

CONSTRUCTION D'UNE CITE ADMINISTRATIVE SUR L'ILE DE FUTUNA

D.C.E

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P)
Pièce n° 03

LOT N°02 : TERRASSEMENT VRD

OCTOBRE 2021

SOMMAIRE

A – VOIRIE – RESEAUX HUMIDES

1.	CONTENU DES TRAVAUX ET INDICATIONS GÉNÉRALES	4
1.1.	<i>Description générale du projet.....</i>	4
1.2.	<i>Hygiène et Sécurité</i>	4
1.3.	<i>Définition du lot.....</i>	4
1.4.	<i>Phasage des travaux.....</i>	5
1.5.	<i>Prestations particulières à la charge de l'entrepreneur</i>	5
1.6.	<i>Normes et réglementations.....</i>	6
1.7.	<i>Obligations de l'entreprise spécialisée en électricité vis-à-vis de l'entreprise de terrassement, le distributeur et la maîtrise d'oeuvre.....</i>	6
1.8.	<i>Offres de prix</i>	6
2.	PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX.....	7
2.1.	<i>Normes et réglementations.....</i>	7
2.2.	<i>Bétons.....</i>	7
2.3.	<i>Voirie.....</i>	8
3.	MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	9
3.1.	<i>Implantation - Piquetage - relevés et récolements</i>	9
3.2.	<i>Terrassement.....</i>	9
3.3.	<i>Tranchées</i>	9
3.4.	<i>Réseaux humides</i>	11
3.5.	<i>Voirie</i>	15
3.6.	<i>Espaces verts</i>	15
3.7.	<i>Nettoyage du chantier et voies publics</i>	15
4.	RