 TULIPES DE BRANCHEMENT

Elles sont utilisées uniquement pour les raccordements sur canalisations existantes en place.

Le percement de la canalisation principale sera réalisé sans percussion, par découpe mécanique circulaire avec des outils appropriés.

La tulipe sera scellée de manière à ce qu'il n'y ait aucune saillie à l'intérieur de la canalisation principale et que l'étanchéité soit assurée.

5.3 MISE EN ŒUVRE

5.3.1 REGLES DE CONCEPTION ET DE CALCUL DES OUVRAGES

5.3.1.1 DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE

Le document à utiliser pour le dimensionnement des ouvrages est : « La ville et son assainissement » de juin 2003.

5.3.1.2 TENUE MECANIQUE DES OUVRAGES

Calculs à établir en fonction du chapitre III du fascicule 70.

5.3.1.3 IMPLANTATION DES OUVRAGES DE CONTROLE ET DE VISITE

Les regards visitables sont prévus à chaque changement de direction, de pente ou de diamètre.

Distance maximum entre les regards de visite : 70 m.

5.3.2 ÉLIMINATION DES VENUES D'EAUX

L'Entrepreneur du présent lot doit tous les moyens et équipements nécessaires pour l'évacuation des eaux de toutes natures (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source ou provenant de fuites de canalisations, nappe phréatique, etc.), ainsi que le maintien des écoulements.

Il prend toutes les mesures utiles pour que ces travaux ne soient pas préjudiciables aux autres ouvrages du projet ou aux riverains.

Si nécessaire, l'Entrepreneur doit réaliser sous les lits de pose des drainages temporaires.

Ils pourront être réalisés :

- par drains entourés d'une épaisseur suffisante de matériaux drainant,
- par une couche de matériaux drainant.

Ces drainages seront obturés ou maintenus en fin de travaux suivant le choix de la Maîtrise d'Œuvre.

5.3.3 CANALISATIONS CIRCULAIRES

L'entreprise prendra en compte dans le cadre des prix des ouvrages, la réalisation des terrassements en tranchée, blindage, lit de pose et d'enrobage, grillage avertisseur, remblai compacté, reconstitution de structure de chaussée si nécessaire, et réfection du revêtement à l'identique.

5.3.3.1 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN160MM

Localisation : pour réseaux d'eaux usées.

Mode de métré : au mètre linéaire

5.3.3.2 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN200MM

Localisation : pour réseaux d'eaux pluviales.

Mode de métré : au mètre linéaire

5.3.3.3 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN250MM

Localisation : pour réseaux d'eaux pluviales.

Mode de métré : au mètre linéaire

5.3.3.4 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN315MM

Localisation : pour réseaux d'eaux pluviales.

Mode de métré : au mètre linéaire

5.3.3.5 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN400MM

Localisation : pour réseaux d'eaux pluviales.
Mode de métré : au mètre linéaire

5.3.4 REGARDS DE VISITE

5.3.4.1 AVALOIR 500 X 500 GRILLE FONTE

Localisation : réseaux EP suivant plan
Mode de métré : à l'unité

5.3.4.2 REGARD DIAMETRE 800MM TAMPON FONTE 250KN

Localisation : Réseaux EU et EP
Mode de métré : à l'unité

5.3.4.3 REGARD DE BRANCHEMENT 600 X 600 TAMPON FONTE 250KN

Localisation : Réseaux EU et EP
Mode de métré : l'unité

5.3.5 LARGEUR DES TRANCHEES

Les largeurs minimales entre blindage, en fond de fouille :

- Cas d'une canalisation : le diamètre extérieur de la canalisation augmenté de :
 - 0,70 m pour les Ø nominaux ≤ 700 mm,
 - 1,00 m au-delà,
 - 1,00 mini en fond.
- de 0,60 m ou 0,80 m plus autant de fois 0,50 m qu'il y a de canalisation moins une.

5.3.6 POSE DES CANALISATIONS ET DE LEURS ACCESSOIRES

5.3.6.1 MANUTENTION ET STOCKAGE DES TUYAUX

Les tuyaux sont manipulés et stockés dans des conditions susceptibles de ne pas les détériorer et conformes aux stipulations du fabricant.

L'élinguage par l'intérieur des tuyaux, est interdit,

Les produits PVC sont stockés à l'abri du soleil.

5.3.6.2 POSE DES CANALISATIONS EN TRANCHEE

Les éléments sont posés d'aval en amont après vérification de la vacuité des canalisations.

Les assemblages se font au moyen de dispositifs adéquats selon la nature et la dimension des canalisations ainsi qu'en fonction de l'effluent véhiculé.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux sont provisoirement obturées.

Les tuyaux sont posés entièrement entre deux regards consécutifs avant que le remblaiement ne soit entrepris.

5.3.7 CARACTERISTIQUES DES BRANCHEMENTS

- Ø intérieur minimum = 160 mm pour les eaux usées,
- Ø intérieur minimum = 200 mm pour les eaux Pluviales,

- Longueur maximum = 35 ml.

5.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

5.4.1 TOLERANCES SUR LES DIMENSIONS D'OUVRAGES TERMINEES

5.4.1.1 ALTIMETRIE DES REGARDS : TOLERANCE CONFORME AU CCTG SOIT :

- VI.1.4 Vérification de conformité topographique et géométrique.
- La conformité des ouvrages aux plans d'exécution est vérifiée contradictoirement par le maître d'œuvre et l'entreprise ou par un organisme de contrôle. Dans ce cas, l'entreprise est prévenue dans les mêmes conditions qu'au paragraphe VI.1.1. Pour le repérage géographique des ouvrages, la tolérance altimétrique dans l'axe du regard (fil d'eau) est de +/- 10% de la plus faible différence altimétrique entre deux regards avec un minimum de + ou - 10 mm.

5.4.1.2 TOLERANCE DE POSE DES CONDUITES :

- La tolérance de pose des conduites (EU et EP) a été définie à plus ou moins soixante pourcent de la valeur de pente théorique. Ce qui représente pour les réseaux d'eau usée ayant une pente théorique à 0,5%, une valeur limite de pente de 0,2%.

5.4.2 ESSAIS SUR LES MATERIAUX DE REMBLAIEMENT

DESIGNATION DES ESSAIS	FREQUENCES MINIMALES
ANALYSE GRANULOMETRIQUE	1 pour 200 m ³
LIMITE D'ATTERBERG	1 pour 200 m ²
ÉQUIVALENT SABLE	1 pour 200 m ³
TENEUR EN EAU	1 par jour
ESSAIS PROCTOR	1 pour 200 m ³

Essais à réaliser sur chaque matériau mis en place

5.4.3 ESSAIS DU RESEAU ET EPREUVES DES CANALISATIONS

Les canalisations seront éprouvées et essayées à l'eau ou à l'air et avant le remblaiement des tranchées. Ces essais sont exécutés à l'eau ou à l'air. Ils sont opérés par tronçons de canalisations allant d'un regard au suivant.

Durée de l'essai : 30 minutes,

Pression : 0,10 bars (10 kPa) mini et 0,50 bars (50 kPa).

Tout essai révélant des fuites entraînera la réfection des joints défectueux, la réparation des fissures et un nouvel essai jusqu'à ce que soit obtenue l'étanchéité.

5.4.4 INSPECTION TELEVESEE

Après exécution des travaux, l'Entrepreneur du présent lot doit un contrôle par inspection télévisée des canalisations, il comprend :

- l'amenée et le repli des installations,
- l'inspection proprement dite,
- la fourniture des résultats sous forme d'un rapport,

- la remise d'une cassette VHS couleur ou disque DVD.

6 ALIMENTATION EN EAU POTABLE - DEFENSE INCENDIE - ARROSAGE

6.1 DEFINITION DES TRAVAUX

6.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

6.1.1.1 L'EAU POTABLE

L'alimentation en eau sera assurée à partir d'un branchement sur le réseau existant sur le site diamètre 160mm situé sous la voirie non loin du projet.

Le branchement se fera dans un local situé au rez de chaussée du bâtiment (ou dans une chambre de comptage située en limite de parcelle).

6.1.1.2 L'INCENDIE

Le réseau d'incendie est alimenté existant sur site. La présence d'un bâtiment existant, à démolir sur l'emprise du projet, induit une défense incendie existante sur le site.

6.1.2 LES TRAVAUX COMPRENNENT

- L'implantation et le piquetage,
- La fourniture et pose des canalisations enterrées, y compris la tranchée, le remblaiement et tous raccords (tés, coudes, etc.) et le grillage avertisseur,
- La fourniture et pose de canalisations en bâtiment y compris fixations et le calorifugeage,
- La fourniture et pose de fourreaux pour traversées de voirie, y compris la tranchée, le remblaiement et le grillage avertisseur,
- La fourniture et pose de robinets de branchement, vannes, accessoires de manœuvre, bouches à clé, ventouses, purgeurs, etc.,
- Les massifs et butées,
- La fourniture et pose des dispositifs de protection (clapets anti-retour, disconnecteurs),
- La réalisation de la chambre de comptage,
- L'exécution des divers raccordements,
- Les essais et contrôles,
- Les plans de récolement,

6.1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

6.1.3.1 AVEC LE RESEAU EXISTANT

La limite de prestations avec la compagnie distributrice se situe à partir de la bride aval du disconnecteur.

Les raccordements sur les réseaux publics existants, les branchements, les compteurs, les disconnecteurs, les dispositifs de protection, la fosse de comptage ou le regard de branchement sont réalisés par la compagnie distributrice.

Les appareils de lutte contre l'incendie (poteaux ou bouches) situés dans le domaine public sont fournis et posés par la Compagnie Concessionnaire (sans objet).

6.1.3.2 AVEC LES AUTRES MARCHES

La limite de prestations avec le lot Plomberie se situe à 1,00 m du nu intérieur des façades

6.2 MATERIAUX ET PRODUITS

6.2.1 CANALISATIONS

6.2.1.1 EN POLYETHYLENE

Elles seront en polyéthylène Haute Densité (Pe HD)

Elles sont conformes aux normes :

- NF T54-063 (pour réseaux de distribution d'eau potable)
- XP T54-951

Et titulaires des marques de qualité :

- NF 114 : groupe 2

Ces tuyaux sont de couleur noire avec inclusion de filets de couleur bleue répartis également sur la circonférence. Les raccordements seront réalisés par raccords mécaniques (avec obligation de mise en place de regard de visite) ou manchons électrosoudés.

6.2.2 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

6.2.2.1 ROBINETTERIE

6.2.2.1.1 GENERALITES

La pression nominale est choisie en fonction de la pression maximale du réseau.

