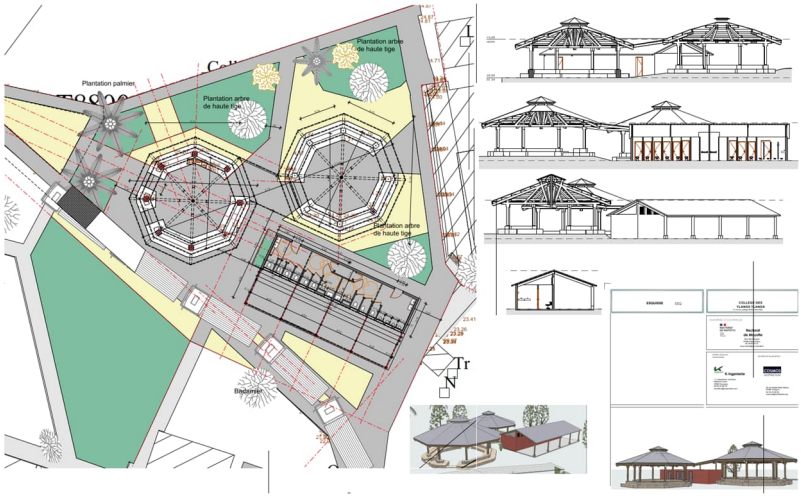
OPERATION : « TRAVAUX DE RECONSTRUCTION DE ZONES D'OMBRE SUITE AU CYCLONE CHIDO : FARES COLLEGE DE KANI-KELI»

Rue du collège, – 97625 KANI KELI, MAYOTTE

CCTP – Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT 1 – RESEAUX DIVERS



MAITRISE D'OUVRAGE

RECTORAT
DE MAYOTTE
Liberté
Égalité
Fraternité

RECTORAT DE MAYOTTE
Rue Sarahangue 97600 Mamoudzou, MAYOTTE

MAITRISE D'ŒUVRE

Ingénierie

Siège social : Ravine Coco – 5 ruelle Sababady
97438 Sainte Marie – LA REUNION

Etablissement secondaire : 11 Lotissement Val Fleuri Appt 9
Résidence Archipel - Majicavo Lamir - 97600 Koungou - MAYOTTE
Tél. : 06 92 40 80 32
Courriel : lkabre@kingenierie.com

COSMOS
architecture

DATE : **Septembre 2026**

SOMMAIRE

1. EXIGENCES GENERALES 5
1.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX 5
1.2 REGLEMENTS ET NORMES 5
1.3 HYPOTHESES DE CALCUL 7
1.3.1 SOL 7
1.3.2 Surcharges d'exploitation 7
1.3.3 CLIMAT 7
1.3.4 Vent 7
1.3.5 Pluviometrie : 7
1.3.6 Séismes 7
1.3.7 Enrobage des aciers 7
2. PRIX DES MARCHES 8
2.1 PLANS 8
2.1.1 Plans Marche 8
2.1.2 Plans d'execution 8
2.1.3 Plans de récolement 8
2.2 CONNAISSANCE DU SITE 9
2.2.1 LIAISON AVEC LES CORPS D'ETAT 9
2.3 VARIANTES 9
2.4 REMISE EN ÉTAT DU TERRAIN 9
2.5 IMPLANTATION NIVELLEMENT 9
2.6 PENALITES 9
2.7 ASSURANCES 9
2.8 TRAVAIL CLANDESTIN – REGISTRE DU PERSONNEL 10
2.9 MATERIAUX 10
2.9.1 Généralités 10
2.9.2 Liants hydrauliques 10
2.9.3 Granulats 11
2.9.4 Béton 11
2.9.5 Eaux de gâchage 13
2.9.6 Adjuvants pour bétons 13
2.9.7 Produits de cure 14
2.9.8 ACIERS 14
2.9.9 Coffrages 14

2.9.10 Produits de construction 14
2.9.11 Mortiers 14
2.9.12 Enduits traditionnels au mortier de liants hydrauliques 15
2.9.13 Tuyaux en chlorure de polyvinyle non plastifie (PVC) 15
2.9.14 Raccords-fixations-pièces spéciales 15
2.10 REGLES GENERALES D'EXECUTION 16
2.10.1 EXECUTION DES FOUILLE EN TRANCHEE 16
2.10.2 EXECUTION RESEAU ASSAINISSEMENT 16
2.10.3 Exécution des ouvrages en béton arme 17
2.10.4 EXECUTION DU RESEAU ADDUCTION D'EAU POTABLE 18
2.10.5 TRANCHEES BASSE TENSION – ECLAIRAGE - FOURREAUX DIVERS 19
2.10.6 EXECUTION DU RESEAU TELEPHONE 19
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX 21
3.1 PREALABLES 21
3.1.1 Securisation du site 21
3.1.2 Installation de chantier 21
3.1.3 Implantation 21
3.2 FOUILLES DANS TERRAIN NON AMENAGE 21
3.3 FOUILLES SUR VOIRIE OU TROTTOIR EXISTANT 22
3.4 RESEAU EAUX USEES 22
3.4.1 Origines et prestations 22
3.4.2 Fouilles en tranchées 23
3.4.3 Canalisations 23
3.4.4 Regards 23
3.5 SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX USEES ET EAUX VANNES 23
3.6 RESEAU EAUX PLUVIALES 23
3.6.1 Origine et prestations 23
3.6.2 Fouilles en tranchées 24
3.6.3 Canalisations 24
3.6.4 Regards 24
3.6.5 Raccordement sur le caniveau existant 24
3.7 RESEAUX ADDUCTION D'EAU POTABLE 24
3.7.1 Origine et prestations 24
3.7.2 Compteurs d'eau 24
3.7.3 Fouilles en tranchees 25
3.7.4 Canalisations 25

3.7.5 Regard AEP en béton avec tampon en béton 25
3.8 RESEAU GENIE CIVIL-TELEPHONE 25
3.8.1 Origine et prestations 25
3.8.2 Fouilles 25
3.8.3 Fourreaux et câblage 25
3.8.4 Chambres et bornes pavillonnaires 26
3.9 RESEAU ELECTRIQUE BASSE TENSION 26
3.9.1 Origine et prestations 26
3.9.2 Fouilles 27
3.9.3 Fourreaux et câblages d'alimentation 27
3.9.4 Réception des fouilles 28
3.9.5 Chambre K1C en béton 28
3.9.6 LOCAL TGBT EXT ET SUPPORT SMAE: 28
3.9.7 Tampon en beton arme 28
3.10 VOIRIE 29
3.11 RECEPTION DES INSTALLATIONS ET MISE EN SERVICE 29
3.12 NETTOYAGE ET MISE EN SERVICE 29

1. EXIGENCES GENERALES

Le présent lot a pour objet l'ensemble des travaux et prestations relevant les travaux de voirie et réseaux divers, nécessaires **à la réalisation de l'opération « travaux de reconstruction des zones d'ombres suite au cyclone CHIDO : Farés du collège de Kani-Kéli » - pour le compte du Rectorat, localisé à la Rue du Collège – 97625 KANI-KELI, MAYOTTE.**

Par le seul fait de soumissionner, l'entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet, il doit connaître non seulement les pièces contractuelles de son lot, mais également tous documents ayant une incidence sur ses propres travaux à réaliser. Il est réputé avoir pris connaissance des devis descriptifs des autres corps d'état afin de prévoir les travaux de compléments qui lui incomberait concernant l'interface entre les différents lots.

1.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra exécuter, outre les travaux décrits au présent devis et aux plans, tous les travaux de sa profession :

- L'implantation spécifique de leurs ouvrages,
- L'établissement par l'entreprise des plans PACS,
- Les travaux de traitement des surfaces,
- Les drainages périphériques autours du bâtiment et de ses environnants,
- La fouille des différents réseaux enterrés,
- Le raccordement de bâtiment au réseau télécom,
- Le raccordement de réseau EU/EV au réseau SIEAM
- Le raccordement de réseau EP au réseau de quartier de Longoni à KOUNGOU.

