

MARCHÉ GLOBAL DE CONCEPTION - REALISATION POUR L'EXTENSION DU CENTRE HOSPITALIER DU FRANCOIS ET LA CONSTRUCTION D'UN LOGIPOLE INTER-SITE SUR LE NOUVEAU SITE DU CENTRE HOSPITALIER DU SAINT-ESPRIT



CCTP VRD

PRO

Informations qualité

Contrôle qualité

N° Affaire : BASE49201

Nom du projet : Construction d'un logipole sur le nouveau site du Centre Hospitalier du Saint-Esprit

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
Version 1	Avril 2024	Daniel SCHACHINGER	Hâmina HENRY

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
COMABAT		

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

SOMMAIRE

1	GENERALITES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES	1
1.1	PRESENTATION DES TRAVAUX	1
1.1.1	PARTICULARITES TOPOGRAPHIQUES ET GEOTECHNIQUES	1
1.1.2	CARACTERISTIQUES	1
1.1.3	PARTICULARITES TECHNIQUES	1
1.1.4	LIMITES DE PRESTATIONS	1
1.2	ORGANISATION DES TRAVAUX	2
1.2.1	DEFINITION DES INTERVENANTS	2
1.3	REGLES ET NORMES	2
1.4	LES TRAVAUX	2
1.4.1	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR	2
1.4.2	QUALITE DES OUVRAGES	2
1.5	DOCUMENTS DUS PAR L'ENTREPRISE	3
1.5.1	AVANT TOUT COMMENCEMENT DES TRAVAUX	3
1.5.1.1	PROCEDURES ADMINISTRATIVES	3
1.5.1.2	LES PEO (PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES)	3
1.5.2	EN PHASE CHANTIER	3
1.5.3	DOCUMENTS EXIGIBLES A TOUT MOMENT	4
1.5.4	DOCUMENTS A FOURNIR APRES EXECUTION	4
1.6	VIE DU CHANTIER	4
1.6.1	CONSTAT DES LIEUX	4
1.6.2	LIEUX DE DEPOT ET DE STOCKAGE	5
1.6.3	PROTECTION CONTRE LES EAUX	5
1.6.4	SIGNALISATION DE CHANTIER	5
1.6.5	INTERVENTION DANS LES EMPRISES PUBLIQUES	5
1.6.6	NUISANCES SONORES	5
1.6.7	RESEAUX EXISTANTS	5
1.6.8	IMPLANTATION ET PIQUETAGE	6
1.6.9	SYSTEME DE NIVELLEMENT	6
1.6.10	LABORATOIRE DE CHANTIER	6
1.6.11	INSTALLATIONS DE CHANTIER	7
1.7	CONSISTANCE DES TRAVAUX	7
1.7.1	TRAVAUX PREVUS AU PRESENT LOT OU MARCHE	7
1.7.2	TRAVAUX NON PREVUS AU PRESENT LOT OU MARCHE	8
1.8	PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX	8
1.8.1	PROVENANCE	8
1.8.2	QUALITE	8
1.9	PRESCRIPTIONS COMMUNES	8
1.9.1	BETONS ET MORTIERS	8
1.9.1.1	GENERALITES	8
1.9.1.2	TRANSPORT DU BETON	9
1.9.1.3	COFFRAGES	9
1.9.1.4	DECOFFRAGE	9
1.9.1.5	CONTROLE DE QUALITE DES BETONS	9
1.9.2	TERRASSEMENTS ET ASSISE DES OUVRAGES	9
1.9.3	FOUILLES EN TRANCHEES	10

1.9.3.1	GENERALITES	10
1.9.3.2	REALISATION DES TRANCHEES	10
1.9.4	POSITION DES RESEAUX	11
1.9.5	MISE A NIVEAU DES OUVRAGES	11
1.10	LISTE DES CONCESSIONNAIRES	11
2	TRAVAUX PREPARATOIRES	12
2.1	DEFINITION DES TRAVAUX	12
2.2	MATERIAUX ET PRODUITS	12
2.2.1	COMPLEMENT D'OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE	12
2.2.2	COMPLEMENT DES RESEAUX	12
2.3	MISE EN ŒUVRE	12
2.3.1	GENERALITES	12
2.3.2	DEMOLITIONS - DEPOSES	13
2.3.2.1	MOBILIERS, POTEAUX OU ENSEIGNES	13
2.3.3	NETTOYAGE ET DEBROUSSAILLAGE	13
2.3.4	ABATTAGE D'ARBRE	13
2.3.5	DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE	13
2.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	14
3	TERRASSEMENTS	15
3.1	DEFINITION DES TRAVAUX	15
3.1.1	DEFINITION DES PRESTATIONS	15
3.1.2	PROFONDEUR DES DECAISSEMENTS ET STRUCTURES	15
3.2	MATERIAUX ET PRODUITS	16
3.2.1	REMBLAIS	16
3.2.2	MATERIAUX D'APPORT	16
3.3	MISE EN ŒUVRE	16
3.3.1	GENERALITES	16
3.3.2	DEBLAIS	16
3.3.3	REMBLAIS	17
3.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	17
3.4.1	PERFORMANCE DES PLATES-FORMES	17
3.4.1.1	CORPS DE REMBLAI OU PARTIE SUPERIEURE DU TERRASSEMENT (PST)	17
3.4.1.2	QUALITES A COURT TERME DE LA PLATE-FORME	17
3.4.1.3	QUALITES A LONG TERME	18
3.4.2	ESSAIS	18
3.4.2.1	GENERALITES	18
3.4.2.2	IDENTIFICATION ET CLASSIFICATION DES SOLS ET MATERIAUX	18
3.4.2.3	CONTROLE DES RESULTATS	18
3.4.2.4	FREQUENCE DES ESSAIS	18
4	VOIRIES ET CIRCULATIONS	19
4.1	DEFINITION DES PRESTATIONS	19
4.2	MATERIAUX ET PRODUITS	19
4.2.1	GEOTEXTILES	19
4.2.2	SABLES	19
4.2.3	GRAVES NATURELLES NON TRAITEES (GNT)	19
4.2.4	ARMATURES POUR DALLAGES BETON	20
4.2.5	REVETEMENTS	20
4.2.5.1	EN MATERIAU STABILISE	20