Les pièces de fonderie, les pièces mécaniques, les systèmes d'étanchéité et la protection anticorrosion intérieure et extérieure devront être choisis en fonction des paramètres physico-chimiques du fluide véhiculé, de la nature du terrain et de l'ambiance corrosive, humide ou autre.

Il est précisé que dans tous les cas, les revêtements intérieurs devront être de qualité alimentaire.

NOTA :

Dans le cas de canalisations devant être rétrocédées à un concessionnaire, les matériels à mettre en place seront conformes aux desiderata du dit concessionnaire.

A défaut de précision il sera utilisé les matériels indiqués ci-après.

6.2.2.1.2 ROBINETS VANNES

Ils sont à commande manuelle, sens de fermeture "inverse horloge", à entraînement direct.

6.2.2.1.3 PRINCIPE DE SELECTION

ØRV EN MM	ROBINET VANNE EN PARTAGE	ROBINETS VANNES EN PRISE SUR CONDUITE Ø			ROBINETS VANNES EN CHAMBRE
		≤ 150	200 ≤ Ø ≤ 250	> 250	
>250		EURO 20			EURO 20
DE 200 A 250			EUROPAM 303		
DE 40 A 150	EUROPAM 303	EUROPAM 303			

6.2.2.1.4 ROBINETS DE BRANCHEMENT

Ils sont du type PAM 52 ou 53 de chez PONT à MOUSSON ou similaire avec :

- commande par clé à béquille
- raccordement à la conduite principale par collier de prise en charge adapté

6.2.2.2 BOUCHES A CLEF

Elles comprennent :

- 1 tabernacle (en fonte pour branchements $\leq$ à 40 mm ou maçonnerie avec couverture en dalle fonte pour les autres cas)
- 1 tube allonge (en PVC rigide ou fonte avec embout)
- 1 tête type Pava de chez PAM ou similaire avec empreinte indiquant l'utilisation :
 - de forme hexagonale pour les robinets de branchement
 - de forme circulaire pour les robinets vanne ou à papillon

6.2.3 CHAMBRE DE RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

Elle est réalisée en béton armé.

Elle comprend :

- Manchette en lieu et place du compteur,
- un tabouret siphoné en point bas relié à l'égout,
- ventilations hautes et basses,
- fixations et supports des matériels,
- une paroi transversale en béton ép : 0,10,
- des trappes d'accès de dimension minimum 1 060 x 1 060,
- les cadres et échelons,

6.3 MISE EN ŒUVRE

6.3.1 GENERALITES

Les réseaux doivent fournir le débit exigé pour le fonctionnement de tous les appareils de la lutte contre l'incendie.

Les canalisations ne seront en aucun cas posées sous bordure ou sous caniveau.

La vitesse maximale autorisée est de 2 m/s.

Chaque point bas sera muni d'un dispositif de vidange, chaque point haut d'une ventouse.

6.3.2 CANALISATIONS

6.3.2.1 EN POLYETHYLENE

*Localisation : Pour canalisation d'eau $\varnothing < 75$ mm posée en tranchée.
Mode de métré : mètre linéaire*

6.3.3 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Les robinets vannes sont utilisés comme organes de fermeture, par tout ou rien, mais ne sont jamais utilisés pour effectuer des réglages.

Les bouches à clef sont positionnées au départ de chaque branchement.

6.3.4 CHAMBRE DE COMPTAGE

Localisation : En limite de projet (ou coffret aérien)

Mode de métré : à l'unité

6.3.5 RACCORDEMENTS AUX RESEAUX

6.3.5.1 RACCORDEMENTS SUR ATTENTES PLOMBIER

*Localisation : Sortie bâtiment
Mode de métré : Forfait*

6.3.5.2 RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

*Localisation : Dans le local de comptage eau ou dans chambre de comptage ou coffret.
Mode de métré : Forfait*

6.3.6 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Toutes les parties susceptibles d'être attaquées, brides, contre-brides, colliers de prise, boulons d'assemblage, doivent être efficacement protégées contre la corrosion aussi bien pour les canalisations que pour les branchements.

S'il est nécessaire, il sera réalisé une protection cathodique.

6.3.7 BRANCHEMENTS

Les branchements de petit diamètre ($\varnothing$ extérieur ≤ 40 mm) doivent être exécutés en pression et avant l'épreuve de la canalisation afin que leur étanchéité puisse être contrôlée conjointement avec celle de la canalisation.

6.3.8 MASSIFS ET BUTEES

Les poteaux ou bouche incendie, les bouches de lavage ou d'arrosage et les robinets vannes sont posés sur des massifs béton.

Sauf stipulations particulières, les massifs et buttées pour les coudes, réductions et té sont calculés en fonction de la pression, du diamètre de la canalisation et de la nature du terrain.

Les conduites en fontes posées avec une trop forte pente sont calées par des massifs d'ancrage.

6.3.9 MISE EN SERVICE

Avant la mise en service des installations, l'Entrepreneur doit, à ses frais, la désinfection des réseaux de distribution conformément aux règlements sanitaires locaux ainsi qu'aux directives des compagnies de distribution locales et leur rinçage prolongé.

Les travaux de désinfection sont réalisés conformément aux instructions actuellement en vigueur et, en particulier, aux circulaires relatives à la Santé Publique.

Le désinfectant utilisé sera, soit le chlore, soit le permanganate de potassium.

Les résultats seront contrôlés par le Laboratoire agréé par le concessionnaire et la désinfection poursuivie jusqu'à ce que l'Entreprise ait obtenu le procès-verbal attestant la réussite de l'opération.

6.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

Conformément au CCTG, fascicule 71, la durée de l'épreuve sera, au minimum, de 30 minutes et la diminution de pression ne devra pas être supérieure à 0,2 bars.

L'essai général du réseau sera effectué à 1 fois 1/2 la pression de service pendant une durée d'une heure. Il comporte également l'essai des branchements.

7 ÉLECTRICITE BT

7.1 DEFINITION DES TRAVAUX

7.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

L'alimentation en électricité sera assurée en BT à partir du réseau public situé sur le site.

Le réseau BT comprend, les alimentations des :

- Bâtiments

7.1.2 LES TRAVAUX COMPRENNENT

- L'implantation et le piquetage,
- La fourniture et pose de fourreaux y compris tranchée, remblaiement et grillage avertisseur,
- La réalisation de chambres de tirage,
- La fourniture et pose de coffrets de branchement ainsi que leur équipement,
- La réalisation de réseaux enterrés y compris tranchées, remblaiement et grillage avertisseur,
- Tous les raccordements y compris tranchées, câbles, fourreaux, chemins de câbles jusqu'au point d'alimentation : coffret de coupure, TGBT ou départ laissé en attente par l'électricien,
- Les essais et contrôles,
- Les dossiers des ouvrages exécutés,

7.1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

7.1.3.1 AVEC LES AUTRES MARCHES

La fourniture et pose du réseau de fourreaux-chambre de tirage est réalisée par :

- L'Entreprise titulaire du présent lot.

Les coffrets de branchement ainsi que leur raccordement :

- ne font pas partie du présent lot,

7.1.3.2 AVEC LES AUTRES CORPS DE METIER DU MEME MARCHE

SO

7.2 MATERIAUX ET PRODUITS

7.2.1 CABLES

7.2.1.1 POUR RESEAUX BT ET BRANCHEMENTS COLLECTIFS

Dans le cas de voies publiques ou qui doivent ultérieurement le devenir :

- Les câbles Basse Tension à utiliser répondront à la norme NF C33-210 (spécification technique EDF HN 33 S 33).
- Dans le cas de parcelles, lots ou zones à caractère privé et devant rester privées :

A âme rigide en aluminium.

7.2.1.2 POUR BRANCHEMENTS INDIVIDUELS

A âme en cuivre.

7.2.2 ACCESSOIRES

7.2.2.1 JONCTIONS ET DERIVATIONS POUR RESEAU DE DISTRIBUTION BT

Les jonctions et dérivations sont de type boîtes injectées : JN/DDI/SDI ou JDDI.

La technique utilisée est rubanée et injectée par matière polymérisable à froid.

7.2.2.2 FOURREAUX

Ils sont en PVC de couleur rouge et conformes à la norme NF C68-171 "Conduits pour la protection des canalisations électriques enterrées et leurs accessoires de raccordement".

7.2.2.3 CHAMBRES DE TIRAGE

Ces chambres sont soit préfabriquées, soit coulées en place de dimensions intérieures 2,00 m x 1,00 m en plan et d'une profondeur qui est fonction du nombre de nappes de fourreaux. Elles sont posées sur un lit de sable ou de mortier de 0,10 m d'épaisseur.

Les cadres et tampons sont d'une classe adaptée au type de trafic conformément à la norme EN124.

7.2.3 COFFRETS DE COUPURE OU DE COMPTAGE

Tous ces matériels doivent être équipés pour le téléreport.

7.2.3.1 DE COUPURE

Ils sont conformes aux spécifications techniques d'EDF HN 62 S 12 et HN 62 S 13.

Ces coffrets sont constitués :

- d'une enveloppe isolante en polyester armé de fibre de verre ;
- d'un équipement fixe permettant le raccordement du câble de branchement collectif, d'une section allant jusqu'à 150 mm², et sa mise sous tension en attente de son équipement amovible ;
- d'un équipement amovible qui assure le sectionnement (320 A) ou la protection par fusibles (200 A) au départ de la colonne.

Il est possible d'adapter un équipement spécial pour réaliser un coffret de sectionnement 400 A autorisant le raccordement direct des câbles jusqu'à 240 mm² aluminium.

Ces coffrets sont du type Codimex de chez MAEC (CAHORS) ou équivalent.

7.2.3.2 DE COMPTAGE

Ils sont réalisés en polyester armé de fibre de verre.

- l'enveloppe sera constituée :
- d'une cuve munie dans sa partie inférieure d'un tiroir démontable plombable ;
- d'une porte équipée d'une serrure batteuse normalisée ;
- d'une cuvette support coupe-circuit pour cartouche fusible à couteau de taille 00 AD 45, 60 ou 90 A et barrette neutre ;
- d'un panneau amovible en contre-plaqué extérieur CTBX destiné à recevoir compteur et relais et portant la traverse métallique, support des bases coupe-circuit.

Ces coffrets sont du type Minimixt de chez MAEC (CAHORS) ou équivalent.

7.3 MISE EN ŒUVRE

7.3.1 GENERALITES

Avant tout démarrage des travaux, l'Entrepreneur est tenu de :

- contacter les services et administrations concernés
- contacter les riverains susceptibles d'être concernés par les travaux
- s'assurer auprès de la Maîtrise d'Œuvre et du Gestionnaire du réseau que les projets d'exécution des travaux ont bien reçu un accord signé avec mention "bon pour exécution".