1.2 REGLEMENTS ET NORMES

- Eurocodes EC0
- Eurocodes EC1
- Eurocodes EC2
- Eurocodes EC7
- Eurocodes EC8
- Le CCTG applicable aux marchés publics de travaux dont la composition est fixée par le décret 90-617 du 14 juillet 1990 et notamment :
    - Fascicule 4 du CCTG : Armatures pour béton ;
    - Fascicule 63 du CCTG : Béton non armé et mortiers ;
    - Fascicule 64 du CCTG : Travaux de maçonneries ;
    - Fascicule 65 du CCTG : Ouvrages du génie civil ;
    - Fascicule 68 du CCTG : Travaux de fondations d'ouvrages ;
    - Fascicule 70 : Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes ;
    - Fascicule 71 : Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau.
- Les textes, décrets, arrêtés, documents, règlements et normes cités ci-dessous :
    - NFP 06 004 pour les charges permanentes

- NFP 06 001 pour les surcharges d'exploitation
- DTU 11.1 sondage des sols de fondation
- Guide Technique Septembre 1992 (remblais et couche de forme) ;
- SETRA : guide technique Mai 1994 (nouvelles recommandations pour les tranchées) ;
- XPP 18-545 : Granulats pour voirie et bétons ;
- NF EN 939-2 : Adjuvants pour béton, mortiers et coulis ;
- NF EN 206-1 : Bétons – Bétons prêts à l'emploi ;
- Norme série 12350 pour les essais sur béton frais ;
- Norme série 12390 pour les essais sur béton durci ;
- NF A 35.015 et NF A 34.016 : Armatures ;
- NF EN 13043 / NF EN 13242 / NF EN 13285 : Grave Non traitée ;
- NF EN 197-1 : Ciments ;
- NF EN 545 et ISO 2531 : Conduites en fonte, pièces spéciales en fonte ;
- NFT 54.063 : Canalisations Pehd ;
- NFE 29324 : Robinetterie ;
- NFE 29311 : Essais ;
- NFT 54.061 – 54.066 – 54.079 : raccords Pehd électro soudable ;
- ISO 3458 – 3459 – 3501 : Raccords mécaniques conduites Pehd ;
- NFA 49.150 – 49.701 à 49.706 – 49709 à 49711 : Conduites et pièces spéciales acier ;
- NFT 54.016 et 54.086 : Conduites et raccords PVC ;
- NFT 54.038 et 54.039 : Assemblage conduite PVC ;NFT 54.028 : Collage conduite PVC ;
- ISO 7259 – NFE 29.431 : Robinet vanne ;
- NFE 25112 à 25.118 : Boulonnerie ;
- NFE 15.024 et 15.025 : Régulation hydraulique ;
- NFP 43 : Robinetterie du bâtiment ;
- NFP 52.305 (DTU n° 65.10) : Canalisations d'eau chaude et d'eau froide sous pression et canalisations d'évacuation des EU et EP à l'intérieur des bâtiments ;
- NFP 62.210 – 62.211 – 62.212 – 62.214 – 62.215 : Installations fixes d'extinction automatique à eau du type sprinkler ;
- Ministère du Développement Industriel et Scientifique – Circulaire 7021 du 21.12.1970 et circulaire du 16 08.1972 ;

Cette liste est non exhaustive.

- les documents du R.E.E.F. édités par le CSTB mis à jour à la date de remise des offres,
- règles professionnelles relatives à la conception des dallages (annales I.T.B.T.P n° 482 de Mars-Avril 1990),
- Les règles professionnelles CSNE zones tropicales,
- Les normes NFP 84-204-1, NFP 84-205-1 et NFP 10-203-1

- Au cas où seraient rencontrées certaines natures d'ouvrage n'ayant pas fait l'objet de publication de l'AFNOR ou des avis techniques du C.S.T.B, il sera fait usage après avis du maître d'œuvre des textes édités soit par des organismes publics, soit par des organismes professionnels (chambre syndicale, offices divers...).

1.3 HYPOTHESES DE CALCUL

1.3.1 SOL

Voir contenu du rapport géotechnique n° 3846 de août 2023 de la société S.E.G.C.

1.3.2 SURCHARGES D'EXPLOITATION

La norme NF P 06-001 et EC0 sont applicables.

1.3.3 CLIMAT

Climat tropical marin.

1.3.4 VENT

Paramètres de calcul de la charge de vent :

Vitesse de base : 30 m/s

Rugosité du terrain : IIIb

1.3.5 PLUVIOMETRIE :

La base de calcul pour la pluviométrie sur les bâtiments à Mayotte est de 4,5 litres / minute / m².

1.3.6 SEISMES

Le projet est situé à Mayotte, classée en zone de sismicité 3 avec une catégorie d'importance II du bâtiment. La classe de sol est C.

1.3.7 ENROBAGE DES ACIERS

5 cm en face extérieure non revêtue d'une peinture d'imperméabilisation.

2. PRIX DES MARCHES

Les marchés des entreprises constituant la présente opération sont passés à **prix global et forfaitaire**.

Tout doit être prévu dans la décomposition du prix global et forfaitaire, et aucun avenant ou travaux supplémentaires ne seront acceptés, sauf s'ils proviennent d'une demande du Maître d'ouvrage.

Le prix global et forfaitaire comprend :

- Toutes les mesures de sécurité et de protection,
- Tous les plans d'ateliers et de constructions (P.A.C.),
- Toutes les études et tous les plans détaillés complémentaires nécessaires à la bonne compréhension des ouvrages réalisés par les entreprises,
- Tous les documents techniques des matériaux et des matériels mis en œuvre,
- Tous les éléments nécessaires à l'exécution des ouvrages, ainsi qu'à leur parfait achèvement, livraison et utilisation,
- Tous les plans et documents nécessaires à l'établissement des dossiers de recollement

2.1 PLANS

2.1.1 PLANS MARCHE

Au cas où l'entrepreneur constaterait des contradictions entre les plans structure et les plans Marché et les pièces écrites, il devra le signaler au Maître d'œuvre avant signature de son marché. Dans le cas contraire, toute demande de plus-value qui découlerait de ces contradictions serait refusée.

2.1.2 PLANS D'EXECUTION

Les plans d'exécution EXE sont à la charge de l'entreprise.

Des plans DCE sont déjà fournis au présent dossier. Il confirmera auprès du Maître d'œuvre la validité de son plan avant de le mettre en œuvre.

Si des détails d'exécution lui sont nécessaires, il en fera la demande auprès du Maître d'œuvre 1 mois avant la date d'exécution.

Il fournira ses plans en 3 exemplaires à la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage pour visa 1 mois minimum avant le démarrage des travaux. Il devra en parallèle faire approuver ses plans par les concessionnaires concernés.

Dans le cas où les travaux seraient exécutés sans l'avis des services concernés, toute modification demandée en cours de chantier sera à réaliser aux frais de l'entrepreneur.

2.1.3 PLANS DE RECOLEMENT

Tous les réseaux, ouvrages visibles et non visibles seront portés sur les plans de récolement avec indication des caractéristiques et positionnement précis. Les modifications de tracé apportées aux PEO devront être reportées sur un plan de "pré récolement" établi lors du déroulement des travaux. Ce plan sera à soumettre au visa du Maître d'œuvre.

Toute modification apportée aux PEO devra faire l'objet d'un accord préalable de la Maîtrise d'œuvre.

Les plans de récolement seront remis en fin de chantier par l'entrepreneur sous formes de tirages papier et fichiers informatiques suivant CCAP.

L'entreprise devra fournir les plans de récolement aux concessionnaires pour les réceptions d'ouvrages.

2.2 CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur est censé avoir parfaitement connaissance du site : mitoyens, accès, réseaux existants, limites de propriétés...

L'entrepreneur visitera les lieux avant la remise de son offre afin de vérifier les contraintes de la configuration du site et des ouvrages existants à préserver :

- la configuration du terrain et des abords,
- les contraintes relatives aux propriétés voisines
- les servitudes de toute nature
- l'enquête préalable concessionnaires et services de sécurité
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public
- des ressources en énergie et en eau,
- les sujétions particulières du règlement sanitaire de Mayotte en matière de traitement des effluents dans le cas de la non-existence d'un réseau public :
    - les modalités d'accès par la voirie existante
    - des moyens de transport et de stationnement
    - des conditions de stockage,
    - la présence d'une nappe perchée
    - des lieux de décharge pour les gravats, etc…

2.2.1 LIAISON AVEC LES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur pourra se procurer les pièces des dossiers de tous les corps d'état. Il a le devoir d'en prendre connaissance et ne pourra en aucun cas arguer de leur méconnaissance pour justifier la présentation de devis pour travaux supplémentaires.