4.2.5.2	EN ELEMENTS DE BETONS	20
4.2.6	BORDURES ET CANIVEAUX	20
4.2.7	MARQUAGE AU SOL	20
4.2.8	SIGNALISATION ROUTIERE	20
4.3	MISE EN ŒUVRE	21
4.3.1	HYPOTHESES DE CALCULS	21
4.3.2	STRUCTURES ET LOCALISATION	21
4.3.2.1	VOIRIE LEGERE PARKING	21
4.3.2.2	VOIRIE LOURDE ET POMPIER	21
4.3.2.3	TROTTOIR	22
4.3.2.4	BANDES STERILES EN FAÇADES	22
4.3.3	ÉPAISSEUR MINIMALE DES COUCHES DE MATERIAUX	22
4.3.4	COUCHES DE COMPOSITION DES STRUCTURES	23
4.3.4.1	ANTICONTAMINANTE	23
4.3.4.2	FONDATION	23
4.3.5	REKETEMENTS	23
4.3.5.1	EN MATERIAU STABILISE	23
4.3.5.2	EN ELEMENTS DE BETONS	23
4.3.6	BORDURES ET CANIVEAUX	23
4.3.6.1	BORDURES T2	23
4.3.6.2	CANIVEAU CC1	24
4.3.7	MARQUAGE AU SOL	24
4.3.8	BANDE DE GUIDAGE PODOTACTILE	24
4.3.9	SIGNALISATION ROUTIERE	24
4.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	24
4.4.1	GENERALITES	24
4.4.2	CONTROLE DES CONSTITUANTS	24
4.4.3	CONTROLE DE LA CONFORMITE DU MATERIAU	24
4.4.3.1	METHODE	24
4.4.3.2	FREQUENCE	24
4.4.4	CONTROLE DU COMPACTAGE	25
4.4.4.1	TENEUR EN EAU	25
4.4.4.2	COMPACITE	25
4.4.4.3	FREQUENCE	25
4.4.5	CONTROLES GEOMETRIQUES	25
4.4.5.1	NIVELLEMENT (PROFIL EN LONG)	25
4.4.5.2	PROFILS EN TRAVERS	25
4.4.5.3	SURFAÇAGE	26
4.4.6	FREQUENCE	26
5	ASSAINISSEMENT	27
5.1	DEFINITION DES TRAVAUX	27
5.1.1	EAUX PLUVIALES	27
5.1.2	EAUX USEES	28
5.1.3	LIMITES DE PRESTATIONS	28
5.2	MATERIAUX ET PRODUITS	28
5.2.1	PRODUITS PREFABRIQUES	28
5.2.2	CANALISATIONS CIRCULAIRES	28
5.2.2.1	EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC)	28
5.2.3	OUVRAGES DIVERS	28
5.2.3.1	REGARDS DE VISITE	28
5.2.3.2	BOUCHES D'EGOUT	29

5.2.3.3	REGARDS DE BRANCHEMENTS	29
5.2.3.4	OUVRAGES DE TETE DE BUSE	29
5.2.3.5	DEBOURBEUR - SEPARATEUR A GRAISSES	30
5.2.4	EQUIPEMENTS	30
5.2.4.1	DISPOSITIFS DE FERMETURE DES OUVRAGES ANNEXES	30
5.2.4.2	ÉCHELLES, ECHELONS DE DESCENTE ET CROSSES MOBILES	30
5.2.5	RACCORDEMENT SUR LES CANALISATIONS	30
5.2.5.1	CULOTTES DE RACCORDEMENT	30
5.2.5.2	TULIPES DE BRANCHEMENT	30
5.3	MISE EN ŒUVRE	31
5.3.1	REGLES DE CONCEPTION ET DE CALCUL DES OUVRAGES	31
5.3.1.1	DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE	31
5.3.1.2	TENUE MECANIQUE DES OUVRAGES	31
5.3.1.3	IMPLANTATION DES OUVRAGES DE CONTROLE ET DE VISITE	31
5.3.2	ÉLIMINATION DES VENUES D'EAUX	31
5.3.3	CANALISATIONS CIRCULAIRES	31
5.3.3.1	EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 160MM	31
5.3.3.2	EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 200MM	31
5.3.3.3	EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 250MM	31
5.3.3.4	EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 315MM	32
5.3.3.5	EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 400MM	32
5.3.3.6	EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 600MM	32
	REGARDS DE VISITE	32
5.3.3.7	AVALOIR 500 X 500 GRILLE FONTE	32
5.3.3.8	REGARD DIAMETRE 800MM TAMPON FONTE 250KN	32
5.3.3.9	REGARD DIAMETRE 800MM TAMPON FONTE 400KN	32
5.3.3.10	REGARD DIAMETRE 1000MM TAMPON FONTE 250KN	32
5.3.3.11	REGARD DIAMETRE 1000MM TAMPON FONTE 400KN	32
5.3.3.12	REGARD DIAMETRE 1000MM GRILLE FONTE 250KN	32
5.3.3.13	REGARD DE BRANCHEMENT 600 X 600 TAMPON FONTE 250KN	32
5.3.4	OUVRAGES DIVERS	33
5.3.4.1	CANIVEAUX A GRILLE	33
5.3.4.2	DEBOURBEUR - SEPARATEUR A GRAISSES (2000 REPAS JOUR)	33
5.3.5	LARGEUR DES TRANCHEES	33
5.3.6	POSE DES CANALISATIONS ET DE LEURS ACCESSOIRES	33
5.3.6.1	MANUTENTION ET STOCKAGE DES TUYAUX	33
5.3.6.2	POSE DES CANALISATIONS EN TRANCHEE	33
5.3.7	OUVRAGES REALISES EN PLACE	33
5.3.8	CARACTERISTIQUES DES BRANCHEMENTS	33
5.3.9	DRAINAGE	34
5.3.9.1	DRAINS	34
5.3.9.2	MATERIAUX FILTRANTS	34
5.3.9.3	TRANCHEES	34
5.3.9.4	REGARDS	34
5.3.9.5	LOCALISATION	34
5.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	34
5.4.1	TOLERANCES SUR LES DIMENSIONS D'OUVRAGES TERMINEES	34
5.4.1.1	ALTIMETRIE DES REGARDS : TOLERANCE CONFORME AU CCTG SOIT :	34
5.4.1.2	TOLERANCE DE POSE DES CONDUITES :	35
5.4.2	ESSAIS SUR LES MATERIAUX DE REMBLAIEMENT	35
5.4.3	ESSAIS DU RESEAU ET EPREUVES DES CANALISATIONS	35
5.4.4	INSPECTION TELEVISEE	35