L'Entreprise s'engage à informer le Gestionnaire du réseau 4 jours ouvrables avant tout déroulage de câbles ou de réalisation de boîtes. Dans le cas où les précautions indiquées plus haut n'auraient pas été respectées et si les sondages effectués s'avéraient insatisfaisants, il pourrait être demandé une réouverture de la tranchée aux frais de l'Entrepreneur.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'identifier et de protéger les réseaux existants (enterrés ou aériens) pouvant se trouver dans l'emprise des travaux. Avant toute intervention, elle devra procéder aux reconnaissances utiles (consultation des plans, détection, sondages) et signaler immédiatement au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre toute anomalie ou découverte imprévue.

L'entreprise sera tenue pour responsable de tout dommage causé aux réseaux par négligence ou absence de vérification préalable.

7.3.2 ACCESSOIRES

7.3.2.1 FOURREAUX 2 TPC 160 + 1TPC 63

Localisation :

⇒ Pour tous réseaux,

⇒ Pour passage sous voirie.

Mode de métré : au mètre linéaire

7.3.2.2 FOURREAUX 1TPC 63

Localisation : Pour tous CFO local poubelle,

Mode de métré : au mètre linéaire

7.3.2.3 FOURREAUX 1TPC 90

Localisation : Alimentation IRVE

Mode de métré : au mètre linéaire

7.3.2.4 CHAMBRES DE TIRAGE L1T

Localisation : sur plan réseaux

Mode de métré : à l'unité

7.3.2.5 CHAMBRES DE TIRAGE L2T

Localisation : sur plan réseaux

Mode de métré : à l'unité

Pour les réseaux Basse Tension posés sous fourreaux, il est prévu des chambres de tirage tous les 30 m Pose en tranchée

Les rayons de courbure des câbles ne seront jamais inférieurs à ceux préconisés par le fabricant.

Tous les câbles posés en tranchée sont raccordés.

Distance entre 2 chambres en ligne droite : 30 m maximum.

Nombre de fourreaux : Nombre de câbles +1 ; en général 3 fourreaux minimum.

Diamètre des fourreaux :

- pour câble 3 x 95 mm² : fourreau Ø 160 mm
- pour câble 3 x 150 mm² : Fourreau Ø 160 mm

7.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

Nature des essais des câbles :

Sur longueurs individuelles après déroulage :

- résistance d'isolement,
- continuité des conducteurs.

Sur liaisons terminées

- résistance d'isolement des enveloppes,
- vérification de la correspondance des phases,
- continuité des conducteurs.

8 TELEPHONE ET COURANTS FAIBLES

8.1 DEFINITION DES TRAVAUX

8.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

L'alimentation téléphonique sera assurée à partir du réseau public situé à proximité du bâtiment

L'alimentation en courants faibles sera assurée à partir de la chambre PTT existante à proximité.

8.1.2 LES TRAVAUX COMPRENNENT

- L'implantation et le piquetage,
- Le raccordement sur la chambre existante,
- La fourniture et pose de fourreaux y compris tranchées et remblaiement pour les réseaux :
 - téléphone,
 - télévision câblée ou antenne collective,
 - alarmes,
 - télésurveillance,
- L'enrobage béton,
- La réalisation de chambres de tirage,
- La fourniture et pose de regards de lot ou boîtes murales,
- La réfection des voiries, trottoirs, espaces verts à l'identique,
- Les essais et contrôles,
- Les documents des ouvrages exécutés.

8.1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

8.1.3.1 AVEC LE CONCESSIONNAIRE

Le câblage des courants faibles est assuré par le concessionnaire.

Le présent a la charge de la réalisation du réseau sec tel que décrit dans les pièces du présent marché.

8.1.3.2 AVEC LES AUTRES CORPS DE METIER DU MEME MARCHE

Les percements pour pénétrations ou réservations y compris le rebouchage sont réalisés par le Gros Œuvre.

8.2 MATERIAUX ET PRODUITS

8.2.1 FOURREAUX

Ils peuvent être :

- en PVC, Polypropylène, PVC Renforcé, PEHD.
- de diamètre :
 - 24, 28, 33, 45, 60, 80 100 pour le PVC,
 - 32, 33 pour le Polypropylène,
 - 50 pour le PVC renforcé,
 - 40, 50 pour le PEHD,

En cas de nature différente des fourreaux, l'ordre est PEHD en bas et PVC en haut.

Les fourreaux en PVC seront conformes à la norme NF T54-018, ceux en PEHD (et PP) à la norme CSE C80-60 H.

Ils sont encollés, emboîtés et aiguillés à l'aide de filin imputrescible de résistance minimale 100 daN.

8.2.2 CHAMBRES

Elles sont, soit préfabriquées conformes à la norme NF P98-050, soit coulées en place en béton BCN 25 mais toujours d'un type normalisé.

Les dimensions intérieures sont définies dans l'annexe 5 du fascicule D du CCTP 1593 de France Télécom.

Les dispositifs de fermeture sont conformes à la norme EN124, ils sont homologués et qualifiés par le France Telecom ou le câblo-opérateur.

NOTA :

Sur les chambres des courants faibles autre que celles de France Telecom, le sigle France Telecom ne doit pas apparaître ou doit être meulé.

Elles doivent être pourvues des équipements nécessaires au tirage et au rangement des câbles.

8.2.3 GRILLAGE AVERTISSEUR

Il est en plastique de couleur verte, largeur minimum 0,40 m et conforme à la norme NF EN12-613.

8.2.4 REALISATION DES RACCORDEMENTS INDIVIDUELS

Par pénétration directe dans le bâtiment :

- Dans regard (type L 0T ou 30 x 30 cm béton),
- Dans mur technique avec porte et fermeture située à 0,30 m mini du sol fini,
- Dans boîtes murales en plastique moulé et situées à 0,30 m mini du sol fini.

8.3 MISE EN ŒUVRE

Dans le cas de :

- France Telecom, il est appliqué les cahiers des charges de France Telecom,
- D'un autre câblo-opérateur, il est appliqué les cahiers des charges de ce câblo-opérateur,
- De plusieurs câblo-opérateurs dont France Telecom, il est appliqué les articles les plus contraignant de chaque cahier des charges.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'identifier et de protéger les réseaux existants (enterrés ou aériens) pouvant se trouver dans l'emprise des travaux. Avant toute intervention, elle devra procéder aux reconnaissances utiles (consultation des plans, détection, sondages) et signaler immédiatement au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre toute anomalie ou découverte imprévue.

L'entreprise sera tenue pour responsable de tout dommage causé aux réseaux par négligence ou absence de vérification préalable.

8.3.1 GENERALITES

Tous ces travaux sont exécutés conformément aux cahiers des charges :

- Instruction FT DPR 90/0006 de septembre 1990
- Instruction FT PPR 91/0001 d'avril 1991
- CCTP 1593 : Fascicule A - Travaux de génie civil – Généralités - Année 2006,
- CCTP 1593 : Fascicule B - Matériaux - Démolition des revêtements et réalisation de fouilles remblayage - Année 2003
- CCTP 1593 : Fascicule C – Construction des ouvrages - Année 2003

- CCTP 1593 : Fascicule D – Construction de chambres et caniveaux enterrables – Ouvrages particuliers et réhabilitation - Année 2006

8.3.2 POSE DES FOURREAUX CFA

8.3.2.1.1 POUR ORANGE

Avant tout commencement des travaux, l'Entreprise sera tenue de s'assurer auprès de France Telecom que les plans en sa possession sont conformes à leurs besoins.

Tous ces travaux sont exécutés conformément aux cahiers des charges :

- Instruction FT DPR 90/0006 de septembre 1990
- Instruction FT PPR 91/0001 d'avril 1991
- CCTP 1593 : Fascicule A - Travaux de génie civil – Généralités - Année 2006,
- CCTP 1593 : Fascicule B - Matériaux - Démolition des revêtements et réalisation de fouilles remblayage - Année 2003
- CCTP 1593 : Fascicule C – Construction des ouvrages - Année 2003
- CCTP 1593 : Fascicule D – Construction de chambres et caniveaux enterrables – Ouvrages particuliers et réhabilitation - Année 2006

Les rayons de courbure des fourreaux ne seront jamais inférieurs à ceux préconisés par le fabricant de câbles.

Pose en tranchée suivant chapitre 00 "Présentation et principes généraux".

Pose des fourreaux par collage et emboîtement au fur et à mesure de l'avancement des travaux :

En lignes courantes au-delà d'une couche, les tubes seront maintenus par des étriers ou des colliers positionnés tous les 2,00 m maximum

Les fourreaux seront obturés à leurs extrémités, par des bouchons en plastique souple.

Aux arrivées dans les chambres les longueurs de la zone d'épanouissement et de type C sont de :

- 1,00 m pour les fourreaux $\leq \varnothing 45$ mm (soit 2,00 m),
- 1,50 m pour les $\varnothing 80$ mm (soit 3,00 m),

Les fourreaux sont enrobés de béton :

- aux entrées de chambres,
- en ligne courante lorsque le rayon de courbure est inférieur à 20 m,
- lors d'un changement d'empilage,
- pour les inversions de panneaux de raccordement
- sous chaussée lorsque la charge est inférieure à 0,30 m.

Rayons de courbure minimaux :

- 12 fois le diamètre pour un conducteur cuivre,
- 15 fois le diamètre pour un câble à facteur réducteur ou coaxial,
- 200 fois pour un câble à fibres optiques.

8.3.2.1.2 POUR UN AUTRE CABLO-OPERATEUR

Avant tout commencement des travaux, l'Entreprise sera tenue de s'assurer auprès des du câblo-opérateur que les plans en sa possession sont conformes à leurs besoins.

Les travaux seront réalisés conformément au cahier des charges du câblo-opérateur.

8.3.2.2 POUR LES AUTRES CFA

Les rayons de courbure des fourreaux ne seront jamais inférieurs à ceux préconisés par le fabricant de câbles.

Dans le cas de réseaux distinct, les fourreaux ne sont pas enrobés de béton.

8.3.2.3 FOURREAUX 6 NFLST 42/45 + 2TPC 80

Localisation :

⇒ Pour tous réseaux,

⇒ Pour passage sous voirie.

Mode de métré : au mètre linéaire

8.3.2.4 CHAMBRES DE TIRAGE L2T

Localisation : sur plan réseaux

Mode de métré : à l'unité

Elles sont posées sur un lit de sablon ou de béton maigre de 0,10 m d'épaisseur.