2.3 VARIANTES

L'entrepreneur doit obligatoirement répondre sur le dossier de base. Il peut toutefois proposer des variantes techniques économiques. Celles-ci devront bien sûr intégrer toutes les incidences sur le présent lot et sur tous les corps d'état.

2.4 REMISE EN ÉTAT DU TERRAIN

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour ses installations propres à son entreprise.

2.5 IMPLANTATION NIVELLEMENT

Voir CCTP Terrassement.

2.6 PENALITES

En règle générale, toutes les formes de pénalités et leurs montants sont mentionnés dans le cadre des pièces administratives jointes aux marchés de consultation, à savoir dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) et / ou dans l'Acte d'Engagement (A.E.) et/ou le règlement de consultations.

Par conséquent, ce sont les types et les montants des pénalités fixés dans ces pièces qui seront applicables.

2.7 ASSURANCES

Dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification de leurs marchés et avant tout commencement des travaux, les entreprises devront justifier qu'elles sont titulaires d'une police d'assurance destinée à couvrir leur responsabilité civile et décennale en cas de préjudices causés à des tiers (y compris le maître de l'ouvrage) à la suite de tout dommage corporel, matériel et immatériel consécutif du fait de l'opération en cours de réalisation ou après sa réception.

En cas de travaux sur existant, ces garanties doivent :

- Etre étendues aux dommages causés aux parties anciennes du fait de l'opération, par une police d'assurance destinée à couvrir leur responsabilité civile résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 à 1792-2 et 2270 du Code Civil.
- Comporter impérativement une clause d'extension, dans les conditions similaires à celles prévues par la loi du 4 janvier 1978 et l'annexe I de l'article A 243-1 précitée, aux dommages consécutifs aux travaux neufs, subis par les parties anciennes de la construction.

Ces clauses sont applicables aux éventuelles entreprises cotraitantes ou sous-traitantes.

2.8 TRAVAIL CLANDESTIN – REGISTRE DU PERSONNEL

Se reporter sur le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la Santé des travailleurs (PGCSPS).

Il est rappelé à tous les entrepreneurs que l'emploi des travailleurs clandestins est formellement interdit et qu'il est puni par la loi. A ce titre, chaque entreprise devra la fourniture d'un registre de son personnel travaillant sur le site.

Ce registre à l'entête de l'entreprise portera :

- Le nombre de travailleurs,
- Le nom et les prénoms, l'âge, la nationalité, la qualification et une photographie (noir et blanc) récente de chaque travailleur,
- Le numéro de carte de séjour (avec la durée de validité) pour les étrangers,
- Ainsi que tous les documents ou toutes les informations nécessaires.

Ce registre devra être consultable à tous moments par les personnes habilitées et devra rester à demeure dans le bureau de chantier. Il devra également être mis à jour régulièrement.

S'il est constaté un manquement de l'entreprise à cette obligation, les règlementations administratives, juridiques et pénales en vigueur seront appliquées.

2.9 MATERIAUX

2.9.1 GENERALITES

Les matériaux sont à mettre en œuvre conformément aux prescriptions de fabricants et fournisseurs, dès lors que de telles prescriptions existent.

Les matériaux non traditionnels doivent bénéficier d'un Avis Technique du CSTB, en cours de validité.

L'entreprise engage sa responsabilité exclusive, en cas d'utilisation de matériaux ou équipements non traditionnels, non couverts par un Avis Technique ou une attestation d'assurance du fabricant.

2.9.2 LIANTS HYDRAULIQUES

Ils sont conformes à la norme NF EN 197 partie 1 et 2. Les ciments devront également satisfaire à la marque NF liants hydrauliques délivrée par le laboratoire d'essais de matériaux de la Ville de Paris LEMVP.

Les ciments autorisés sont :

- CEM1 52.5N CE PM CP2 NF
- CEM2/A-P 42.5N CE PM CP2 NF
- CEM2/B 32.5N CE NF

Dans le cas d'une utilisation de ciment conditionné en sac, un local devra obligatoirement être prévu pour son stockage, à l'abri de l'humidité. Tout sac contenant un ciment durci sera évacué en décharge agréée.

2.9.3 GRANULATS

L'utilisation du sable de mer est interdite sur le territoire de Mayotte, pour des raisons corrosives et pour des raisons écologiques.

Les granulats seront conformes à la norme NF EN 12620.

Ils proviendront de « carrières » agréées par le Maître d'œuvre :

- Sables et graviers de concassage
- pouzzolanes

2.9.4 BETON

La norme de référence pour la prescription des bétons et des matériaux constitutifs est NF EN 206-1. La norme de référence pour les essais sur cylindre et barrettes est P 15 451. Les essais permettant de justifier toute caractéristique d'un béton seront à la charge de l'entreprise ; ces essais pourront être demandés par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou le bureau de contrôle.

Fabrication du béton sur chantier – centrale de chantier

L'entrepreneur utilisant des bétons fabriqués sur le site du projet, par le biais de centrale mobile par exemple, sous sa responsabilité directe ou livrés par un tiers, devra justifier de l'ensemble de ses contrôles internes, avec notamment :

- Une fréquence supérieure des prélèvements : par type de béton, avec un prélèvement au moins par journée de fabrication et dans tous les cas, un prélèvement tous les 100 m3 fabriqués.
- L'obtention des caractéristiques mécaniques requises, selon une analyse statistique intégrant le fractile à 5%.
- La justification des matériaux, de leur contrôle et de leur stockage,
- La justification du mode opératoire de production.

		RESISTANCE CARACTERISTIQUE [MPA]			
N°	TYPE D'OUVRAGE	COMPRESSION AUTO-CONTROLEE	TRACTION SURVEILLEE	CLASSE DES CIMENTS	DOSAGE MINIMUM KG/M3 MIS EN OEUVRE
1	Béton de propreté	-	-	CLK-CEM-III/C [32,5]	150/200

2	Gros béton	20	1,8	CLK-CEM-III/C [32,5]	200/250
3	Fondations superficielles	25	2,1	CLK-CEM-III/C [32,5]	350
5	Ouvrages en béton armé	25	2,1	CPA -CEM -I [42,5] ou CPJ-CEM-II A ou B [42,5]	350
6	Forme de pentes	-	-	CPJ-CEM-II A ou B [32,5]	250

Les bétons n° 3, 5, et 6 devront avoir un affaissement au cône d'Abrams inférieur ou égal à 7 cm.

Approvisionnement à partir de centrales fixes – bétons prêts à l'emploi

Seuls seront acceptés les approvisionnements de bétons issus de centrales à béton justifiant de la marque NF à jour. Seront communiqués à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle :

- Les autocontrôles sur béton frais et béton durci du fabricant,
- Les autocontrôles de l'entrepreneur sur ses approvisionnements en béton.

Les autocontrôles du fabricant ne dispensent en rien l'entrepreneur de réaliser ses propres autocontrôles, qui sont réputés inclus dans son marché.

Les bétons devront avoir les spécifications suivantes :

N°	TYPE D'OUVRAGE	CLASSE DES CIMENTS	DOSAGE EN CIMENT OU EN LIANT (EN KG/M3) EN FONCTION DE LA CLASSE D'ENVIRONNEMENT (1)										
			1	2a	2b	2b2	3	4a	4a	4b	5a	5b	5c
1	Béton de propreté	CLK-CEM-III/C [32,5]	240 (2)	240 (2)	240	300	330	330	350	350	330	350	385
2	Gros béton	CLK-CEM-III/C [32,5]	240 (2)	240 (2)	240	300	330	330	350	350	330	350	385
3	Fondations superficielles	CLK-CEM-III/C [32,5]	280 (2)	280	280	310	330	330	350	350	330	350	385
5	Ouvrages en béton armé	CPA -CEM -I [32,5] ou CPJ-CEM-II A ou B [42,5]	280 (2)	280	280	310	330	330	350	350	330	350	385
6	Forme de pentes	CPJ-CEM-II A ou B [32,5]	240 (2)	240 (2)	240	300	330	330	350	350	330	350	385

(1) : REFERENCE A LA NORME XP P 18-305
(2) : DANS TOUS LES CAS, LES BETONS DITS NON ARMES AURONT UNE TENEUR MINIMAL EN CIMENT OU EN LIANT EQUIVALENT DE 240 KG/ ET LES BETONS ARMES UNE TENEUR MINIMALE EN CIMENT OU EN LIANT EQUIVALENT DE 280 KG/

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de respecter les classes de consistance. Celles–ci permettent dans la majorité des cas un bétonnage optimal avec le matériel usuellement utilisé sur chantier. ***En aucun cas il ne sera admis un ajout d'eau après le départ des engins de transport du site de production. De même, tout ajout d'adjuvant postérieur au cycle de fabrication du béton est interdit***. Dans le cas où les engins de transport du béton ne sont pas des camions « toupie », le maître d'œuvre et le contrôleur technique devront obligatoirement en être informé.