6	EAU POTABLE, INCENDIE	36
6.1.1.1	DEFINITION DES TRAVAUX	36
•	L'EAU POTABLE	36
•	L'INCENDIE	36
6.1.2	LIMITES DE PRESTATIONS	36
6.2	MATERIAUX ET PRODUITS	37
6.2.1	CANALISATIONS	37
6.2.1.1	EN POLYETHYLENE	37
6.2.2	ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES	37
6.2.2.1	ROBINETTERIE	37
6.2.2.2	BOUCHES A CLEF	38
6.2.3	RACCORDEMENTS AUX RESEAUX	38
6.2.3.1	RACCORDEMENTS SUR ATTENTES PLOMBIER	38
6.2.3.2	RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT	38
6.3	MISE EN ŒUVRE	38
6.3.1	GENERALITES	38
6.3.2	CANALISATIONS	38
6.3.2.1	EN POLYETHYLENE DN 90MM	38
6.3.2.2	EN POLYETHYLENE DN 40MM	39
6.3.3	ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES	39
6.3.4	PROTECTION CONTRE LA CORROSION	39
6.3.5	BRANCHEMENTS	39
6.3.6	MASSIFS ET BUTEES	39
6.3.7	MISE EN SERVICE	39
6.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	39
7	GENIE CIVIL POUR CFO ET CFA	40
7.1	DEFINITION DES TRAVAUX	40
•	RESEAUX BT	40
•	RESEAUX POUR CFA, TELECOM, FIBRE, CONTROLE D'ACCES, COMMANDES DIVERSES	40
7.1.1	LIMITES DE PRESTATIONS	40
7.2	MATERIAUX ET PRODUITS	41
7.2.1	FOURREAUX	41
7.2.1.1	POUR CFO	41
7.2.1.2	POUR CFA	41
7.2.2	CHAMBRES DE TIRAGE	41
7.2.2.1	POUR CFO	41
7.2.2.2	POUR CFA	41
7.2.3	GRILLAGE AVERTISSEUR	42
7.2.3.1	POUR CFO	42
7.2.3.2	POUR CFA	42
7.2.4	REALISATION DES RACCORDEMENTS INDIVIDUELS	42
7.3	MISE EN ŒUVRE	42
7.3.1	POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR CFO, 4 TPC 160	42
7.3.2	POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR HTA, 2 TPC 160	42
7.3.3	POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR CFA, 5 TPC 42/45 + 2 TPC 80	42
7.3.4	POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR RACCORDEMENT DIVERS 2 TPC 63	43
7.3.5	POSE DES CHAMBRES TYPE L1T	43

7.3.6	POSE DES CHAMBRES TYPE L2T	43
7.3.7	POSE DES CHAMBRES TYPE K2C	44
7.3.8	PENETRATION DANS LES BATIMENTS	44
7.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	44
7.4.1	POUR LES FOURREAUX	44
7.4.1.1	CFO OU CFA AUTRES QUE CEUX D'UN CABLO-OPERATEUR	44
7.4.1.2	TELEPHONE OU LES SERVICES D'UN CABLO-OPERATEUR	44
7.4.1.3	POUR UN CABLO-OPERATEUR	44
7.4.2	POUR LES CHAMBRES DE TIRAGE	44
7.4.2.1	CFO OU CFA AUTRES QUE CEUX D'UN CABLO-OPERATEUR	44
7.4.2.2	TELEPHONE OU LES SERVICES D'UN CABLO-OPERATEUR	44
8	CLOTURES	45
8.1	DEFINITION DES TRAVAUX	45
8.2	MATERIAUX ET PRODUITS	45
8.2.1	CLOTURES	45
8.3	MISE EN ŒUVRE	46
8.3.1	GENERALITES	46
8.3.2	CLOTURES	46
8.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	46
9	OUVRAGES DIVERS	47
9.1	DEFINITION DES OUVRAGES	47
9.1.1	LIMITES DE PRESTATIONS	47
9.2	MATERIAUX ET PRODUITS	47
9.3	MISE EN ŒUVRE	47
9.3.1	MUR DE SOUTÈNEMENT EN GABION	47
9.4	CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES	48

1 GENERALITES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES

1.1 PRESENTATION DES TRAVAUX

Le présent document a pour objet la définition des travaux de VRD à réaliser dans le cadre de la construction d'un logipôle sur le site du futur Centre Hospitalier du SAINT-ESPRIT.

1.1.1 PARTICULARITES TOPOGRAPHIQUES ET GEOTECHNIQUES

Le terrain se situe au sud de St Esprit, à proximité de la D17, au lieu-dit Beauséjour - Morne Dégras (parcelle W691). La dénivelée de l'emprise du projet sur la parcelle du futur centre hospitalier est comprise entre 35.00 NGM et 49.00 NGM.

A ce jour une étude géotechnique G1, ES et PGC a été réalisée par GEODE le 24 mai 2022 (ref. G001.M.47D)

1.1.2 CARACTERISTIQUES

Région pluviométrique : à compléter suivant affaire Antilles Station de référence Le Lamentin (Martinique)

- Paramètres de MONTANA, récurrence 10 ans : $a = 6.34$ et $b = -0.42$.
- Périodicité de retour 10 ans.

Altitude moyenne : entre 15 et 28m NGM

Contexte géographique : insulaire

1.1.3 PARTICULARITES TECHNIQUES

Servitudes existantes et Viabilisation :

La parcelle n'est à ce jour pas viabilisée. La voirie actuelle sera élargie dans le cadre d'un projet communal. Un raccordement électrique et téléphonique est possible depuis la voirie attenante. Le raccordement AEP nécessitera une extension de réseau de la part du concessionnaire, afin de distribuer l'eau en limite de propriété. Le raccordement de l'assainissement eaux usées, se fera le long de la voirie en partie basse, en prévision d'une extension de réseaux vers la STEP communale (le raccordement sur une STEP autonome du futur centre hospitalier est pour l'instant abandonnée). Le rejet des eaux pluviales se fera dans le milieu naturel, en passant par un bassin de rétention qui sera réalisé dans le cadre de la construction du futur centre hospitalier.

Dans le cadre des rejets d'eaux pluviales une étude hydraulique (réalisée par SUEZ en juillet 2022) et un dossier loi sur l'eau (réalisé par SUEZ en août 2022) ont été réalisés.

1.1.4 LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux se limitent à l'emprise du périmètre projet dans la parcelle W691. Les travaux concessionnaires de raccordement de réseaux et d'aménagement de l'espace public ne font pas partie de la mission et de l'enveloppe des travaux. Les travaux du bassin de rétention seront réalisés dans le cadre du projet de construction du centre hospitalier (hors projet). Les réseaux sont dimensionnés pour le projet et ne prennent pas en compte les rejets du futur centre hospitalier. Une amorce de voirie de contournement du centre hospitalier est réalisée dans les limites des représentations graphiques du plan de revêtements.

1.2 ORGANISATION DES TRAVAUX

1.2.1 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.

1.3 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.

1.4 LES TRAVAUX

1.4.1 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.

1.4.2 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 DOCUMENTS DUS PAR L'ENTREPRISE

1.5.1 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

1.5.1.1 PROCEDURES ADMINISTRATIVES

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,

1.5.1.2 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 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.

1.5.2 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.

1.5.3 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

1.5.4 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 des matériels installés en langue française,

tous les essais réalisés sur les réseaux, sur les plates-formes de voirie,

Tous les certificats de conformité

La notice de maintenance et d'exploitation concernant tous les équipements, revêtements, réseaux et plantations.

1.6 VIE DU CHANTIER

1.6.1 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.

1.6.2 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.

1.6.3 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.).