Leurs implantations et caractéristiques sont déterminées en collaboration avec les services du câblo-opérateur.

8.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

8.4.1 POUR LES FOURREAUX

8.4.1.1 CFA AUTRES QUE CEUX D'UN CABLO-OPERATEUR

Les contrôles concernent la vacuité des fourreaux.

8.4.1.2 TELEPHONE OU LES SERVICES D'UN CABLO-OPERATEUR

8.4.1.2.1 POUR ORANGE

Ils sont conformes au paragraphe 3.2 du fascicule C du CCTP 1593 de France Telecom.

8.4.1.2.2 POUR UN AUTRE CABLO-OPERATEUR

Ils sont conformes au cahier des charges du câblo-opérateur

8.4.2 POUR LES CHAMBRES DE TIRAGE

8.4.2.1 CFA AUTRES QUE CEUX D'UN CABLO-OPERATEUR

Les contrôles concernent la conformité des chambres au marché et leur complet équipement.

8.4.2.2 TELEPHONE OU LES SERVICES D'UN CABLO-OPERATEUR

8.4.2.2.1 POUR ORANGE

Les tolérances pour les chambres coulées en place sont conformes au paragraphe 3.9 du fascicule D du CCTP 1593 de France Telecom.

8.4.2.2.2 POUR UN AUTRE CABLO-OPERATEUR

Ils sont conformes au cahier des charges du câblo-opérateur

9 ÉCLAIRAGE EXTERIEUR OU PUBLIC

9.1 DEFINITION DES TRAVAUX

9.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

L'éclairage extérieur sera pris en charge à savoir :

- Éclairage extérieur de la voirie, parking et trottoir prise en charge par le présent lot

L'éclairage extérieur sera alimenté depuis le TGBT du bâtiment

Les travaux comprennent

- L'implantation et le piquetage,
- Le raccordement sur le réseau d'éclairage,
- L'alimentation depuis le tableau général basse tension, La fourniture et la pose de câbles y compris fourreaux et câble de terre en cuivre nu,
- La fourniture et la pose des câbles électriques y compris tranchée, remblaiement, fourreaux, grillage avertisseur et câbles de terre,
- La fourniture et pose de candélabres de style leds de 6.00 m de hauteur, bornes et appliques y compris équipement et appareillage,
- La réalisation des massifs de fondation y compris fourreaux et ancrages,
- Le réglage des matériels électriques et des sources lumineuses,
- L'alimentation du mobilier extérieur,

9.1.2 LIMITES DE PRESTATIONS

9.1.2.1 AVEC LES AUTRES MARCHES

La commande et le comptage sont réalisés par l'électricien.

Le lot Électricité laisse 2 départs en attente dans le TGBT.

9.1.2.2 AVEC LES AUTRES CORPS DE METIER DU MEME MARCHE

Les percements pour pénétrations ou réservations y compris le rebouchage sont réalisés par le Gros Œuvre.

9.2 MATERIAUX ET PRODUITS

9.2.1 GENERALITES

Tous les matériels électriques utilisés doivent pouvoir fonctionner pour une température ambiante comprise entre - 25°C et +40°C.

Degrés de protection des matériels électriques :

- IP54 minimum pour les candélabres
- IP55 minimum pour les projecteurs
- IP44 minimum pour les bornes

9.2.2 CABLES ELECTRIQUES

9.2.2.1 GENERALITES

Tous les câbles fournis et posés par l'Entreprise sont neufs et livrés sur tourets.

Chaque départ est repéré par une inscription gravée sur bague laiton.

9.2.2.2 CABLES DE RESEAU

9.2.2.2.1 BASSE TENSION

Ils sont à âme rigide en cuivre.

- U1000 RVFV : pour les câbles enterrés,
- U1000 RGPV : pour les câbles se trouvant dans une nappe phréatique pendant une durée totale atteignant au minimum 2 mois par année et lorsque la tranchée se comporte tel un drain.
- U1000 R2V : pour les câbles sous fourreaux ou sur chemin de câbles,

Section mini : 6 mm² par conducteur.

9.2.2.3 ACCESSOIRES DE RESEAU

Les boîtes de jonction et de dérivation sont réalisées en matériaux à isolement synthétique d'un type compatible avec la nature des câbles utilisés.

9.2.2.4 FOURREAUX

Ils sont en PVC couleur rouge Ø 80 mm et conformes à la norme NF C68-171 "conduits pour la protection des canalisations électriques enterrées et leurs accessoires de raccordement".

9.2.3 LUMINAIRES

9.2.3.1 GENERALITES

Ils sont conformes aux normes NF C71-000, NF C71-110 et NF C17-200.

Les caractéristiques mécaniques sont référencées conformément à la norme NF C20-010.

9.2.3.2 LES SUPPORTS DE CANDELABRES

Ils comportent une ouverture permettant d'accéder à une plaque de raccordement et aux protections individuelles des équipements.

L'ouverture n'est jamais située à moins de 0,40 m de la semelle.

Ils comprennent une protection contre la corrosion dont la garantie sera de 10 ans.

Les supports en acier galvanisé sont revêtus dans le mode suivant :

- 1 nettoyage et dégraissage,
- 1 couche intermédiaire en laque glycérophthalique,
- 1 couche de finition en laque glycérophthalique, couleur et teinte au choix de l'Architecte.

La protection par peinture est garantie 5 ans.

Les supports en aluminium sont mis en place avec les dispositions nécessaires afin d'éviter la création des couples électrolytiques.

La visserie des appareils est protégée de la corrosion et équipée de dispositifs interdisant le desserrage.

La plaque de raccordement comporte au minimum 5 bornes :

- 3 bornes de phase,
- 1 borne de neutre,

- 1 borne de mise à la terre.

Le nombre maximum de conducteurs reliés à une même borne est de deux.

Les platines sont conformes à la norme NF C72-120. Elles seront munies de condensateurs assurant une compensation (Facteur de puissance minimum 0,91).

Elles sont antiparasitées et ne doivent apporter aucune perturbation sur les réceptions des ondes radio diffusées et radio télévisées.

La pénétration des câbles dans les candélabres doit correspondre à un isolement classe II. Les précautions nécessaires, suivant indications de la norme NF C17-200 doivent être prises, à savoir :

- pose d'embouts thermo-rétractables,
- isolation des extrémités,
- fixation des canalisations dans le fût ou pose sous conduit isolant.

Les pieds de candélabres seront systématiquement protégés par un dés béton, en pointe de diamant.

9.3 MISE EN ŒUVRE

9.3.1 POSE DES CABLES

9.3.1.1 EN TRANCHEE

Le déroulage des câbles se fait à la main et à une température extérieure supérieure à 0°C. Ils ne doivent pas traîner par terre.

Le Maître d'Œuvre doit être prévenu 48 heures avant la pose des câbles.

Les câbles BT pénètrent dans le fût du candélabre en traversant le massif béton par les fourreaux prévus à cet effet.

Ils se raccordent en coupure sur les bornes d'alimentation fixées sur la platine de raccordement.

Les rayons de courbure sont toujours au moins égaux à ceux indiqués par le fabricant.

Tous les travaux sont réalisés conformément à la norme NF C17-200.

Les câbles sont posés sous fourreaux. Ces fourreaux servent de protection mécanique, les câbles de terre doivent être placés hors de cette protection afin d'assurer leur rôle.

Localisation : Le réseau est réalisé par canalisation sous fourreaux posés en tranchées, compris cablette de cuivre nu.

Mode de métré : mètre linéaire

9.3.2 LUMINAIRES

TYPES D'APPAREILS	REFERENCES	TAILLES (HAUTEUR)	LAMPES	LOCALISATIONS
CANDELABRES	 LIQ 50AB2L de chez TRILUX ou techniquement et esthétiquement équivalent compris massif et tout équipement nécessaire au bon fonctionnement	6m	leds	Suivant plan

Localisation : suivant plan VRD
Mode de métré : à l'unité

9.3.3 CHAMBRES DE TIRAGE L1T

Localisation : sur plan réseaux
Mode de métré : à l'unité

Elles sont posées sur un lit de sablon ou de béton maigre de 0,10 m d'épaisseur.

9.3.4 MISE A LA TERRE

Toutes les masses métalliques et éléments conducteurs pouvant être mis sous tension et accessibles sont connectés entre eux et mis à la terre à partir du collecteur principal.

La mise à la terre des masses métalliques est décrite à l'article 55-4 du cahier des prescriptions communes applicables à la réalisation du réseau d'éclairage public.

En complément de l'article précité, il est précisé qu'en application des mesures de la publication UTEC 12 100 relatives à la protection des personnes contre les effets du courant électrique, toutes les masses métalliques du réseau doivent être mises à la terre.

La mise à la terre est assurée par un conducteur de cuivre nu de 25 mm² posé parallèlement aux câbles conducteurs quels que soient les cas, câbles enterrés, sur chemin de câbles, posés en caniveaux ou sous fourreaux.

La résistance de terre de toute masse métallique est inférieure à 2 ohms.

La mise à la terre de chaque candélabre se fait par dérivation sur le collecteur par un câble en cuivre de 25 mm² serti ou brasé, il est relié à une borne en laiton visible et accessible au niveau de la porte.

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'augmenter les qualités du circuit de terre en rajoutant des piquets individuels.

9.3.5 REALISATION DES MASSIFS

Les dimensions des massifs sont établies d'après la formule de ANDREE et NORSA et les règles NV 65 révisées 67.

Les bétons utilisés sont des CEM III / C (CLK 45) :

- Dosés à 300 Kg/m³ pour les bornes lumineuses,
- Dosés à 350 Kg/m³ avec armatures en acier pour les candélabres.

Ils sont de forme carrée. Les platines sont positionnées noyées à – 15 cm du sol fini. Les écrous et tiges d'ancrage seront protégés par des bandes grasses.

Les massifs comprennent :

- 2 fourreaux de diamètre 80 mm qui pénètrent dans le candélabre de 0,10 m de manière à permettre le passage en coupure du candélabre,
- 4 tiges d'ancrages protégées par un feutre gras.

9.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

9.4.1 CONTROLES

Durant le déroulement du chantier et autant de fois qu'il le jugera nécessaire, la Maîtrise d'Œuvre fera procéder à des contrôles concernant :

- la bonne exécution des travaux,
- la qualité des matériels mis en place,
- la conformité aux normes et règles de l'art.

9.4.2 ESSAIS

9.4.2.1 POUR ECLAIRAGE PUBLIC

Les essais sont effectués par l'Entreprise responsable des travaux et en présence :

- de la Maîtrise d'Ouvrage,
- de la Maîtrise d'Œuvre,
- du Responsable de l'Entreprise chargée de l'entretien des réseaux d'éclairage public.