La rhéologie des bétons devra être maintenue durant un minimum de 1h30 ; la mise en œuvre du béton ne pourra être faite au-delà de cette durée et dans ce cas, l'approvisionnement devra être refusé.

Dans la suite du CCTP, il pourra être demandé des spécifications particulières pour le béton de certains ouvrages. Ces bétons seront alors le cas échéant décrits dans les ouvrages concernés.

Après coulage, les parties horizontales seront mises à l'abri d'une évaporation trop importante par aspersion d'un produit de cure ou par la mise en place d'un film de protection en polyéthylène souple.

Lorsque la température extérieure est supérieure à 30°C ou par grand vent, les surfaces de bétons exposées à la dessiccation reçoivent un produit de cure titulaire de la marque NF.

Le béton devant rester apparent est soigneusement ragréé suivant prescription du Maître d'œuvre. Les arêtes sont nettes et bien droites. Toutes coulures ou balèvres seront enlevées au ciseau et à la brosse métallique.

A chaque reprise sur béton durci, la surface de l'ancien béton sera rendue rugueuse et nettoyée. La surface de reprise sera humidifiée à saturation avant coulage du béton frais.

Un dossier technique relatif aux bétons pour ouvrages en béton armé devra être transmis à la maîtrise d'œuvre et/ou au bureau de contrôle en phase exécution ; il devra comporter :

- les formules de béton utilisées
- les références des matériaux utilisés avec les fiches techniques produits (granulats, ciments, adjuvants).
- la localisation des bétons par formule
- la référence de la centrale certifiée NF du BPE avec les certificats d'admission à la marque NF-BPE valable pour toute la durée du chantier.
- la fréquence d'éprouvette dans le cadre du suivi des bétons.

Résistance des bétons

Une fois mis en œuvre, les bétons devront présenter, au minimum, les résistances du tableau ci-dessous (en bars) :

Désignation des ouvrages	Compression C Traction T	Dosage minimal ciment (kg/m³)	Résistance à 7 jours	Résistance à 28 jours
GROS BETON	C T	250	100 12	150 15
FORME DE PENTE	C T	250	100 12	150 15
BETON pour PETITS OUVRAGES	C T	300	160 16	230 15
DALLAGES de BETON	C T	300	130 13	190 17
BETON ARME	C T	350	180 18	250 22

Des bétons légers pour recharges pourront être utilisés. Leurs compositions et caractéristiques seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

2.9.5 EAUX DE GACHAGE

Conforme aux préconisations de la norme NF EN 1008.

L'eau potable distribuée par les concessionnaires locaux convient généralement pour la fabrication des bétons. En cas de stockage d'eau ou d'utilisation d'eau recyclée, il sera demandé une analyse des éléments dissous ou en suspension.

2.9.6 ADJUVANTS POUR BETONS

Ils respecteront la norme NF EN 934-2.

Si l'entrepreneur gère lui-même la fabrication de ses béton et utilise pour cela une adjuvantation, nous attirons entre autre sont attention sur les points suivants :

- Utilisation de produits dont la date de péremption n'est pas dépassée,
- Identification des produits par un étiquetage visible,
- Stockage conforme aux prescriptions du fournisseur, notamment en ce qui concerne les conditions de température et d'ensoleillement,
- Maintenance quotidienne du matériel de pompage et de dosage, avec étalonnage hebdomadaire (autocontrôle à transmettre).

2.9.7 PRODUITS DE CURE

Ils respecteront la norme NF EN 18-370.

2.9.8 ACIERS

Ils seront conformes aux prescriptions des normes NFA 35-027, A35-015, A35-016 et A35-019. Treillis soudés conforme à la norme NF A35.024.

Les aciers devront être soudables.

2.9.9 COFFRAGES

Ils seront réalisés de façon à ne pas subir aucune déformation lors du coulage.

Les faces de coffrage en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage compatible avec les revêtements de finition

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou un revêtement posé au mortier, il devra être veillé à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier, en cas de non-observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles.

2.9.10 PRODUITS DE CONSTRUCTION

Le choix des matériaux s'inscrit dans la démarche environnementale autant au niveau investissement que durabilité par l'intégration des notions de pérennité, de pollution liée à la mise en œuvre, de valorisation des déchets du chantier…

- De manière générale les matériaux bénéficiant de la marque NF Environnement ou du label Ecolabel seront privilégiés.
- Les références et formules des produits utilisés (peinture, solvants, enduits…) doivent garantir un degré d'assimilation par l'environnement (produits bio dégradables) et ne présenter aucun danger lors de l'application.
- Les matériaux issus du recyclage seront par ailleurs largement favorisés.

2.9.11 MORTIERS

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants. L'entreprise restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

Définition :

N°	TYPE D'OUVRAGES	LIANT		SABLE SEC	
		Désignation	Dosage	Désignation	Dosage
M1	Scellement et chapes	CPJ 45	400 kg	Sable fin	1m3
M2	Liaison d'éléments	CPJ 45	400 kg	Sable fin	1m3

	préfabriqués				
M3	Maçonnerie de remplissage	CPJ 35	350 kg	Sable fin	1m3
M4	Enduit sur maçonnerie	CPJ 45	500 kg 400 kg 350 kg	Sable fin Sable fin Sable 0,1/2	1m3
M5	Mortier bâtard	XEH CPJ 45	100 à 200kg 150 à 275 kg	Sable fin	1m3
M6	En contact avec l'eau	CLK	100 à 200kg 150 à 275 kg	Sable fin	1m3

2.9.12 ENDUITS TRADITIONNELS AU MORTIER DE LIANTS HYDRAULIQUES

La fabrication, la préparation du support et la mise en œuvre doivent être conformes au DTU 26.1. « Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques ».

Sauf précision particulière dans la « description des ouvrages », l'enduit doit présenter un aspect de surface régulier (absence de trace de taloche ou truelle).

Sur les murs, l'enduit doit être réalisé suivant la méthode entre « nu et repère ».

2.9.13 TUYAUX EN CHLORURE DE POLYVINYLE NON PLASTIFIE (PVC)

Ils seront conformes aux prescriptions des normes NF T 54-003 et 54-017 et être titulaires de la marque de conformité NF-PF

Ils devront présenter un marquage mentionnant clairement la qualité, l'usage et les dimensions.

Les tuyaux, ainsi que les éléments associés de forme spéciale, devront être homogène, parfaitement étanches et exempt de tout défaut.

Les épaisseurs des tuyauteries seront de :

- 7mm pour les diamètres 50 à 80 mm
- 7.5mm pour les diamètres 100 mm
- 8mm pour les diamètres 125 à 175 mm
- 9mm pour les diamètres 200 mm
- 11mm pour les diamètres 250 mm

Le diamètre intérieur de l'emboitement devra être supérieur d'au moins 16mm au diamètre extérieur du tuyau. La profondeur de l'emboitement devra être supérieure à 65mm

Les tuyaux PVC seront utilisés uniquement dans le cadre de l'évacuation des EU, EV et EP.

2.9.14 RACCORDS-FIXATIONS-PIECES SPECIALES

Ces raccords sont conformes aux prescriptions des normes NF T 54-028 ; T54-030 ; T54-031 ; T54-032 de couleur gris clair, ils doivent être titulaire de la marque de conformité NF-PF.