1.6.4 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.

1.6.5 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.

1.6.6 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, travaux en site occupé (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.

1.6.7 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.

1.6.8 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.

1.6.9 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.

1.6.10 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.

1.6.11 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.

1.7 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.7.1 TRAVAUX PREVUS AU PRESENT LOT OU MARCHE

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,

L'abattage, le dessouchage et le débitage des arbres situés dans l'emprise des ouvrages à réaliser,

Le nettoyage et débroussaillage,

Le décapage de la terre végétale,

Le dévoiement des réseaux, nécessaires aux présents travaux,

Les démolitions de tous les revêtements existants, dans l'emprise des travaux

La construction d'un local déchets,

Les déposes diverses, signalisations, éclairages, portails, barrières, etc., ...

Les terrassements généraux,

Les fourreaux,

Les réseaux de :

Assainissement,

Eau potable, incendie,

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,
Le mobilier extérieur ou urbain, 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.

1.7.2 TRAVAUX NON PREVUS AU PRESENT LOT OU MARCHE

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

1.8 PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

1.8.1 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 présélectionnés 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.

1.8.2 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.

1.9 PRESCRIPTIONS COMMUNES

1.9.1 BETONS ET MORTIERS

1.9.1.1 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).

1.9.1.2 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.

1.9.1.3 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.

1.9.1.4 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.

1.9.1.5 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.

1.9.2 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.

1.9.3 FOUILLES EN TRANCHEES

1.9.3.1 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.

1.9.3.2 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. Si est nécessaire, il sera disposé un drain en fond de fouille.

1.9.4 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.

1.9.5 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.

1.10 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.

Il est rappelé aux entreprises l'obligation pour tous les conducteurs d'engins de disposer d'un certificat AIPR en cours de validité. Il en est de même pour l'encadrement de chantier (chef de chantier et conducteur travaux).

Le numéro de DICT est le suivant : 2023082401269T.

Liste des exploitants à contacter - 5 résultats

Catégorie	Classe	Positionnement	Société, Agence	CP	Commune	Tél. Urgence	Fax. Urgence	Tel. Endom.
S	ELEC HORS TBT	-	EDF MARTINIQUE GRHTA/CASR	97242	FORT DE FRANCE	0596398205	0596663389	0596398205
NS	FIBRES & ELEC TBT	-	MARTINIQUE TV CABLE	97232	LE LAMENTIN	0696222010	0596428871	0596509184
S	FIBRES & ELEC TBT	SOU	Martinique Numérique	69134	DARDILLY CEDEX	0696333755		0596371032
NS	FIBRES & ELEC TBT	-	ORANGE - 1G MARTINIQUE GUADELOUPE Service DICT	69134	DARDILLY CEDEX			0969390971
NS	EAU	-	SOCIÉTÉ MARTINICAISE DES EAUX P0293 CHEZ PROTYS	27091	EVREUX CEDEX 9	0596518051		0596518051

2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1 DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux concernent

Les travaux préparatoires sont réalisés sur :

la zone des travaux,

Les travaux comprennent

L'implantation et le piquetage,

Le nettoyage et le débroussaillage du terrain y compris la destruction sur place des débris,

La dépose de mobiliers, de clôtures,

Le comblement de réseaux ou ouvrages abandonnés,

Tous les travaux liés à la démolition et à la dépose des ouvrages tels que : Les travaux de soutien de l'ouvrage ou des ouvrages voisins, la démolition des fondations et des ouvrages annexes, les terrassements, Les travaux de reprise de maçonnerie ou enduits des ouvrages voisins, et c.

Tous les travaux liés à la repose des ouvrages tels que : Les travaux de soutien de l'ouvrage ou des ouvrages voisins, la réalisation de nouvelles fondations, les terrassements, Les travaux de raccord des maçonnerie ou enduits avec les ouvrages voisins,

La remise à la côte d'ouvrages existants,

L'abattage, le dessouchage et le débitage des arbres situés dans l'emprise des ouvrages à réaliser,

La protection des arbres à conserver,

Le décapage de la terre végétale avec :

la mise en dépôt dans l'emprise du terrain,

l'évacuation ou la mise à disposition de la Maîtrise d'Ouvrage,

L'évacuation des déblais excédentaires, gravats et débris à la décharge,

Les documents des ouvrages exécutés,

2.2 MATERIAUX ET PRODUITS

2.2.1 COMBLEMENT 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 COMBLEMENT DES RESEAUX

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

Matériau 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 - DEPOSES

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 MOBILIERS, POTEaux OU Enseignes

Ils sont déposés et leur fondation détruite. Les trous seront comblés avec des matériaux de remblai.

Localisation : suivant visite du site, compris clôtures
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 : sur zone de travaux
Mode de métré : au forfait

2.3.4 ABATTAGE D'ARBRE

Les travaux comprennent :

L'abattage, le débitage et le dessouchage des végétaux de gros diamètre (Diamètre du tronc > 7 cm),

le produit de ses travaux sera évacué, le brûlage sur place est interdit.

Localisation : sur zone de travaux
Mode de métré : au forfait

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 : sur zone de travaux
Mode de métré : au forfait

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

Les travaux concernent tous les travaux de terrassements généraux et la mise à la côte des fonds de forme des voiries et des bâtiments.

Les niveaux des plates-formes de bâtiment seront réalisés conformément au tableau suivant :

	Bâtiment principal	Bâtiment technique	Voirie légère Parking	Voirie Lourde	Trottoir
Niv. Fini	+42.00	+35.00	Suivant nivellement	Suivant nivellement	Suivant nivellement
Niv. Plate-forme	+41.50 en déblai TN décapé en remblai	+34.15 en déblai TN en remblai	-0.31	-0.81	-0.25

Les terrassements bâtiments nécessiteront une évacuation des eaux pluviales, soit gravitaire, soit par pompage.

3.1.1 DEFINITION DES PRESTATIONS

Les travaux comprennent :

- Tous les terrassements par déblais, remblais ou déblais mis en remblais,
- La mise à la côte des fonds de forme pour les bâtiments, les voiries, les trottoirs, les zones de stationnements,
- L'évacuation des déblais ou produits impropres à la décharge de l'Entrepreneur,

Limites de prestations :

- Les travaux de terrassements propres aux bâtiments : fondations Longrines, etc. sont réalisées par le lot GO.

3.1.2 PROFONDEUR DES DECAISSEMENTS ET STRUCTURES

Sous bâtiments :

COMPOSITION	ÉPAISSEURS	Lot
• Arase des terrassements	-	VRD
• Couche de réglage ou VS	20 cm	GO
• Dalle et revêtement	30 cm	GO
TOTAL DECAISSEMENT	50 CM	

Dans les zones en remblais il n'y aura pas d'arase de terrassement, la dalle portée sera sur VS.