Les essais portent sur :

- l'isolement entre phase et terre,
- les mesures des tensions, intensités, résistances de terre et chutes de tension (avec un camion laboratoire spécialisé),
- les commandes des différents départs,
- le contrôle des éclairagements suivant la méthode des 9 points,
- le contrôle des luminances.

La réception des installations est soumise à la réalisation des vérifications prévues à l'article 17 de la norme NF C17-200 et au contrôle du niveau de l'uniformité des éclairagements.

L'Entrepreneur fait appel, à ses frais et sans supplément de prix par rapport au marché, à un organisme externe et agréé, pour la réception de la conformité de l'installation électrique.

L'Entrepreneur adresse au Maître d'Œuvre une copie du procès-verbal.

9.4.2.2 POUR ECLAIRAGE PRIVE

Les essais sont effectués par l'Entreprise conformément aux documents COPREC n°1.

Les procès-verbaux sont établis par l'Entreprise conformément au document COPREC n°2 et communiqués à la Maîtrise d'Œuvre et au bureau de contrôle.

9.4.2.3 ESSAIS D'ECLAIREMENT

Ces essais sont réalisés suivant la méthode dite "des 9 Points" sur chaque chaussée ou voie de circulation avec un luxmètre fourni pour l'Entreprise et disposé sur le sol.

En cas de pluie, les essais sont reportés.

9.5 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

Les contrôles des ouvrages exécutés sont réalisés de la manière suivante :

- de visu pour la conformité générale au projet,
- par mesurages pour la conformité géométrique,
- par essais pour conformité à la résistance et à la solidité aux ouvrages.

Ces tolérances dimensionnelles et les résistances seront conformes aux fascicules respectifs aux ouvrages réalisés.

10 CLOTURES - PORTILLONS

10.1 DEFINITION DES TRAVAUX

10.1.1 LES TRAVAUX CONCERNENT

La fourniture et pose de :

- Clôtures
- Portillons

10.1.1.1 CLOTURE TREILLIS METALLIQUE

Elles sont du type de chez Nylofor ou équivalent :

- Galvanisées plastifiées,
- RAL à définir par l'architecte
- Fils verticaux 6mm
- Fils horizontaux 8mm
- hauteur : 1,50m
- Largeur des modules : 2,50m

10.1.1.2 PORTILLONS PIETONS

En acier galvanisé et thermolaqué à 1 vantail, largeur 900 mm mini de passage libre (accessibilité). Poignée inox non démontable, anti-arrachement, butée, ferme porte à coulisse intégré dans la traverse haute de l'ouvrant, condamnation par cylindre européen, compris butée et blocage.

10.2 MISE EN ŒUVRE

10.2.1 GENERALITES

Tous les matériels implantés doivent offrir aux usages toutes les garanties de sécurité, stabilité, non-toxicité, etc.

10.2.2 CLOTURE TREILLIS SOUDES RIGIDE HAUTEUR 1,50M

Localisation : périphérie autour du carbet
Mode de métré : au mètre linéaire

10.2.3 PORTILLONS ET PORTAILS

PORTAILS OU PORTILLONS	REFERENCES	LARGEURS (M)	HAUTEURS (M)	LOCALISATIONS
Portillons carbet		0.90m	1,50m	Accès piéton vers carbet

10.3 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

Ceux-ci portent essentiellement sur la sécurité, la stabilité et le bon fonctionnement des ouvrages.

11 OBSERVATIONS ENTREPRISES SUR LE DOSSIER DE CONSULTATION

Cette fiche est à remplir et à joindre à votre devis, afin de permettre une meilleure analyse de votre offre.

Observations sur le dossier de consultation et/ou sur votre offre :

12 REFERENCES NORMATIVES

BCN 25	56
CCTP 1593 : Fascicule A - Travaux de génie civil – Généralités - Année 2006	57
CCTP 1593 : Fascicule B - Matériaux - Démolition des revêtements et réalisation de fouilles remblayage - Année 2003	57
CCTP 1593 : Fascicule C – Construction des ouvrages - Année 2003	57
CCTP 1593 : Fascicule D – Construction de chambres et caniveaux enterrables – Ouvrages particuliers et réhabilitation - Année 2006	57
CSE C80-60 H	56
décret 92.72 du 16 Janvier 1992	40
DTU N°43	36
EN124	40, 42, 52, 56
Instruction FT DPR 90/0006 de septembre 1990	57
Instruction FT PPR 91/0001 d'avril 1991	57
NF 114	47
NF C17-200	61, 62, 64
NF C20-010	61
NF C33-210	51
NF C68-171	52, 61
NF C71-000	61
NF C71-110	61
NF C72-120	62
NF EN12-613	56
NF EN1610	40
NF P16-342	40
NF P16-343	40
NF P98-050	56
NF P98-302	32
NF P98-331	21
NF P98-332	22
NF T54-018	56
NF T54-063	47
NF T54-080	22
NF T65-000	32
NF T65-001	32
NV 65 révisées 67	63
UTEC 12	63
XP T54-951	47

Signature et cachet de l'Entreprise

Construction d'un bâtiment Cadres Célibataires (BCC) 40 places
MORNE DESAIX
97200 Fort-de-France - MARTINIQUE



MAITRE D'OUVRAGE

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE de la DEFENSE de FORT-DE-FRANCE

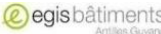
Morne Desaix – BP 614
97261 FORT-DE-FRANCE CEDEX

MAITRE D'ŒUVRE

LORENZO ARCHITECTURE

B.P. 70363
97258 FORT-DE-FRANCE
0596 711 969 - administratif@lorenzo-architecture.fr

BET EGIS BATIMENTS ANTILLES-GUYANE

9, rue des Alpinias - Didier 
97200 FORT-DE-FRANCE
0596 64 19 93 - egis.batiments-antillesguyane@egis.fr

BET SOLENER

48, rue Gustave Nadaud 
59 000 LILLE
03 20 41 58 38 - contact@solener.fr

Contrôleur technique

QUALICONSLT

20 Lotissement la SERENITE 17 allée Colombes
97224 DUCOS
0596 38 89 59 - qcs.domtom@qualiconsult.fr

CSPS

BUREAU VERITAS CONSTRUCTION

12 rue des Arts et Métiers
97 205 FORT DE FRANCE CEDEX

PHASE

DCE

Espaces verts

DATE

févr-26

INDICE

1

1.	DESCRIPTION ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
1.1.	Description des travaux	3
1.2.	Vérifications préalables et interprétation des plans et pièces écrites	3
1.3.	Délai de commande aux fournisseurs	3
1.4.	Travaux supplémentaires	4
1.5.	Contenu des prix	4
2.	DISPOSITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX	5
2.1.	Surfaces d'interventions	5
2.2.	Etat des lieux	5
2.3.	Organisation sécurité et hygiène du chantier	5
2.4.	Sécurité sur la voie publique	6
2.5.	Propreté des voies de circulation	6
2.6.	Plan de chantier et planning	6
2.7.	Implantation des ouvrages	6
2.8.	Réunion de chantier	7
2.9.	Remise en état des lieux	7
2.10.	Direction des travaux	7
2.11.	Echantillons	7
2.12.	Solution de rechange	7
3.	PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX	8
3.1.	Généralité	8
3.2.	Terre végétale	8
3.3.	Gravillon 15/25	9
3.4.	Engazonnement	9
3.5.	Spécification des végétaux	9
3.5.1	► Les végétaux.....	9
3.5.2	► Spécification des matériaux pour la plantation	11

4. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	13
4.1. Travaux préliminaires	13
4.1.1 ► Travaux sur le site	13
4.1.2 ► Travaux en pépinière	13
4.1.3 Mise en œuvre d'un système d'irrigation.....	13
4.2. Mise en œuvre de gravillon en pied de bâtiment.	13
4.2.1 Travaux de terrassement (fosses de plantation).....	14
4.2.2 ► Dans les zones de plantations.....	14
4.3. Travaux de plantation	14
4.3.1 ► Les arbres et palmiers.....	14
4.3.2 ► Les arbustes	15
4.3.3 ► Les Travaux d'engazonnement.	15
4.4. Réception partielle	15
4.5. Entretien	15
4.5.1 ► Généralités.....	15
4.5.2 ► Entretien des surfaces engazonnées	16
4.5.3 ► Entretien des plantations	16

1.DESCRPTION ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux objet du présent dossier, concernent principalement :

Les travaux relatifs aux espaces verts dans le cadre de la construction de 40 places BCC à Morne Desaix

Le marché de l'entreprise comprend toutes les études, et plans d'exécution, fournitures, façons, transports, matériels, mises en œuvre, contrôles et prestations diverses nécessaires à d'exécution complète des travaux ci-après précisés :

Ces travaux intègrent :

- Les travaux de préparation
- Fourniture et mise en œuvre de terre végétale
- Fourniture et mise en œuvre de gravillon 15/25
- Travaux de plantation y compris accessoires
- Travaux d'irrigation
- Et l'entretien de garantie des plantations pendant 12 mois

1.2. VÉRIFICATIONS PRÉALABLES ET INTERPRÉTATION DES PLANS ET PIÈCES ÉCRITES

L'entrepreneur devra s'être rendu sur place et s'assurer de la possibilité de respecter les indications des documents du DCE.

Il est bien entendu qu'il aura, avant la signature de son marché, procédé à la vérification des dossiers qui lui auront été remis et qu'il aura, en particulier : pris pleine connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ; apprécié sur place exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages, et se sera parfaitement et totalement rendu compte de leurs natures, de leurs importances et de leurs particularités; contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence, notamment celles données par les plans, les dessins d'exécution, et le devis descriptif, et se sera assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre, et le cas échéant, du Bureau de Contrôle, du Coordonnateur Sécurité Protection de la Santé, et après avoir pris tous renseignements utiles auprès des Services Publics ou à caractère public (Services Municipaux, Service des Eaux, E.D.F , Télécom , etc...) ; signalé en temps utile au concepteur, (8 jours au moins avant l'adjudication), les erreurs, omissions ou les dispositions qui ne lui auraient pas parus en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés et l'observation des règles de l'Art.

Aucun travail provenant d'éventuelles imprécisions, contradictions, erreurs ou omissions, ne pourra faire l'objet d'un supplément au prix forfaitaire.

Le fait, par l'entrepreneur, d'exécuter sans en rien changer les prescriptions de tous documents techniques annexés au dossier, n'atténue en rien sa pleine responsabilité de constructeur.