Les adhésifs utilisés pour l'assemblage des tubes et des raccords en PVC sont à bases de solvant fort

En l'absence de norme, les solvants approvisionnés devront être utilisés en accord avec les instructions du fabricant, l'agrément du CSTB et les spécifications « adhésif à solvant fort »

L'utilisation des adhésifs à solvant faibles et des adhésifs chargés sont interdits pour les ouvrages du présent lot.

Fixation pour les parties apparentes, par colliers en PVC à contrepartie avec 2 boulons ou vis et queue à scellement. Espacement conformément à la norme NF.

Les joints de raccordement seront en caoutchouc en un seul morceau, le diamètre intérieur doit correspondre après serrage au diamètre intérieur de la canalisation.

2.10 REGLES GENERALES D'EXECUTION

2.10.1 EXECUTION DES FOUILLE EN TRANCHEE

Les fouilles en tranchées pour canalisations sont classées :

- Soit en terrain meuble
- Soit en terrain rocheux nécessitant l'emploi de marteaux pneumatiques.

Les tranchées seront ouvertes aux profondeurs indiquées et de largeur suffisante. Le fond de la tranchée sera soigneusement dressé et recouvert d'un lit de sable de 10 cm.

Toutes les canalisations seront recouvertes d'une épaisseur de sable de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Le sable d'enrobage sera remplacé par du béton dosé à 350 kg de ciment par m3 dans les zones où l'enrobage est insuffisant.

Les calages des canalisations seront constitués par des « dés » en béton de dimensions suffisantes :

- Au droit de chacune des extrémités
- Tous les 6m au moins sur les tronçons droits
- Au droit de tous les changements de direction.

Le remblaiement se fera par couches de déblais récupérables, ou d'apport de 20 cm damées et arrosées.

Dans le cas de terrassement en terrain rocheux, le prix proposé tient compte de l'évacuation des déblais et remplacement par du GNT 0/80.

Le remblaiement des tranchées ne sera effectué qu'après les essais des différents réseaux.

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour éviter les éboulements et assurer la sécurité du personnel conformément aux règlements en confortant la fouille par les moyens appropriés.

2.10.2 EXECUTION RESEAU ASSAINISSEMENT

2.10.2.1 POSE DE CANALISATIONS

Les tuyaux des réseaux seront posés sur le sable en fond de fouilles, réglés aux côtes des fondations des bâtiments indiquées sur les plans.

Les canalisations seront en PVC CR8 et vulcathène et seront entreposées sur le chantier à l'abri du soleil ou en BA 135A.

L'emboîtement des tuyaux sera dirigé vers le haut du tronçon. Les assemblages et pose de joints seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur (CCTG Fascicule 70 et 71).

Les canalisations devront être conformes aux normes NF T 54, T 54, XP T 54, NFP16, XP16, P16 et aux stipulations des fascicules 70 et 71.

Les tuyaux du réseau seront de série 1 (classe 13500 kg/m2) (type wavihol ou similaire). Ils seront obligatoirement estampillés NF ou faire l'objet d'une attestation délivrée par le CSTB.

2.10.2.2 REGARDS DE VISITE

Les regards de visite des réseaux d'assainissement seront constitués d'une cheminée de section circulaire ou carrée. Les regards EU devront comporter des manchons à la jonction avec les canalisations et seront conformes à la norme NFP 16342.

Les canalisations de branchement présenteront un angle supérieur à 67°30 et un niveau de génératrice inférieure d'au moins 10 cm supérieur à celui de la canalisation principale (sauf indication contraire sur plan).

Le titulaire du présent lot devra la mise à niveau de ses tampons et veillera à ce qu'ils soient parallèles aux ouvrages de références (bâtiments, voies...)

Les dispositifs de fermeture sont en fonte ou en béton selon la localisation.

Suivant la norme EN 124 en vigueur, ils devront correspondre aux classes de résistance suivantes :

- Classe 125 kN sous allée piétonne,
- Classe 250 kN sous parking,
- Classe 400 kN sous chaussée.

Tous les dispositifs de fermeture seront étanches et posés sur support Néoprène. Ils seront NF.

2.10.2.3 OUVRAGES SPECIAUX

Les ouvrages coulés en place devront respecter les dimensions techniques du dossier d'exécution. Les parties en contact avec les eaux devront être revêtues de revêtement étanche avec adjonction si besoin est d'un enduit résine.

Les jonctions avec les canalisations devront être réalisées avec pièces de scellement type manchette à joint souple.

2.10.3 EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON ARME

2.10.3.1 QUALITE DES BETONS

Voir chapitre précédent du présent document concernant les matériaux.

Cette prestation de qualité devra strictement être observée, et l'entreprise prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui lui sont demandés.

En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agrée, aux frais et à charge exclusif de l'entreprise.

2.10.3.2 ARMATURES :

Voir chapitre précédent du présent document concernant les matériaux.

Leurs façonnages devront être conformes aux exigences formulées par le Bureaux d'études structures. Les diamètres, longueurs, courbes, ancrages…devront être respectés conformément aux plans.

2.10.3.3 REGLES DE MISE EN ŒUVRE :

La mise en œuvre du béton se fera conformément aux prescriptions formulées :

- aux documents techniques visés ci-dessus,
- par le bureau d'études structures BA et le bureau de Contrôle,
- aux chapitres développés ci-dessus

2.10.3.4 PAREMENTS DES OUVRAGES

Les différents parements pour les ouvrages en BA seront traités dans les conditions précisées à l'article 5.21 du DTU N°21 ou à l'article DTU N°23.1 selon le cas.

Tous les parements de tous les ouvrages en BA banché ou non quels qu'ils soient, sauf les parements spéciaux visés ci-après devront répondre aux caractéristiques définies au DTU susvisé selon la qualité du parement prescrite

Par dérogation aux dispositions des DTU susvisés, il n'est envisagé ici que 3 qualités, en dehors des parements spéciaux.

- Qualité élémentaire : selon prescriptions du DTU
- Qualité ordinaire : selon prescriptions du DTU
- Qualité soignée :

En extérieur, destinés à rester apparents sans être peints, les parements dits de « qualité soignée », l'entreprise devra prendre toutes dispositions nécessaires lors du coulage, pour obtenir une teinte uniforme du béton après décoffrage

2.10.3.5 RAGREAGES ET FINITIONS

Les parements finis exigés seront obtenus par la qualité des coffrages et de leur mise en œuvre d'une part, et par les ragréages et finitions d'autre part.

Ces ragréages et finitions seront réalisés dans les conditions précisées à l'article 2.2.3.6 du DTU N°21 ou à l'article 3.8 du DTU N° 23.1 selon le cas.

2.10.4 EXECUTION DU RESEAU ADDUCTION D'EAU POTABLE

2.10.4.1 CANALISATIONS

- Toutes les canalisations doivent être enterrées d'au minimum 0,60 m (au-dessus de la génératrice supérieure).
- En cas de plusieurs réseaux en tranchée commune, les distances réglementaires à respecter sont de 35 cm entre génératrices extérieures (il est également nécessaire de respecter un décalage en hauteur entre les différents réseaux).
- Les canalisations PEHD seront marquées par un liseré bleu et seront conformes aux normes NF T 54, T 54 et XP T 54 - Résistance à pression 16 bars.
- Les canalisations PEHD seront obligatoirement sans liseré si le réseau d'arrosage est raccordé à un réseau d'irrigation non potable.
- Les canalisations PVC pression à 16 bars seront de qualités alimentaires et conformes aux normes NF T 54, T 54 et XP T 54.
- Les canalisations fonte ductile seront de type STANDARD 2 GS à joint automatique conformes aux normes NF A48.
- Toutes les traversées de mur doivent être effectuées en fourreau (diamètre du fourreau égal au double de celui de la conduite).

2.10.4.2 ROBINETTERIES ET ACCESSOIRES

Toutes les pièces de raccord seront en fonte.