Sous voiries et revêtements extérieurs :

Les profondeurs de décaissement correspondent aux épaisseurs totales des structures décrites dans le paragraphe suivant.

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),
densité sèche supérieure ou égale à 1.80,

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 : suivant nivellement
Mode de métré : au 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 : suivant nivellement
Mode de métré : au 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 PRESTATIONS

La réalisation des voiries, les 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 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,
- Le raccordement aux voiries existantes,
- Les finitions de fin de travaux,

Limites de prestations :

Les dallages sous bâtiment font partie du lot GO.

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 GRAVES NATURELLES NON TRAITEES (GNT)

La grave recommandée est une grave silico-calcaire grenue à courbe granulométriques continue :

Granulométrie : 0/31,5 :

dureté ≤ 3 ,

coefficient de LOS ANGELES : LA < 40,

Coefficient Micro-Deval en présence d'eau : MDE < 35,

Indice de concassage : $I_c \geq 30$,

Équivalent de sable avec 10% de fines : $40 \leq E_s 10\% < 50$,

Nocivité des fines : $VB < 2$,

4.2.4 ARMATURES POUR DALLAGES BETON

Les dallages béton seront équipés 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.

4.2.5 REVETEMENTS

4.2.5.1 EN MATERIAU STABILISE

Il sera composé d'un sable naturel concassé de granulométrie 0/4 mini à 0/12 maxi et d'un liant hydraulique :

prêt à l'emploi,

de type Stabipaq ou équivalent.

4.2.5.2 EN ELEMENTS DE BETONS

Ils possèdent un certificat de qualification ou la marque NF, leurs caractéristiques et utilisations doivent être conformes au guide de la conception et de la réalisation des chaussées en dalles ou pavés béton et conformes au cahier des charges édité par la FIB.

4.2.6 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.

4.2.7 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.

4.2.8 SIGNALISATION ROUTIERE

Elle sera constituée de panneaux routiers :

type classe 2 de chez Equip'urbain ou équivalent,

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 : T5,

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 VOIRIE LEGERE PARKING

Les hypothèses de trafics sont les suivantes :

- Voirie de type Parking VL – piste cyclable
- Chaussée type béton

Les préconisations de béton sont généralement de type BC5 correspondant à un béton C40/45, la prise en compte d'un béton de type C30/37 génère une surépaisseur de béton de 2cm vis-à-vis des résultats de calcul du logiciel.

Solution retenue :

COMPOSITION	ÉPAISSEURS	Lot
• Couche anti-contaminante en géotextile non tissé	-	VRD
• Couche de base en GNT 0/20	15 cm	VRD
• Polyane	-	VRD
• Revêtement Béton BC5 finition balayé fin	16 cm	VRD
TOTAL	31 CM	

La portance demandée sur le dessus de la couche de forme ou arase des terrassements sera de 20 Mpa avec $ev2/ev1 < 2$.

Localisation : Zone de voirie et circulation périmétrique du site

Mode de métré : au mètre carré

4.3.2.2 VOIRIE LOURDE ET POMPIER

Les hypothèses de trafics sont les suivantes :

- Voirie de type lourde 20 PL/jours
- Chaussée type béton
- Classe d'arase PF2 (50 Mpa avec $ev2/ev1 < 2$).

Les préconisations de béton sont généralement de type BC5 correspondant à un béton C40/45, la prise en compte d'un béton de type C30/37 génère une surépaisseur de béton de 2cm vis-à-vis des résultats de calcul du logiciel.

Solution retenue :

COMPOSITION	ÉPAISSEURS	Lot
• Couche anti-contaminante en géotextile non tissé	-	VRD
• Couche de forme en GNT 0/100	40 cm	VRD
• Fermeture couche de forme en GNT 0/20	10 cm	VRD
• Couche de fondation en GNT 0/20	15 cm	VRD
• Polyane	-	VRD
• Revêtement Béton BC5 finition balayé fin	16 cm	VRD
TOTAL	81 CM	

La portance demandée sur le dessus de la couche de forme ou arase des terrassements sera de 50 Mpa avec $ev2/ev1 < 2$.

Localisation : Voirie principale et zone de manœuvre et déchargement
Mode de métré : au mètre carré

4.3.2.3 TROTTOIR

Solution retenue :

• COMPOSITION	ÉPAISSEURS	Lot
• Couche anti-contaminante en géotextile non tissé	-	VRD
• Couche de fondation en GNT 0/20	15 cm	VRD
• Polyane	-	VRD
• Revêtement béton finition balayé fin	12 cm	VRD
TOTAL	27 CM	

La portance demandée sur le dessus de la couche de forme ou arase des terrassements sera de 20 Mpa avec $ev2/ev1 < 2$.

Localisation : Circulation piétonne.
Mode de métré : au mètre carré

4.3.2.4 BANDES STERILES EN FAÇADES

Réalisation d'une bande stérile sur 0,50m de large, compris décaissement, géotextile anti-contaminant, planche à pourrir et gravillons ouverts type 4/6 ou 6/10.

Localisation : entre zone d'espace vert et façade des bâtiments.
Mode de métré : au 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.

4.3.5 REVETEMENTS

4.3.5.1 EN MATERIAU STABILISE

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

4.3.5.2 EN ELEMENTS DE BETONS

4.3.5.2.1 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.

4.3.5.2.2 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

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.

Localisation : suivant plans, compris abaissement si nécessaire
Mode de métré : au mètre linéaire

4.3.6.2 CANIVEAU CC1

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.

Localisation : suivant plans
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.

Localisation :
Délimitation des places de stationnement,
Signalisation horizontale,
Logos PMR
Bande STOP en sortie
Mode de métré : au forfait

4.3.8 BANDE DE GUIDAGE PODOTACTILE

Mise en place d'une bande de guidage réglementaire.

Localisation : des places PMR à l'entrée du bâtiment
Mode de métré : au forfait

4.3.9 SIGNALISATION ROUTIERE

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

Localisation : Signalisation réglementaire pour stationnement PMR + interdiction de stationner + Stop en sortie
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	± 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	± 2,5	± 3
BASE	± 1,5	± 2
ROULEMENT	+ 1	± 1,5

4.4.5.2 PROFILS EN TRAVERS

MATERIAUX	TOLERANCES %
SOUS-COUCHE OU FONDATION	± 1,5

MATERIAUX	TOLERANCES %
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
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 parcours droit, ⇒ 1 mesure tous les 5 m en courbe.	⇒ 1 mesure tous les 10 m en parcours 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

Les travaux concernent

La réalisation de réseaux d'assainissement de type séparatif.

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,
- 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 d'ouvrages spéciaux tels que : séparateur à graisse,
- 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.

5.1.1 EAUX PLUVIALES

Le système d'assainissement réalisé sera de type séparatif et calculé conformément à la circulaire 77284/Int ou à l'ouvrage « la ville et son assainissement » et tiendra compte des directives locales.