1.3. DÉLAI DE COMMANDE AUX FOURNISSEURS

Aussitôt après approbation des échantillons présentés, et dès la passation du marché, l'Entrepreneur adjudicataire est tenu de passer sa commande détaillée aux fournisseurs agréés, afin d'éviter tout retard dû aux délais de fabrication ou de livraison. A défaut de cette précaution, et dans le cas de retard causé par sa négligence, il aura à supporter les pénalités prévues au marché.

1.4. TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES

L'entrepreneur ne pourra présenter aucun décompte de travaux supplémentaires, si ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'un ordre de service écrit, émanant de la maîtrise d'œuvre et visé par le Maître de l'ouvrage.

1.5. CONTENU DES PRIX

La proposition de prix, remise par l'entrepreneur, comprendra notamment :

- tous les frais d'installation de chantier, la fourniture du panneau de chantier et son démontage ;
- tous les frais de transport, montage, manutention de tous les matériaux et matériel, échafaudage, et toutes les sujétions de mise en œuvre des matériaux et matériel ;
- tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et à leur fonctionnement normal ;
- le remplacement des matériaux détériorés pendant la durée des travaux ;
- le nettoyage journalier de l'ensemble du chantier, ainsi que tous nettoyages complémentaires et enlèvement des gravats aux décharges publiques, demandés par le maître d'œuvre
- les plans d'exécution des ouvrages ;
- tous les frais et démarches relatifs aux autorisations de voirie, branchements d'eau, d'électricité pour le fonctionnement du matériel de production et de levage ;
- tous les frais d'affichage réglementaire des noms de l'entreprise titulaire du marché considéré, conformément aux textes et plans dressés par la maîtrise d'œuvre ;
- la présence obligatoire du représentant de l'entreprise à chaque rendez-vous pour les réunions hebdomadaire de chantier ;
- tous les frais de présentation d'échantillons et de modifications demandées à la suite de ces présentations.

2.DISPOSITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Ce CCTP se réfère au Cahier des Clauses Techniques Générales du Fascicule 35 « Aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs de plein air » applicable aux travaux aux marchés publics de travaux de génie civil.

2.1. SURFACES D'INTERVENTIONS

Les surfaces d'interventions figurent sur le plan paysager – Echelle 1/250.

2.2. ETAT DES LIEUX

L'entreprise est réputée avant la remise de son offre :

- après avoir pris connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution de ces travaux,
- avoir apprécié toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités,
- avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier,
- avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence, notamment celles données par le CCTP, s'être assurée qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entourée de tous les renseignements complémentaires éventuels près des concepteurs et avoir pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public.

L'entrepreneur peut utiliser les voies de circulation et d'accès qui auraient été construites préalablement aux travaux. Il devra en assurer l'entretien permanent et faire procéder, le cas échéant, à leur réfection en fin de chantier par une entreprise qualifiée, et ce à ses frais.

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

2.3. ORGANISATION SÉCURITÉ ET HYGIÈNE DU CHANTIER

L'entreprise est tenue d'assurer la signalisation de son chantier, et de prendre toutes mesures de sécurité que celui-ci nécessite vis à vis de la circulation, de son personnel et des tiers.

Elle se conformera à toutes les règles générales et particulières relatives à l'hygiène de son personnel et prendra toutes les dispositions pour respecter la réglementation en vigueur.

Pour améliorer la sécurité des ouvriers, ceux-ci seront obligatoirement revêtus sur le chantier de combinaisons de couleur claire. (Baudriers)

L'entreprise s'occupera de toutes les formalités nécessaires lui permettant la mise en place du chantier (restriction de la circulation, stationnement des engins, balisage, stockage des matériaux, clôture de protection...) auprès des services compétents.

Elle avisera également les services concédés (EDF, France Télécom, Service des eaux...) en temps utile, si nécessaire et avant le démarrage des travaux, mettant ces services en cause.

2.4. SÉCURITÉ SUR LA VOIE PUBLIQUE

Toutes dispositions seront prises pour assurer la sécurité des usagers sur les voies publiques routières en service, dispositions qui seront en tous points conformes aux indications du gestionnaire de ces voies.

L'entreprise se conformera aux exigences fixées par les services sécurité ou autres services du gestionnaire.

La signalisation du chantier sera conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, livre 1- signalisation des routes- définie par les arrêtés des 24 novembre 1967, 17 octobre 1968, 23 juillet 1970, 8 mars 1971, 27 mars 1973, 30 octobre 1973, 24 et 25 juillet 1974 et plus particulièrement sa huitième partie approuvée par des 10 et 15 juillet 1974.

L'entreprise devra se conformer strictement aux consignes générales d'exploitation qui lui seront notifiées par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera tenu pour le seul responsable de toutes les dégradations matérielles ou accidents corporels directs ou indirects dus aux travaux qu'il effectuera.

En cas de carence de l'entreprise pour la signalisation de sécurité, des mesures immédiates pourront être prises par le maître d'œuvre aux frais exclusifs de l'entreprise.

Le coût des protections est réputé inclus dans les prix du marché. A charge de l'entreprise, en fonction de sa propre organisation du chantier, d'en prévoir l'incidence financière sur le coût global du marché.

2.5. PROPRETÉ DES VOIES DE CIRCULATION

Quelle que soit la nature des revêtements des voies empruntées par les véhicules de l'entreprise, il sera exigé le maintien de celle- ci dans leur état de propreté initial.

Toutes traces d'utilisation par des engins « terreux » seront nettoyées au fur et à mesure, la propreté d'ensemble étant exigible par le maître d'œuvre sous quatre heures. A défaut ce dernier pourra prendre toute disposition pour faire réaliser le nettoyage aux frais de l'entreprise sans autre forme d'avertissement.

2.6. PLAN DE CHANTIER ET PLANNING

L'entreprise soumettra, avant la mise en place du chantier, les plans d'organisation de celui- ci.

Outre le calendrier contractuel à fournir par l'entreprise comme prévu au chapitre 5, celui- ci établira, pour chacune des principales phases d'avancement des travaux, un planning prévisionnel détaillé.

Le planning s'articulera sur la description des travaux du CCTP.

Ces documents seront à remettre au plus tard 3 jours avant le début effectif des travaux. Par non-respect de cette date, il sera imputé des pénalités de retard, d'un montant journalier de 80 euros (quatre-vingts euros).

2.7. IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'implantation des ouvrages à préserver ou à implanter incombe à l'entreprise.

L'entreprise informera le maître d'œuvre des implantations exactes avant démarrage des travaux concernés. Ce dernier se réserve le droit d'intervenir pour d'éventuelles modifications.

Les coûts d'implantation et de marquage sont réputés inclus dans les prix du marché.

2.8. RÉUNION DE CHANTIER

L'entreprise déléguera aux réunions de chantier, une personne responsable ayant qualité pour prendre des décisions. Ce représentant assistera à toutes les réunions du début à la fin des travaux. Il ne déléguera en aucun cas pouvoir sauf si le maître d'œuvre en est tenu informé par écrit, 24 heures minimum avant la réunion.

Par absence ou retard de plus d'une heure aux réunions, il sera imputé des pénalités de retard à l'entreprise d'un montant de 153 Euros (cent cinquante-trois euros).

2.9. REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

L'attention de l'entreprise est particulièrement attirée sur l'obligation de restituer la zone mise à sa disposition, en particulier le réseau routier, en parfait état. Toute dégradation de surface de roulement entraînera obligatoirement sa réfection selon les prescriptions du gestionnaire et à la charge exclusive de l'entreprise. A charge de celle-ci d'établir, avant travaux, un constat des lieux des voies qu'elle empruntera si elle le juge utile.

2.10. DIRECTION DES TRAVAUX

L'entreprise sera tenue de maintenir en permanence sur le chantier pendant l'exécution des travaux, une personne au courant des techniques de toutes natures employées pour l'exécution du présent marché et par ailleurs chargée de :

- recevoir notification des ordres de service et les instructions écrites ou verbales et en assurer l'exécution,
- accepter les contrats concernant les prestations exécutées.

2.11. ECHANTILLONS

L'entreprise présentera, à la demande du maître d'œuvre, tous échantillons des produits ou de mise en œuvre objet du présent marché pour agrément du maître d'œuvre.

Les échantillons seront de taille et de quantité suffisamment représentative. Le coût des échantillons est réputé inclus dans les prix du marché.

2.12. SOLUTION DE RECHANGE

Dans le cas d'une impossibilité de fournir au cours des travaux, les espèces végétales ayant les caractéristiques prévues au marché, l'entreprise soumettra des propositions de remplacement à l'agrément du maître d'œuvre. Dans tous les cas, la substitution fait l'objet d'un accord préalable qui ne pourra être accepté que s'il est dûment prouvé qu'entre le moment de l'offre faite par l'entrepreneur et la mise en œuvre, l'approvisionnement de telle ou telle essence végétale était devenu impossible.

A charge donc de l'entreprise de vérifier au moment de l'appel d'offre la disponibilité des essences et variétés exigées et le cas échéant d'accompagner son offre des réserves spécifiées d'approvisionnement.

3. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

3.1. GÉNÉRALITÉ

Les matériaux employés aux travaux devront répondre aux prescriptions des normes AFNOR homologuées en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'indication de l'origine de tous les matériaux et appareils employés par l'Entreprise devra être adressée au Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur est tenu d'employer les matériaux prescrits par le présent cahier et les ordres de service. Dans tous les cas où les mots « équivalent » ou « similaire » sont employés dans le présent cahier, l'Entrepreneur devra, avant sa mise en œuvre, soumettre le produit à substituer ou le nom du fabricant au Maître d'Œuvre et au Maître de l'Ouvrage qui apprécieront s'il y a équivalence ou similitude.

Toute proposition d'équivalence ne pourra être retenue que suite à une acceptation de la Maîtrise d'Œuvre quant à l'esthétisme du produit présenté.

Pendant les travaux l'entreprise ne pourra de son propre chef, apporter aucun changement aux appareils prévus. De plus elle ne pourra pas faire état du refus des modifications proposées pour justifier d'un quelconque retard dans ses travaux.

Faute de s'être conformée à cette clause, l'entreprise sera tenue, sur l'ordre du Maître d'Œuvre, de faire immédiatement remplacer ou reconstruire à ses frais, les installations qui ne seraient pas conformes aux dispositions demandées.