2.10.4.3 VANNES ET ROBINETS VANNES

- Les robinets vannes (DN > 40) seront posés sous bouche à clefs. Ils seront à opercule caoutchouc.
- Ils seront conformes à la norme NF E 29-324. Le sens de fermeture sera le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Les robinets de prises seront posés sous bouches à clefs. Ils seront de type PAM 53 ou similaire (pression maximum 10 bars).
- La bouche à clef comprend le chapeau d'ordonnance, le tube allonge, tabernacle et la tête fonte (trottoir ou chaussée suivant localisation) réglable en hauteur avec avis du concessionnaire.
- Les bouches à clé sur vannes ne devront pas être posées sous les parkings ni sous les bordures et devront être accessibles à tout moment.

2.10.4.4 ACCESSOIRES

- Les poteaux d'incendie : Seront impérativement posées en dehors de l'emprise des chaussées et des parkings, et auront une signalisation conforme aux normes NF S 62-200, NF S 61-211 et NF S 61-213. Ils seront protégés par un capot.

  Ils devront être accessibles sur leur périmètre et positionné à 1,00 m mini de tout obstacle (mur, candélabre…).
- Les ventouses et vidange : Devront être posées en regard avec couverture par tampon fonte de classe adaptée 250 kN pour parking et 400 kN pour chaussée posés sur cadre et support néoprène de ø 600. Vidange par vanne sous bouche à clé en point bas du réseau raccordée au réseau EP le plus proche et ventouse anti coup de bélier aux points hauts.

  Les ventouses seront positionnées sur la conduite et sous regard muni d'un tampon fonte. Elles seront montées soit par une prise en charge sur la conduite principale, soit par un té pour les plus gros diamètres (> 60).
- Stabilisateurs de pression : Ils seront placés sous regard de dimensions conformes aux stipulations du concessionnaire, à fermeture par tampon fonte de diamètre 1000. L'installation comprend : une vanne amont, une boite à crépine à dispositif de vidange manuel, robinet de puisage avec manomètre, le stabilisateur avec joints de démontage, une vanne aval et une ventouse aval.

2.10.4.4.1 EPREUVES ET ESSAIS DE CONDUITE

Les conduites, vannes et appareils subiront les essais prescrits aux articles 76 à 79 du fascicule 71 du CPC.

2.10.4.4.2 GOUDRONNAGE - PEINTURE

Les pièces de canalisations et de robinetterie recevront deux couches de peinture antirouille.

2.10.4.5 BUTEES

L'entrepreneur réalisera des butées en béton B25 dosé à 350 kg pour les pièces telles que coudes, té, etc… et transmettra la note de calcul de dimensionnement à la Maîtrise d'œuvre. La mise en œuvre du béton sera soignée et le remblaiement après contrôle du Maître d'œuvre.

2.10.5 TRANCHEES BASSE TENSION – ECLAIRAGE - FOURREAUX DIVERS

2.10.5.1 FOURREAUX

Les fourreaux TPC seront en PEHD fabriqués par coextrusion et seront conformes à la norme NF 50-086.2.4

Ils seront mis en œuvre en veillant à ne pas créer de point bas.

2.10.6 EXECUTION DU RESEAU TELEPHONE

2.10.6.1 FOURREAUTAGE

Les fourreaux seront en PVC 42/45 et posés en blocs horizontaux avec peignes.

Ils seront posés accolés en blocs normalisés, enrobés de béton aux traversées de voirie et sur trois mètres de part et d'autre des entrées.

Un grillage avertisseur vert sera déroulé 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.
Seuls les coudes préformés de grands rayons sont acceptés.

L'entrepreneur devra impérativement respecter les interdistances entre réseaux et faire réceptionner par France Télécom la pose des fourreaux en fond de fouilles sur lit de sable avant remblaiement.

2.10.6.2 CHAMBRES DE TIRAGE

Les chambres de tirage seront de type normalisé agréées par France Télécom de série L sous trottoir et K sous chaussée.

Elles seront conformes aux spécifications des normes NF P 98-050 et 98-051. Elles devront être équipées de supports de câbles.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les prestations de l'entrepreneur devront être adaptées dans les règles de l'art aux constatations relevées par lui-même. Toute prestation mentionnée sur un plan et éventuellement oubliée sur un document écrit - et vice-versa - ne pourra soustraire l'entrepreneur quant à la réalisation intégrale de cette prestation, globalement et forfaitairement due implicitement par le marché contracté, l'entreprise a sa charge ses plans d'atelier et de fabrication ainsi que ses P.A.C.S. et les justifications qu'ils induisent. Toute modification, adaptation ou variante, aussi minime soit-elle, sera prise en charge au niveau des études et des coûts des travaux par l'entreprise. Il en est de même des conséquences que pourraient engendrer toute modification, adaptation ou variante sur les autres lots. Toute adaptation, modification ou variante au projet devra recevoir l'aval d'une part du maître d'ouvrage, et d'autre part de la maîtrise d'œuvre.

3.1 PREALABLES

3.1.1 SECURISATION DU SITE

La sécurisation du site sera à la charge du gros œuvre mais cela ne dispense pas TOUTES LES AUTRES ENTREPRISES d'être responsables de leurs propres ouvrages, matériaux et matériels se trouvant sur le site et de prendre les mesures nécessaires.

Chaque entreprise devra assurer la protection de ces propres ouvrages jusqu'à la réception. Toutes dispositions nécessaires devront être prises.

3.1.2 INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier sera entièrement à la charge du lot gros œuvre

3.1.3 IMPLANTATION

L'implantation générale est à la charge du lot gros œuvre mais chaque corps d'état devra implanter à ses frais et par tous les moyens ses propres ouvrages.

3.2 FOUILLES DANS TERRAIN NON AMENAGE

L'entrepreneur doit la réalisation des fouilles qui comprend :

- L'extraction des matériaux, la mise en dépôt le long de la tranchée en laissant une banquette d'une largeur d'au moins
- 1.00 ml, le nivellement du fond de fouilles aux cotes et pente indiquée sur plans.
- L'étaiement, étrésillonnement, blindage et épuisement éventuel.
- Le remblai primaire comprenant le lit de sable à 0,10 m d'épaisseur sous la génératrice inférieure et 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.
- Le grillage avertisseur :
    - Bleu : AEP
    - Rouge :Réseaux électriques
    - Vert : France Télécom
- Le remblai secondaire constitué de couche de 0,20 m expurgé d'éléments supérieurs à 0,10 m soigneusement compacté à partir de matériaux provenant des déblais ou de remblais d'emprunt éventuel, l'évacuation des déblais excédentaires et toutes sujétions.

Gestion des réseaux existants

Il est représenté sur les plans les réseaux existants des concessionnaires. Toutefois, l'implantation exacte devra être déterminée sur le site par l'entreprise.

Au préalable, l'entreprise fera donc une campagne de repérage des réseaux existants afin de les localiser, y compris en profondeur.

Une vérification des croisements sera faite avec le Maîtrise d'œuvre et les regards EU/EP en parcelles pourront être légèrement approfondis si nécessaire (20 cm maximum) sans plus-value.

Toutes dégradations sur les réseaux seront réparées par l'entreprise à ses frais. Lors de travaux en traversée de voie, une déviation sera mise en place par l'entreprise afin de faciliter la mise en œuvre. Toute la signalisation liée à la sécurité, à la prévention, aux déviations... est à la charge de l'entreprise. Toute tranchée non complètement remblayée de nuit devra être protégée et éclairée. En tout état de cause, aucune plus-value liée aux croisements de réseaux existants ne sera acceptée.

Réseaux électriques :

L'existence de réseaux électriques nécessite l'intervention d'une personne habilitée pour tous travaux situés à moins de 1.50m d'un câble sous tension à charge de l'entreprise.

L'entreprise prendra toutes les précautions utiles en matière de sécurité, et prévoira si nécessaire des fouilles manuelles.

3.3 FOUILLES SUR VOIRIE OU TROTTOIR EXISTANT

L'entrepreneur doit la réalisation des fouilles qui comprend :

- La découpe soignée des revêtements existants
- L'extraction des matériaux, la mise en dépôt le long de la tranchée en laissant une banquette d'une largeur d'au moins
- 1.00 ml, le nivellement du fond de fouilles aux cotes et pente indiquée sur plans.
- La protection des ouvrages existants
- Le nivellement du fond de fouilles
- L'étaiement, étrésillonnement, blindage et épuisement éventuel.
- Le remblai primaire comprenant le lit de sable à 0,10 m d'épaisseur sous la génératrice inférieure et 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.
- Le remblai complémentaire en grave ciment jusqu'au niveau fond de forme de voirie et/ou trottoir.
- La reconstitution du corps de chaussée existant avec un minimum de 15 cm de 0/31,5 sur trottoir et de 20 cm de 0/31,5 + 20 cm de 0/80 sur voirie
- Le compactage soigné et le contrôle du compactage au gamma densimètre.
- La mise en œuvre d'un revêtement provisoire en béton maigre avant mise en œuvre du revêtement définitif (période de tassement).