Les eaux pluviales seront évacuées vers le bassin créé par le projet du futur centre hospitalier sur la parcelle. Les eaux pluviales de toitures seront collectées et dirigées vers ce même réseau.

5.1.2 EAUX USEES

Les eaux usées seront évacuées par un réseau de canalisations en PVC CR8. Les raccordements au réseau public se feront à l'angle Nord Est de la parcelle. Les travaux hors parcelle restent à la charge des concessionnaires.

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

5.1.3 LIMITES DE PRESTATIONS

Avec le concessionnaire

Les raccordements sur le réseau public sont réalisés par le concessionnaire

Avec les autres marchés

Avec le lot GO : le drainage périmétrique aux bâtiments et à la charge du lot GO, avant remblais techniques

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

Nota : les dimensionnements des réseaux ne prennent en compte que le projet du Logipôle.

Avec les autres corps de métier du même marché

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 POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC)

Classe CR8.

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 : Ø 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.

5.2.3.3.1 AVALOIR

Pour la zone de livraison de carburants les dimensions des grilles sont de 800 x 800 mm. L'avaloir peut ainsi être utilisé comme regard occasionnellement visitable. Ces grilles seront positionnées sur un regard de Ø 1 000 mm.

Cet avaloir sera raccordé :

Au réseau des eaux pluviales,

A la cuve de récupération. Cette 2^{ème} évacuation sera décalée en altimétrie de 40 à 50 cm minimum par rapport à la génératrice supérieure de la canalisation d'évacuation en fonctionnement normal et servira donc de by-pass.

5.2.3.4 OUVRAGES DE TETE DE BUSE

Ils sont réalisés :

dans les talus du fossé des douves et canaux,

en béton armé, préfabriqués ou coulés en place,

dans un profil s'intégrant parfaitement à celui du fossé ou canal,

d'une largeur en gueule au moins égale à : 1 Ø + 0,40 m mini,

Équipés d'un dégrillage amovible constitué de barreaux métalliques espacés de 0,10 m entre barreaux,

5.2.3.5 DEBOURBEUR - SEPARATEUR A GRAISSES

Il sera :

- Du type Aspisep (ou Combiaspi) de chez FRANCEAUX ou équivalent,
- Avec débourbeur incorporé,
- En acier revêtu avec protection anti-corrosion,
- Capacité de l'appareil : taille minimum prévu pour 2000 repas jour.

Nota 1 : Si présence d'une épulcheuse dans la cuisine, elle devra intégrer un séparateur féculé autonome.

Nota 2 : Si équipé d'une aspiration à distance, prévoir colonne de ventilation.

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 Ø 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.

5.2.4.2 ÉCHELLES, ECHELONS DE DESCENTE ET CROSSES MOBILES

Les échelles, échelons de descente, crosses mobiles, mains courantes situés dans les ouvrages annexes seront en acier galvanisé.

Tous ces éléments auront une épaisseur minimale de 30 mm, seront ancrés d'au moins 12 cm dans le béton et auront une profondeur minimale de 16 cm.

Les échelons auront une largeur minimale de 0,30 m et seront espacés de 0,30 m d'axe en axe.

Les échelons supérieurs seront percés pour permettre le passage d'une crosse mobile.

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°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

5.3.3.1 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 160MM

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

5.3.3.2 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 200MM

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

5.3.3.3 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 250MM

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

5.3.3.4 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 315MM

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

5.3.3.5 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 400MM

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

5.3.3.6 EN POLYCHLORURE DE VINYLE NON PLASTIFIE (PVC) DN 600MM

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

REGARDS DE VISITE

5.3.3.7 AVALOIR 500 X 500 GRILLE FONTE

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

5.3.3.8 REGARD DIAMÈTRE 800MM TAMPON FONTE 250KN

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

5.3.3.9 REGARD DIAMÈTRE 800MM TAMPON FONTE 400KN

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

5.3.3.10 REGARD DIAMÈTRE 1000MM TAMPON FONTE 250KN

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

5.3.3.11 REGARD DIAMÈTRE 1000MM TAMPON FONTE 400KN

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

5.3.3.12 REGARD DIAMETRE 1000MM GRILLE FONTE 250KN

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

5.3.3.13 REGARD DE BRANCHEMENT 600 X 600 TAMPON FONTE 250KN

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

5.3.4 OUVRAGES DIVERS

5.3.4.1 CANIVEAUX A GRILLE

Caniveau 200x200 grille fonte 250kN, compris raccordement su avaloir

Localisation : Devant locaux déchets
Mode de métré : au mètre linéaire

5.3.4.2 DEBOURBEUR - SEPARATEUR A GRAISSES (2000 REPAS JOUR)

Localisation : Sous trottoir ou stationnement en sortie de cuisine.
Mode de métré : au forfait

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 \varnothing nominaux ≤ 700 mm,
- 1,00 m au-delà,
- 1,00 mini en fond.

Cas de plusieurs canalisations : la somme des diamètres extérieurs des canalisations augmentés 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'élingage 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 OUVRAGES REALISES EN PLACE

Ils sont réalisés à partir de matériaux conformes aux normes en vigueur et font l'objet de plans détaillés qui sont remis avant exécution, à la Maîtrise d'Œuvre pour approbation.

5.3.8 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.

5.3.9 DRAINAGE

5.3.9.1 DRAINS

Ils sont en PVC de type routier à fentes transversales de 1mm de largeur minimum. L'assemblage est réalisé par un simple emboîtement.

5.3.9.2 MATERIAUX FILTRANTS

Le géotextile est de type non tissé.

Les cailloux sont de nature silico-calcaire ou de roche dure lavée.

Granulométrie :

5/15	pour les diamètres < 200mm
20/25	pour les diamètres de 300 à 400 mm
20/30	pour les diamètres > 400mm.

5.3.9.3 TRANCHEES

Après ouverture des fouilles :

- pose du géotextile sur le fond et les parois
- réalisation du lit de pose en cailloux
- mise en place du drain
- calage et remblai en cailloux
- recouvrement du massif drainant par double rabattement du géotextile
- remblai complémentaire.

5.3.9.4 REGARDS

Ils sont du type regard de branchement, préfabriqués ou coulés en place avec tampon fonte.

Le dernier regard situé avant le rejet dans le réseau possède une décantation de 0,30 m compté à partir de la génératrice inférieure du drain.

5.3.9.5 LOCALISATION

- Sous aires de sports,
- Sous parc de stationnement végétalisé.

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.

- o 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 pour cent 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 TELEVISEE

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 clé USB.

6 EAU POTABLE, INCENDIE

6.1.1.1 DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux concernent

- **L'EAU POTABLE**

L'alimentation en eau sera assurée à partir d'un branchement sur une extension de réseau qui sera réalisée par le concessionnaire.

L'alimentation en eau sera assurée à partir du réseau public : Réalisation d'un nouveau branchement DN 90.