Tous les matériaux et fournitures seront vérifiés et reçus avant leur emploi. Ils seront, à cet effet, disposés par l'Entrepreneur conformément aux instructions du Maître d'Œuvre ; l'Entrepreneur sera tenu de faire remplacer sur le champ ceux qui seront rebutés. S'il ne se conforme pas à cette prescription, le Maître d'Œuvre pourra, aux frais de l'Entrepreneur, faire transporter d'office aux décharges publiques, les matériaux et produits rebutés maintenus sur le chantier.

L'Entrepreneur aura à supporter tous les frais relatifs à la vérification et à la réception des matériaux et fournitures, notamment aussi les frais des analyses que le Maître d'Œuvre pourrait ordonner.

Nonobstant cette réception, les matériaux et fourniture qui, soit au moment de l'emploi soit après, jusqu'à la réception des ouvrages, seraient reconnus défectueux ou avarié seront rebutés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

Chaque entreprise doit enlever du chantier aux dates prévues par le calendrier d'exécution les matériaux refusés.

Si cela n'est pas fait, le maître d'œuvre peut 10 jours après mise en demeure de procéder à l'enlèvement, faire transporter à la décharge publique, faire déposer sur des terrains pris en location et vendre aux enchères publiques les matériaux en cause, le tout aux frais de l'entreprise et sans qu'elle puisse faire de réclamation.

Il est précisé que tous les matériaux excédentaires ou impropres au remblai seront évacués à la décharge, aucun site de stockage n'étant prévu sur site.

Il appartiendra à l'Entrepreneur d'apporter la preuve que les matériaux sujets à essais ont bien été soumis aux dits essais.

3.2. TERRE VÉGÉTALE

- être adaptée à la nature des plantations et engazonnements prévus ;
- être adaptée aux conditions locales ;
- assurer un développement normal des végétaux et gazons ;

- ne pas être contaminée par des substances phytotoxiques (résidus de produits phytosanitaires, traces de métaux lourds...), des matières inorganiques (éléments métalliques, plastique, verre...) des pierres et restes de végétaux tels que le chiendent, le liseron, l'ortie, la ronce... ;
- avoir été correctement stockée (le stockage des terres se fera en andains de forme triangulaire sur une hauteur de 1 m écrêtée pour une largeur de 2,50 à 3,50 m ; ces tas seront bâchés ou enherbés) ;
- être homogène pour un même lot ou un même usage ;
- être suffisamment ressuyée et non desséchée (taux d'humidité de 30 %) ;
- être de provenance locale ou régionale.

Une terre végétale satisfaisante ne doit pas contenir plus de 5 % d'éléments pierreux ou de corps étrangers retenus à l'anneau de 0,02 m.

Le volume foisonné soit 25% environ de plus que le volume en place. Les terres devront être sèches et manipulées dans des conditions climatiques satisfaisantes.

La terre végétale fournie et contenant des éléments pierreux, souches, débris végétaux ou autres corps, sera immédiatement triée sur le chantier. La terre aura approximativement la composition suivante :

Argile	25%
Silice	45%
Calcaire	10%
Humus	20%

- La terre végétale pour l'engazonnement sera amendée d'un compost Norme NF U 44-051 à raison de 30 litres par mètre cube de terre végétale
- La terre végétale pour les plantations sera amendée d'un compost Norme NF U 44-051. Pour les arbres : 30 litres par plant
- La terre végétale pour les arbustes sera amendée d'un compost Norme NF U 44-051 à raison de 2 litres par plant.

3.3. GRAVILLON 15/25

Les gravillons 15/25 de type andésite seront utilisés en pied de bâtiment en ceinture de propreté.

3.4. ENGAZONNEMENT

L'engazonnement se fera par semi de Cynodon dactylon à 3 kg / are.

Les graines devront avoir respectées les conditions de stockage adaptées.

3.5. SPÉCIFICATION DES VÉGÉTAUX

3.5.1 ► LES VÉGÉTAUX

Provenance :

Les essences végétales proviendront de pépinières choisies par l'entreprise.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de se rendre sur les sites concernés, après adjudication du marché.

L'entreprise devra dès notification de son marché et dans un délai maximum d'un mois, **présenter au maître d'œuvre un justificatif**, de ou des pépinières, confirmant le contenu de la commande avec la garantie de réservation et des respects des délais selon le planning global des travaux.

Des pénalités forfaitaires seront appliquées pour non remise de ces documents, dans un délai de 1 mois à compter de la commande notifiée à l'entreprise titulaire :

· Justificatif (réservation des végétaux certifiée par le ou les pépiniéristes): **500 €**

Qualité :

*Les arbres devront avoir un tronc solide et droit, exempt de toute nodosité et plaie.

LES ARBRES

Légende	Nom Scientifique	Nom Français	Force	Quantité
Bbu	Bucida buccata	Bois gligli	H=2,5m	1
Cau	Citrus aurantifolia	Lime du Mexique	H=1m	1
Cla	Citrus latifolia	Lime de Tahiti	H=1m	1
Cuv	Coccoloba uvifera	Raisinier bord de mer	H=2,5m	1
Fja	Flacourtia jangomas	Merisier pays	H=2,5m	1
Mem	Malpighia emarginata	Cerisier Pays	H=2,5m	1
Pam	Persea americana	Avocatier	H=2,5m	1
Pra	Pimenta racemosa	Bois d'Inde	H=2,5m	1
Pgu	Psidium guajava	Goyavier pomme	H=1m	1
TOTAL ARBRES				9

LES PALMIERS

Légende	Nom Scientifique	Nom Français	Force	Quantité
Cac	Carpentaria acuminata	Palmier de Carpentier	H=2m	6
Clu	Chrysalidocarpus lutescens	Multipliant	H=2m	1
Lch	Livistona chinensis	Palmier éventail du Chinois	H=2m	1
Pm	Ptychosperma macarthurii	Palmier bambou à troncs r	H=2m	11
Vme	Veitchia merrillii	Palmier de Floride	H=2m	3
Wbi	Wodyetia bifurcata	Palmier queue de renard	H=2m	3
TOTAL ARBRES				25

* Les arbustes seront régulièrement et abondamment ramifiés dès la base.

Les parties aériennes seront équilibrées et représenteront une couronne dense.

LES ARBUSTES

Légende	Nom Scientifique	Nom Français	Force	Quantité
Ahi	Acalypha hispida	Queue de chat		6
Aw	Acalypha wilkesiana	Acalyphe		18
Asc	Allamanda schottii	Golden trumpet		18
App	Alpinia purpurata ping ginger	Gingembre d'ornement rose		6
Apr	Alpinia purpurata red ginger	Gingembre d'ornement rouge		10
Bs	Bougainvillea sp	Bougainvilliers variés		14
Cva	Codiaeum variegatum	Croton		28
Dre	Duranta repens	Vanillier de Cayenne		15
Ijr	Ixora javanica rosea	Ixora rose		26
Jmu	Jasminum multiflorum	Faux jasmin		12
Mar	Malvaviscus arboreus	Hibiscus piment		7
Nol	Nerium oleander	Laurier rose		12
Ppa	Polyscias paniculata	Polyscias à feuilles composées		6
Qin	Quiscalis indica	Caractère des hommes		5
TOTAL ARBUSTES				183

- Pour les deux types de plantes prescrites, les racines doivent être intactes, nombreuses, réparties près du collet de façon uniforme et garnie d'un abondant chevelu. Elles seront reprises dans une motte minimale de 0,50 mètre de diamètre pour les arbres et de 0,20 mètre pour les arbustes.
- Les plantes livrées seront réceptionnées par le maître d'œuvre avant leur plantation. Les plantes ne correspondant pas à la qualité et aux forces demandées seront refusées à tout moment sur le chantier. Elles seront strictement conformes aux indications du métré.
- Le temps écoulé entre l'arrachage en pépinière et la plantation sera aussi réduit que possible et ne dépassera pas 24 heures.

3.5.2 ► SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX POUR LA PLANTATION

3.5.2.1. *Les tuteurs et les attaches*

Provenance :

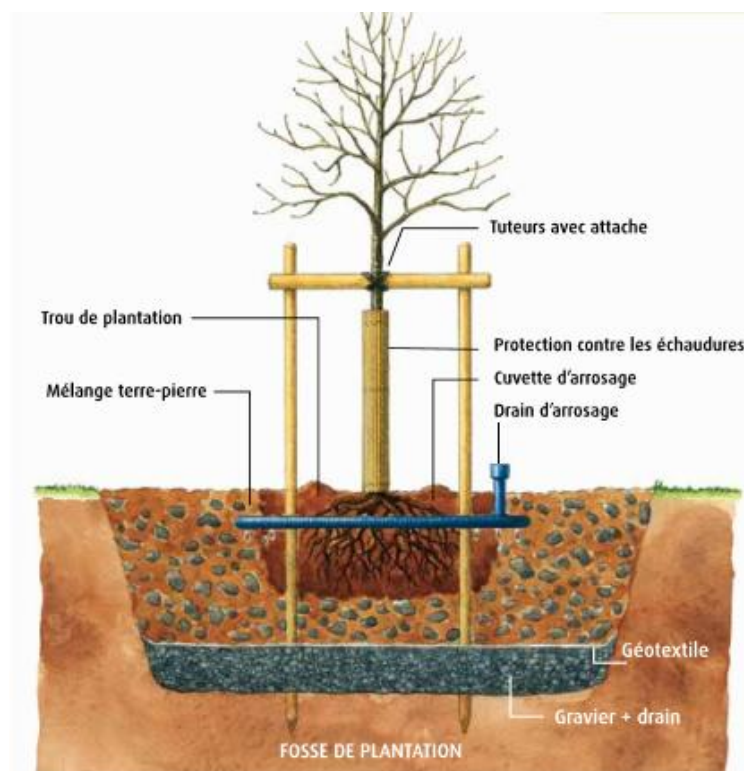
L'entreprise utilisera les tuteurs en pin traité classe IV ou similaire et des attaches de protection reprenant de bonnes caractéristiques techniques et esthétique.

Pour les arbres et palmiers :

De type Bipode pour les arbres et palmiers

Il sera composé :

- de piquets de diamètre 80 de 2.50 m hors- sol de hauteur.
- des attaches : sangles en caoutchouc



3.5.2.2. *Les engrais*

Engrais de type N.P.K.

Pour les plantations : mélange de l'ordre de 12.12.17, enfoui à raison de 60 gr/plant pour les arbustes, et de 100gr/plant pour les arbres.

3.5.2.3. *Mulch*

L'entreprise devra la fourniture de mulch issu de palette recyclée.

Sur une épaisseur de 10cm en paillage sous les plantations d'arbres et d'arbustes

Les engrais et compost sont réputés inclus dans les prix unitaires des végétaux.