Après le remblaiement des tranchées sur voies existantes, l'entrepreneur doit la réfection des chaussées par réalisation d'un revêtement existant identique à l'existant y compris l'enlèvement du revêtement provisoire en béton maigre.

3.4 RESEAU EAUX USEES

3.4.1 ORIGINES ET PRESTATIONS

L'entrepreneur doit la réalisation complète du réseau conformément aux plans VRD.

Les eaux usées seront collectées et acheminées vers le réseau du quartier SIEAM des routes passant à proximité du projet.

Le lot plomberie doit le raccordement des sorties EU EV jusqu'aux regards VRD les plus proches y compris le percement des regards. Le scellement des canalisations EU EV est à la charge du présent lot, y compris arase des canalisations au droit de la paroi du regard.

3.4.2 FOUILLES EN TRANCHEES

L'entrepreneur doit les fouilles conformément au paragraphe fouilles.

3.4.3 CANALISATIONS

La fourniture et pose de canalisations ø200 PVC CR8 sur lit de sable, calées au fil d'eau indiqué sur les plans.

Les canalisations seront protégées par un enrobage béton lorsque la profondeur est inférieure à 80 cm sous voirie et 60 cm sous cheminement.

Les canalisations passant dans des soubassements seront fourreautées.

Les canalisations sous fondation seront protégées en béton armé sur 1.00m de part et d'autre de la semelle. La génératrice supérieure de la canalisation est placée au moins à 60cm de la fondation.

Pente : 2 à 3 cm par mètre ; dans les cas particuliers où la pente devra être inférieure, toutes dispositions seront à prendre pour assurer un écoulement normal.

3.4.4 REGARDS

La fourniture et pose de regards en béton armé de 10 cm d'épaisseur y compris les feuillures pour la mise en place du couvercle, recouvert d'un tampon en béton.

Nota : le couvercle devra être étanche pour éviter les émanations des odeurs

La prestation comprend la fourniture et pose des échelons de descentes, façons de cunette, toutes les sujétions de calfeutrement, la fourniture et pose de manchettes sablées permettant d'assurer l'étanchéité des jonctions regards/canalisations, la réalisation des chutes accompagnées.

L'entrepreneur calfeutrera et arasera les tuyaux du plombier dans ses regards. Dimensions :

- Regard 40x40cm dimension intérieure
- Regard 50x50cm dimension intérieure
- Regard 60x60cm dimension intérieure
- Regard 80x80cm dimension intérieure

3.5 SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX USEES ET EAUX VANNES

Sans objet

3.6 RESEAU EAUX PLUVIALES

3.6.1 ORIGINE ET PRESTATIONS

L'entrepreneur doit la réalisation complète du réseau conformément aux plans. Les eaux pluviales seront collectées et acheminées vers le réseau public existant tout le long de la rue Sidi Coco.

3.6.2 FOUILLES EN TRANCHEES

L'entrepreneur doit les fouilles conformément au § fouilles.

3.6.3 CANALISATIONS

Fourniture et pose de canalisation PVC série CR8 de diamètres 100,150, 200, 220 et 250 ou autres … Les canalisations dont l'enrobage minimum n'est pas respecté seront protégées par du béton.

Pente : 1 à 2cm par mètre ; dans les cas particuliers où la pente devra être inférieure, toutes disposition seront à prendre pour assurer un écoulement normal.

3.6.4 REGARDS

Fourniture et pose de regards en béton armé de 10cm à 15cm d'épaisseur minimale, y compris les feuillures pour la mise en place du couvercle, recouvert d'un tampon en béton ou en fonte.

- Les regards au pied de chute seront de dimension 40x40 cm intérieur
- Les regards de raccordement seront de dimension 50x50 cm à 80*80 cm intérieur

Tous les tampons en béton armé seront posés sur double cadre cornière.

La hauteur des regards est fonction de l'implantation altimétrique du réseau EP. Toutefois l'entrepreneur devra considérer dans son prix unitaire une hauteur maximale intérieure< 1.30m.

3.6.5 RACCORDEMENT SUR LE CANIVEAU EXISTANT

Réalisation de raccordement du réseau EP à créer sur caniveau existant comprend :

- Les implantations nécessaires en planimétrie et en altimétrie,
- Tout terrassement nécessaire en déblais et remblai,
- Percement du caniveau existant pour passage de la canalisation EP y compris scellement,
- La reconstitution des surfaces emprunte identique à l'existant,
- La reconstitution du caniveau existant,
- L'évacuation des terres excédentaires dans une décharge publique
- Et toutes sujétions d'exécution,

3.7 RESEAUX ADDUCTION D'EAU POTABLE

3.7.1 ORIGINE ET PRESTATIONS

L'opération se raccordera sur la borne SMAE la plus

3.7.2 COMPTEURS D'EAU

Fourniture et pose d'abri-compteurs, selon les directives de la SMAE :

- L'entrepreneur fournira en temps opportun au maître d'œuvre les dimensions exactes à prévoir pour les compteurs, avec toutes les sujétions imposées par SMAE

- Regard de comptage préfabriqué pour compteur général
- Regard mural à parois isolantes pour accueillir les compteurs
- Trappe de fermeture isolante
- Fermeture par carré ou clé spéciale

3.7.3 FOUILLES EN TRANCHEES

L'entrepreneur doit les fouilles conformément au § fouilles.

3.7.4 CANALISATIONS

Fourniture et pose de canalisation fonte en PEHD pression 16 bars.

L'entreprise laissera en attente une longueur suffisante à l'entrée des bâtiments pour passage par le Plombier de ces canalisations sous bâtiments et remontée d'un mètre.

Dimensions : 63 avant compteur et 32 après compteur

3.7.5 REGARD AEP EN BETON AVEC TAMPON EN BETON

Réalisation et mise en œuvre de regard 40*40 cm intérieur en béton visitable comprenant :

- Tous travaux de terrassement nécessaires en déblais et remblais,
- Tout moyen de calages par lit de pose et enrobage en sable,
- Raccordement des canalisations y compris raccord, réseau avec té et vanne d'arrêt Façon de fond de regard pour permettre l'écoulement parfait des eaux,
- Couvercle tampon en béton,

Evacuation des déblais excédentaires dans une décharge publique agréée par la Direction de l'environnement de Mayotte Et toutes sujétions d'exécution

Nota :

Il s'agit des canalisations PEHD pour les réseaux d'eau potable placés à l'extérieur de la construction, depuis les regards AEP robinet vanne vers le coffret SMAE

Le raccordement se fera en collaboration avec le SMAE concessionnaire du réseau public d'eau potable. La pose du coffret en limite de propriété sera à la charge du présent lot

Les raccordements ne devront entraîner que des coupures ponctuelles 2 heures.

3.8 RESEAU GENIE CIVIL-TELEPHONE

3.8.1 ORIGINE ET PRESTATIONS

L'entrepreneur doit l'ensemble des travaux nécessaire à la réalisation complète du réseau France Télécom en jonction avec le réseau aérien existant situé le long de la voirie en limite de l'opération.

3.8.2 FOUILLES

L'entrepreneur doit les fouilles conformément au § fouille.

3.8.3 FOURREAUX ET CABLAGE

Fourniture et pose de fourreaux et câbles téléphoniques comprend :

- les fourreaux en tube de polychlorure de vinyle rigide D42/45, agrée pour cet usage, isolés ou groupés selon le nombre de lignes,
- les assemblages par collage,
- l'aiguillage en place à la livraison à FT
- le câblage extérieur depuis le point de raccordement extérieur à l'opération jusqu'à la boîte de jonction en chambre.
- la boîte de jonction.
- la desserte des logements

3.8.4 CHAMBRES ET BORNES PAVILLONNAIRES

Fourniture et pose de chambres de type L ou K préfabriquées et normalisées. Les chambres seront équipées de supports de câbles et point de tirage.