- **L'INCENDIE**

Aucun poteau n'est prévu dans le cadre du projet.

La défense incendie sera assurée depuis le domaine public, dans le cadre de la viabilisation des parcelles.

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 fourniture et pose des bouches d'arrosage et de lavage,

La fourniture et pose des poteaux ou bouches d'incendie,

La réalisation de la chambre de comptage,

L'exécution des divers raccordements,

Les essais et contrôles,

Les plans de récolement,

6.1.2 LIMITES DE PRESTATIONS

Avec le concessionnaire

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.

Avec les autres marchés

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

Avec les autres corps de métier du même marché

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

Nota : pour ne pas avoir de raccord en limite de bâtiment les tuyaux en bobine seront posés d'un seul tenant jusqu'à la remontée sous dalle. Les prestations de tranchées, réservations, carottages, remblaiement sous dalle étant à la charge du lot GO.

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 raccords seront réalisés par 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	EUROPAM 303	EUROPAM 303		
DE 40 A 150					

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 RACCORDEMENTS AUX RESEAUX

6.2.3.1 RACCORDEMENTS SUR ATTENTES PLOMBIER

Fourniture et pose d'un dispositif disconnecteur sur le départ eau potable,

Chaque départ sera équipé d'une vanne d'isolement, un compteur, une vanne de vidange,

6.2.3.2 RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

Il comprend :

les percements y compris le rebouchage et l'étanchéité

les découpes de canalisation, nettoyage, soudage

la fourniture et la mise en place de Té, vannes et

la fourniture et pose de canalisations traitées anticorrosion avec calorifugeage.

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 DN 90MM

*Localisation : Pour canalisation d'eau potable d'alimentation du nouveau bâtiment posée en tranchée.
Mode de métré : au mètre linéaire*

6.3.2.2 EN POLYETHYLENE DN 40MM

*Localisation : Pour canalisation d'eau potable d'alimentation des locaux déchets, posée en tranchée.
Mode de métré : au 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 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.

6.3.5 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.

6.3.6 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 butées 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.

6.3.7 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 GENIE CIVIL POUR CFO ET CFA

7.1 DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux concernent

- **RESEAUX BT**

- Nouvelle alimentation à partir des postes existants (cheminement interne aux bâtiments, hors lot, cheminement sur domaine public à la charge du concessionnaire).
- Génie civil pour borne IRVE.
- Raccordement divers, bâtiments techniques,

NOTA : à ce jour le bilan de puissance sur la base concours ne nécessite pas de poste de transformation. L'augmentation du nombre de repas jours de 1200 à 2000 repas jours nécessitera potentiellement une modification du mode d'alimentation, avec un rajout d'un poste de transformation et/ou la mutualisation de cette alimentation avec le centre hospitalier. Ajustement à prévoir après réception du bilan de puissance de la cuisine.

- **RESEAUX POUR CFA, TELECOM, FIBRE, CONTROLE D'ACCES, COMMANDES DIVERSES**

- Liaison fibre et télécom depuis la limite de propriété (cheminement interne aux bâtiments, hors lot, cheminement sur domaine public à la charge du concessionnaire).
- Raccordement divers, bâtiments techniques,

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 regards de lot ou boîtes murales,
La réfection des voiries, trottoirs, espaces verts à l'identique,
Les essais et contrôles,
Les dossiers des ouvrages exécutés,

7.1.1 LIMITES DE PRESTATIONS

Avec le concessionnaire

La fourniture et la pose de câbles jusqu'au coffret en limite propriété à la charge du concessionnaire.

Le câblage des courants faibles est assuré par : le câble opérateur

Avec les autres marchés

La fourniture et la pose de câble et de matériel électrique sont réalisées par le lot CFO.

Le câblage des courants faibles est assuré par : le lot CFA

- BT : La fourniture et la pose des câbles sont réalisées par le lot électricité. Les cadres en béton, les chambres de tirage 60 x 60 cm et les fourreaux y compris tranchée sont réalisés par le lot VRD.
- Les bornes IRVE ne font pas partie du présent projet (voir option au lot CFO).
- Les éclairages extérieurs sont réalisés depuis le bâtiment à la charge du lot CFO.

Avec les autres corps de métier du même marché

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

Les dévoiements de réseaux existants sont réalisés dans le cadre des travaux préparatoires (chapitre 2).

7.2 MATERIAUX ET PRODUITS

7.2.1 FOURREAUX

7.2.1.1 POUR CFO

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".

7.2.1.2 POUR CFA

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.

7.2.2 CHAMBRES DE TIRAGE

7.2.2.1 POUR CFO

Pour les réseaux Basse Tension posés sous fourreaux, il est prévu des chambres de tirage tous les 70 m maximum.

Ces chambres sont soit préfabriquées, soit coulées en place de dimensions intérieures 1,00 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.

7.2.2.2 POUR CFA

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 France Telecom ou le câblo-opérateur.

NOTA :

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

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

7.2.3 GRILLAGE AVERTISSEUR

7.2.3.1 POUR CFO

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

7.2.3.2 POUR CFA

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

7.2.4 REALISATION DES RACCORDEMENTS INDIVIDUELS

Par pénétration directe dans le bâtiment,

Dans regard (type L OT 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.

7.3 MISE EN ŒUVRE

Dans le cas de :

Câblo-opérateur, il est appliqué les cahiers des charges du câblo-opérateur,

7.3.1 POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR CFO, 4 TPC 160

Les fourreaux seront rectilignes entre 2 chambres.

Les conditions de pose seront conformes aux chapitres précédents pour la pose des réseaux CFO et CFA.

Localisation : raccordement CFO entre le poste de transformation et le TGBT

Mode de métré : au mètre linéaire compris tranchée, lit de pose, remblai et grillage avertisseur

7.3.2 POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR HTA, 2 TPC 160

Les fourreaux seront rectilignes entre 2 chambres.

Les conditions de pose seront conformes aux chapitres précédents pour la pose des réseaux CFO et CFA.

Localisation : raccordement EDF entre la limite de propriété et le poste de transformation

Mode de métré : au mètre linéaire compris tranchée, lit de pose, remblai et grillage avertisseur

7.3.3 POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR CFA, 5 TPC 42/45 + 2 TPC 80

Tous ces travaux sont exécutés conformément aux cahiers des charges :

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 encollage 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.

Rayon 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.

Localisation : raccordement télécom depuis la chambre concessionnaire en limite de propriété
Mode de métré : au mètre linéaire compris tranchée, lit de pose, remblai et grillage avertisseur

7.3.4 POSE DE FOURREAUX EN TRANCHEE POUR RACCORDEMENT DIVERS 2 TPC 63

Les conditions de pose seront conformes aux chapitres précédents pour la pose des réseaux CFO et CFA.