3.5.2.4. *Guide racine*

Barrières anti-racines en PEHD

D'une épaisseur de 2 mm, la membrane sera disposée verticalement en périphérie de chaque fosse de plantation.



4. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

4.1. TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

4.1.1 ► TRAVAUX SUR LE SITE

L'entreprise a la charge de toutes les installations nécessaires pour la bonne exécution de ses travaux et devra prévoir :

- la signalisation de chantier et autres précautions nécessaires pour éviter toutes gênes ou entraves au trafic automobile,
- l'aménagement des terrains, les fournitures, les frais d'entretien et la mise en œuvre nécessaire au fonctionnement de son chantier, conformément à la réglementation du travail en vigueur,
- les dépenses relatives à l'amenée, à l'entretien et à la consommation en eau, l'organisation du chantier,
- d'effectuer ses propres recherches quant aux câbles et canalisations enterrés. En cas de découverte de tel réseau, l'entreprise est tenue d'en aviser immédiatement le maître d'œuvre avant de poursuivre ses travaux aux endroits concernés,
- de prendre les précautions nécessaires afin d'éviter tout accident (fosse de plantation ouverte, intoxications par herbicide, etc.),
- le nettoyage des zones d'intervention indiquées sur le plan de plantation. Ces zones seront dégagées des broussailles, herbes adventices et tous autres détritiques, déchets, objets ou matériaux étrangers trouvés en surface ou en profondeur,
- de mener ses travaux de façon à ne pas dégrader les ouvrages et voiries construits ou en cours de construction. Il assurera les réparations des dégradations occasionnées par lui-même,
- un piquetage précédant le commencement des phases de travaux.
- la protection des végétaux pendant la période d'entretien de garantie.

4.1.2 ► TRAVAUX EN PÉPINIÈRE

L'entreprise adjudicataire devra entamer dès quelle en sera informée, les étapes de préparation et transplantation des espèces choisies.

Le maître d'œuvre se réserve le droit à tout moment de se rendre en pépinière afin de contrôler le choix des espèces, l'état sanitaire et la préparation des essences végétales.

4.1.3 MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME D'IRRIGATION

L'entreprise devra un raccordement sur les robinets de puisage du chantier avec l'installation d'un sous compteur afin de défrayer l'entreprise en charge du compte prorata. L'arrosage est provisoire.

Les travaux consisteront à :

- la fourniture et mise en place d'électrovannes et de programmeurs ou 1 programmeur autonome par robinet de puisage.
- l'installation d'un goutte à goutte pour toutes les plantations,
- l'installation d'un arrosage provisoire pour l'engazonnement,

Tous les fourreaux nécessaires aux passages des tuyaux d'irrigation dans les voiries carrossables et piétonnes.

- et l'entretien.

4.2. MISE EN ŒUVRE DE GRAVILLON EN PIED DE BÂTIMENT.

L'entreprise devra dans l'emprise des 3 patios en façade avant du bâtiment :

- Le décaissement sur 15cm y compris évacuation des déchets
- La mise en œuvre d'un géotextile sur la surface à recouvrir de gravillon **(Pour le projet 6M3 sur 15cm soit 30M2 de géotextile)**
- Et la mise en place des gravillons 15/25 sur une épaisseur de 15 centimètres.

4.2.1 TRAVAUX DE TERRASSEMENT (FOSSES DE PLANTATION).

Avant les travaux d'engazonnement et de plantation le terrassement devra être repris afin d'avoir une surface parfaite (décompacté, nivelé et nettoyé).

Les travaux comprennent :

- l'excavation hors du site des remblais et déchets situés en surplus sur les zones de l'aménagement soit -15cm sur l'ensemble des surfaces espaces verts à engazonner
- et le nivellement des volumes et des pentes.

4.2.2 ► DANS LES ZONES DE PLANTATIONS.

L'entreprise réalisera :

- pour les zones à engazonner, le nivellement de la terre du site nécessaire pour faciliter le bon écoulement des eaux
- pour les arbres des fosses de 1,00 m x 1,00 m x 1,00 mètre y compris amendement en compost 30 litres par arbre.
- pour les arbustes un minimum de 0,30x0,30x0,3m y compris amendement 2 litres par arbuste.
- attention l'eau de pluie et l'eau d'arrosage ne doit pas stagner sur l'aménagement.

La totalité des remblais et des pierres extraites sera évacuée du site par l'entreprise et remplacée par de la terre végétale.

4.3. TRAVAUX DE PLANTATION

4.3.1 ► LES ARBRES ET PALMIERS

4.3.1.1. *Pendant la plantation :*

Les végétaux seront placés sur une couche de terre meuble « 1m³ par arbre » compris au prix de la plantation dont l'épaisseur permettra de régler la hauteur du collet par rapport au terrain adjacent.

Le tuteur sera positionné et planté sur une profondeur de 0,30 m en plus de la fosse de plantation, et parallèle au tronc sans le toucher.

Les tuteurs auront une hauteur de 2,50 mètres avec un diamètre minimum de 8,00 cm.

Mise en œuvre de bipode de protection pour les arbres.

On couvrira ensuite les racines de terre améliorée par les amendements prévus à cet effet. Lors du remplissage de la fosse, le pourtour de la motte sera tassé de façon à la stabiliser, et à former une cuvette destinée à retenir les eaux d'arrosage. Le tassement sera fait par un arrosage abondant assuré immédiatement après la plantation.

Le tour des arbres sera proprement découpé sur un rayon de 0,70m.

Les attaches resteront souples durant le premier mois afin de laisser la terre se tasser et le végétal se positionner.

Les surfaces de plantation arbres seront recouverte de Mulch issus de palette recyclée sur une épaisseur de 10 cm. Pour les arbres et au pied des arbustes.

4.3.1.2. *Après la plantation :*

L'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour que les végétaux ne subissent ni attaque, ni nuisance.

Elle mettra en place d'éventuelles protections contre le vandalisme, les intempéries et toutes autres dégradations.

L'entreprise garantit la reprise des végétaux et s'engage à remplacer une année durant, sans dédommagement, toute espèce n'ayant pas résistée à la plantation, ayant été volée, ayant subi une forte dégradation.

Le renouvellement du végétal implique le respect du plan de plantation, ayant été volée, ayant subi une forte dégradation.

Le renouvellement du végétal implique le respect du plan de plantation et de l'espèce à remplacer. Cette condition est une règle logique de tout entretien sérieux.

L'entreprise doit la fourniture et mise en place de mulch sur 10 cm à raison de 1 m² par arbre ou palmier.

4.3.2 ► LES ARBUSTES

Les arbustes seront plantés dans les mêmes conditions que les arbres. Terre végétale, apport de compost, tassement, arrosage dès la plantation.

Un arrosage abondant sera assuré immédiatement après la plantation.

4.3.3 ► LES TRAVAUX D'ENGazonnement.

Semi de Cynodon dactylon de 3 kg/are

Ces travaux comprendront :

- le passage d'un préparateur de sol afin d'ameublir superficiellement les zones à engazonner,
- la préparation finale du sol avec une griffe sur les 10 premiers centimètres pour les dernières modifications de nivellement avec épierrage. Le sol épousera une forme parfaite et régulière sans brisure, monticule ni creux. Le terrain ne présentera plus aucun élément pouvant gêner la pousse du gazon. Les contours des zones engazonnées seront matérialisés par une légère arrête de terre en creux (appelée filet et contre filet) dissociant les massifs des pelouses dès la préparation,
- le semis doit être homogène et régulier,
- l'enfouissement des graines au râteau pour éviter leur dessèchement, dans les trois premiers centimètres,
- le passage du rouleau à gazon,
- l'arrosage impératif lorsque l'engazonnement sera effectué en période de carême,
- la protection contre les dégradations diverses pour assurer une bonne germination des graines.

4.4. RÉCEPTION PARTIELLE

L'entreprise prévoit le repliement du matériel des installations de chantier après exécution complète des travaux et avant la réception partielle du chantier.

Tous les matériaux en excédent seront enlevés, mis en dépôt ou évacués à la décharge.

En vue de la réception, l'entreprise avisera le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre par écrit de la date à laquelle il estimera que les travaux sont achevés.

4.5. ENTRETIEN

4.5.1 ► GÉNÉRALITÉS

L'entretien des espaces verts commencera à compter de la réception partielle des travaux pour une durée de douze mois à raison de deux interventions dans le mois.

Les entretiens des surfaces engazonnées et des plantations répondent au minimum aux indications suivantes.

L'entreprise doit assurer un bon état sanitaire de tous les végétaux inclus dans l'aménagement paysager qui fait l'objet du marché. De ce fait, elle est tenue financièrement responsable des végétaux qui viendraient à mourir où qui dépériraient du fait de sa négligence. Elle prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver les plantations des attaques des insectes et des maladies cryptogamiques.

Aucun des traitements employés ne doit nuire aux usagers des espaces aménagés, ni aux végétaux, ni aux animaux, ni aux équipements, ...

A l'occasion de ces interventions, l'entreprise est tenue de signaler toutes les anomalies dont elle ne peut être rendue responsable dans le cadre de la garantie.

En période de sécheresse prolongée pouvant être fatale à la bonne tenue de semis et des espèces végétales, l'entreprise assurera des arrosages réguliers et en quantité suffisante pour maintenir la survie de la végétation en place. En cas d'insuffisance d'arrosage, un constat contradictoire sera établi et la réparation des dommages consécutifs sera à sa charge. L'eau est fournie par le maître d'ouvrage et sera mise à la disposition dans les colonnes de cages d'escaliers.

4.5.2 ► ENTRETIEN DES SURFACES ENGAZONNÉES

La tonte doit s'effectuer lorsque le gazon atteint une hauteur de 4,5 centimètres et qu'il est suffisamment enraciné.

L'évacuation de l'herbe coupée se fera dès la première tonte pour éviter la formation d'une fine pellicule sur le sol.

Cet entretien sera réalisé deux fois par mois.

4.5.3 ► ENTRETIEN DES PLANTATIONS

Les soins cultureux comportent la taille, l'émondage, les traitements phytosanitaires, ...

Durant la période d'entretien, les tuteurs, liens, etc., sont contrôlés et éventuellement remplacés en cas de défaillance. Ils seront desserrés au fur et à mesure de la croissance de l'arbre et enlevés dès que le maître d'œuvre le jugera utile, au même titre que les clôtures de protection des massifs.

Un état de plantation (qualité et nombre) et de l'évolution de l'aménagement sera réalisé par le maître d'œuvre une fois par mois en présence de l'entreprise.

LU ET ACCEPTÉ PAR L'ENTREPRENEUR SOUSSIGNÉ.

Fait à, le.....