Les radiers des chambres seront horizontaux.

Fermeture par tampon fonte 125 kN à 400 kN suivant destination :

- 125 kN sur trottoir protégé (chambre L),
- 250 kN sur parking (chambre K),

Les chambres seront implantées de façon à être parallèles à l'alignement le plus proche. Tolérance : 1/20è de la distance entre chambre et alignement le plus proche. Le non-respect de ces alignements entraînera la modification de l'implantation.

Les dalles de fermeture seront munies de patins anti bruit en caoutchouc Néoprène. Les bornes seront posées si possible contre un mur en limite de clôture.

L'entrepreneur doit le calfeutrement des fourreaux de l'Electricien.

3.9 RESEAU ELECTRIQUE BASSE TENSION

3.9.1 ORIGINE ET PRESTATIONS

L'entrepreneur doit les fouilles, fourreaux et câblages pour le réseau BT conformément aux plans.

A l'entrée de parking côté droite à la hauteur de poteau électrique ; EDM posera deux compteurs de coupure générales dont les caractéristiques sont les suivants :

- Fourniture et pose de coffret EDM ECP 3D à poser – nombre d'arrivé réseau : 1BT section convenable - Nombre départ : 2 BT section convenable – Nombre de tête de câble à réaliser 1EAR 240 / 2EAR section convenable- mise à la terre de neutre – MALT1 – fausse coupure
- Les travaux de l'amenée du courant de poteau électrique existant jusqu'aux compteurs de coupure (coffret) sont à faire par le concessionnaire EDM.

  Les travaux de l'amenée du courant de coffret N° EDM jusqu'aux locaux technique (compteurs logements) sont à faire par le lot VRD.

  A partir du coffret EDM général ; le courant est encore passé sous terre (Voir article 3.9.2 à 3.9.4 pour la mise en œuvre de l'enterrement des câbles.) avec un câble 1 BT NFC 33 210 convenable jusqu'aux locaux technique se trouvant au RdC sous fourreau de diamètre 100.

  Les travaux de l'amenée du courant de local technique (compteurs logements) jusqu'aux disjoncteurs des logements sont à faire par le lot électricité.

  Cette liaison doit se faire avec 4 câbles 2*25U-1006R2V NF C32-321 utilisation des embouts souples (fouet) au compteur/disjoncteur.

3.9.2 FOUILLES

L'entrepreneur doit la réalisation des fouilles conformément au § fouilles et le remblaiement sera particulièrement soigné et le matériau aura une granulométrie maximum 0/80.

Les tranchées seront effectuées en coordination avec le lot basse tension et éclairage à la profondeur demandée pour celles-ci (entre 0,80 et 1,20 m).

Composition fouille après passage câble :

Sous terre :

- Sable 0/8 épaisseur 10 cm
- Fourreau + câble
- Remblai en GNT 0/31.5 compacté épaisseur de 30 cm
- Grillage avertisseur de couleur rouge
- Remblai compacté de 40 cm en finition

Sous chaussée :(trottoir)

- Sable 0/8 épaisseur 10 cm
- Fourreau + câble
- Remblai en GNT 0/31.5 compacté épaisseur de 30 cm
- Grillage avertisseur de couleur rouge
- Couche de forme en GNT 0/31.5 compacté de 20 cm
- Couche de base en GNT 0/31.5 compacté de 15 cm
- imprégnation
- enrobé de 7 cm

3.9.3 FOURREAUX ET CABLAGES D'ALIMENTATION

Fourniture et pose de fourreaux et câbles électriques comprend :

- les fourreaux en tube de polychlorure de vinyle rigide diamètre 120mm, agrée pour cet usage, isolés ou groupés selon le nombre de lignes,
- les assemblages par collage,
- le câblage section convenable depuis le point de raccordement extérieur à l'opération jusqu'à la boîte de jonction en chambre.
- la boîte de jonction.
- la desserte des logements.

Nota :

Les réseaux des câbles électriques (CF) et des câbles téléphoniques (Cf) doivent être distants de 20cm mini, tous doivent être mise en œuvre pour protéger et éviter de dégrader.

3.9.4 RECEPTION DES FOUILLES

La réception des fonds de fouilles se fera par l'Electricien et par la Maîtrise d'œuvre. EDM pourra effectuer des contrôles sur la bonne exécution des fouilles.

D'autre part, les tranchées BT devront être ouvertes sur de grandes longueurs et ne devront pas rester ouvertes plus de 48 heures.

3.9.5 CHAMBRE K1C EN BETON

La réalisation d'une chambre K1C en béton comprendra :

- Les implantations nécessaires en planimétrie et en altimétrie,
- Tous les terrassements nécessaires en déblais et remblais,
- La chambre K1C composée de :
    - de fond de parois d'épaisseur minimum de 15cm reposant sur béton de propreté de 5cm d'épaisseur, y compris les feuillures pour la mise en place du couvercle,
    - de couvercle ou tampon de regard en béton armé sur double cadre cornière et poignée de levage encastrée, épaisseur et armature à déterminer par l'entreprise en fonction des surcharges, y compris une plaque de signalisation en fonte sur la dalle de couverture
- Le raccordement soigné au droit des fourreaux
- L'évacuation des déblais excédentaires dans une décharge publique
- Et toutes sujétions d'exécution

3.9.6 LOCAL TGBT EXT ET SUPPORT SMAE:

La prestation LOCAL TGBT comprend :

- Fondation sous forme du radier en béton armé
- Mur en béton armé
- Et couverture en béton armé
- Porte métallique à clé coupe-feu 1h (voir plan archi),

3.9.7 TAMPON EN BETON ARME

La prestation comprend :

- la fourniture des tampons en BA, de section adaptée aux caniveaux existants sous charges PL,
    - Béton n°3 + hydrofuge.
    - Armatures minimales : 1,6 cm² d'armatures à haute adhérence Fe500
    - Coffrage n°3 (parement vu)
- l'adaptation de la tête de caniveaux pour recevoir le tampon en BA,
- le calage, raccord et toute sujétion de finition.

3.10 VOIRIE

La prestation comprend :

- Terrassement et compactage fond de forme
- Mise en place d'un géotextile
- Mise en place de GNT 0 / 31.5 épaisseurs 20 cm avec compactage K=50 MPa/m
- Coulage de dallage en béton balayé et béton désactivé sous forme de radier d'épaisseur de 15 cm muni d'un tréillis soudés ST25C minimum
- Les pentes de dallage suivent la réalité sur place et devrait aussi en accord avec le niveau du radier général du bâtiment

Localisation : voir plan de masse et d'aménagement

3.11 RECEPTION DES INSTALLATIONS ET MISE EN SERVICE

Réception des ouvrages

La réception des installations sera prononcée en présence de l'entreprise. L'entreprise demandera préalablement la réception du réseau eau potable et du réseau eaux usées à la SIEAM.

Essais et raccordements

D'une façon générale, l'ensemble des essais sur réseaux et raccordement aux réseaux existants sont à la charge de l'entreprise même s'ils sont effectués par les concessionnaires.

L'entrepreneur devra gérer les phases de déplacements ou alimentations des riverains si nécessaire, pendant toute la durée du chantier.

3.12 NETTOYAGE ET MISE EN SERVICE

La réalisation de tous les travaux nécessaires au nettoyage de mise en service comprendra :

- Le nettoyage de l'ensemble de la parcelle, y compris les voies, les cheminements, le parking, …

Ce nettoyage consistera à :

- Le ramassage de tous les papiers et objets divers,
- Balayage et l'enlèvement de la poussière,
- Le lavage complet à l'eau légèrement lessivée, puis séchage,
- L'enlèvement de tous les déchets et autres gravois à la décharge publique agréée par le Direction de l'Environnement de Mayotte,

Nota : l'entreprise devra veiller aux produits utilisés lors des nettoyages pour éviter la dégradation même partielle ou localisée.

Dressé par la Maîtrise d'œuvre.

A ……., le……..

L'entrepreneur soussigné,

Mention manuscrite « Lu et approuvé »

A ……., le……..