Localisation : raccordement CFO et CFA des locaux techniques
Mode de métré : au mètre linéaire compris tranchée, lit de pose, remblai et grillage avertisseur

7.3.5 POSE DES CHAMBRES TYPE L1T

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 :

le lot concerné,

les services du câblo-opérateur.

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

7.3.6 POSE DES CHAMBRES TYPE L2T

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 :

le lot concerné,

les services du câblo-opérateur.

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

7.3.7 POSE DES CHAMBRES TYPE K2C

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 :

le lot concerné,

les services du câblo-opérateur.

Localisation : suivant plan

Mode de métré : à l'unité

7.3.8 PENETRATION DANS LES BATIMENTS

La pénétration dans les bâtiments est étanche et réalisée par :

2 tubes Ø42/45 pour le téléphone (immeubles)

2 tubes Ø25/28 pour les pavillons (pavillons individuels)

1 tube Ø75/80 pour la télévision câblée.

Les tubes sont obturés à leurs extrémités par des bouchons agréés par France Telecom.

La pénétration est réalisée à 0,80 m minimum du sol intérieur.

7.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

7.4.1 POUR LES FOURREAUX

7.4.1.1 CFO OU CFA AUTRES QUE CEUX D'UN CABLO-OPERATEUR

Les contrôles concernent la vacuité des fourreaux.

7.4.1.2 TELEPHONE OU LES SERVICES D'UN CABLO-OPERATEUR

7.4.1.3 POUR UN CABLO-OPERATEUR

Ils sont conformes au cahier des charges du câblo-opérateur

7.4.2 POUR LES CHAMBRES DE TIRAGE

7.4.2.1 CFO OU CFA AUTRES QUE CEUX D'UN CABLO-OPERATEUR

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

7.4.2.2 TELEPHONE OU LES SERVICES D'UN CABLO-OPERATEUR

Ils sont conformes au cahier des charges du câblo-opérateur

8 CLOTURES

8.1 DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux concernent

La fourniture et la mise en place de :

- Clôtures

Les travaux comprennent

L'implantation et le piquetage,

L'ouverture de fouilles,

La fourniture et mise en place du mobilier extérieur et de tout le matériel nécessaire à son bon fonctionnement,

La réalisation de socles ou fondations,

La réalisation de tous les travaux de finition (peinture, découpes, etc.),

L'exécution de maçonneries diverses,

Les raccordements aux ouvrages existants,

Les essais et contrôles,

Les documents des ouvrages exécutés.

8.2 MATERIAUX ET PRODUITS

8.2.1 CLOTURES

8.2.1.1 SIMPLE TORSION

Elles sont du type de chez Normaclo ou équivalent :

- Galvanisées plastifiées,
- RAL à définir par l'architecte
- Mailles losange 50 x 50 mm,
- Fils de 3,8mm
- hauteur : 2,00m

Les soubassements sont constitués de murets en béton armé coulés en place ou de parements préfabriqués en béton mis en œuvre entre poteaux de clôture.

8.2.1.2 TREILLIS SOUDE

Elles sont du type de chez Normaclo ou équivalent :

Galvanisées plastifiées,

RAL blanc à définir par l'architecte

Mailles 200 x 50 mm,

Fils verticaux 6mm

Fils horizontaux 8mm

Hauteur : 2,00m

Largeur des modules : 2,50m

8.3 MISE EN ŒUVRE

8.3.1 GENERALITES

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

8.3.2 CLOTURES

8.3.2.1 SIMPLE TORSION

<i>Localisation : en limite de ravine</i> <i>Mode de métré : au mètre linéaire</i>

8.3.2.2 TREILLIS SOUDE HAUTEUR 2,00M

<i>Localisation : le long de la voirie publique</i> <i>Mode de métré : au mètre linéaire</i>

8.4 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

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

9 OUVRAGES DIVERS

9.1 DEFINITION DES OUVRAGES

Les travaux concernent

- Le mur de soutènement,

Les travaux comprennent

- Les terrassements,
- Les bétons de propreté, les fondations,
- L'élévation ou l'ouvrage lui-même,
- Tous les ouvrages de protection ou de pérennité des ouvrages tels que drainage, couches de protection,
- Tous les travaux de coffrage, ferrailage et tiges d'ancrages,
- Tous les travaux de finition ou d'enduit,
- Les réservations nécessaires pour les matériels à installer,
- Les remblaiements,
- Les évacuations de déblai à la décharge.

9.1.1 LIMITES DE PRESTATIONS

Avec les autres corps de métier du même marché

Tous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé liés au bâtiment ne font pas partie du présent lot.

9.2 MATERIAUX ET PRODUITS

Les mortiers et bétons sont décrits au chapitre 1 «**GENERALITES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES**».

9.3 MISE EN ŒUVRE

9.3.1 MUR DE SOUTÈNEMENT EN GABION

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture à pied d'œuvre et la mise en œuvre de matériaux de raidissement de talus (angle 90°) de type gabion à remplissage en pierre. Ce prix comprend notamment :

- La fourniture à pied d'œuvre de la totalité des matériaux, dont :
 - Les matériaux de peau extérieure et intérieure vue (non plastifiés) de géométrie variable (éléments de 0,50m, 1,00m, 2,00m, ...),
 - Les matériaux internes aux remblais,
 - Les géotextiles et/ou autres confortements des remblais,
 - Les bétons en couche de réglage intermédiaire,
 - Les matériaux de remplissage des divers éléments,
 - Les matériaux pour le drainage des remblais (socle, collecteur drainant, matériaux drainants, barbacanes, etc..., raccordement au réseau pluvial) à mettre en œuvre selon les prescriptions du rapport de sol,

- Les remblais techniques en GNT A 0/60 compris compactage et réglage par couche successive n'excédant pas 0,50 mètre à l'arrière des gabions,
- La mise en œuvre de géotextiles ou géogrilles nécessaires pour la stabilité de l'ouvrage,
- Le contrôle de conformité des matériaux par le Laboratoire du fournisseur,
- Les notes de calculs justificatives d'exécution et les plans s'y rapportant,
- La mise en dépôt provisoire des éléments conformément aux prescriptions du fournisseur,
- La reprise des matériaux sur dépôt et le transport aux lieux de mise en œuvre,
- L'intégralité de la manutention nécessaire à la pose des matériaux,
- Les réglages, calages,
- La pose du géotextile et/ou autres confortements des remblais techniques.

L'entrepreneur prendra soins de fonder les ouvrages conformément à la réglementation en vigueur.

Suivant les hauteurs des assemblages de gabion de 1m et 0,50m seront possibles.

La largeur des murs sera de 1,00 m, le principe sera celui de la terre armée avec mise en place de géogrille au fur et à mesure du montage des remblais.

Les gabions seront du type maille losange acier galvanisée. L'ouvrage sera garanti à 50ans.

Localisation : en bord de ravine

Mode de métré : au mètre cube

9.4 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.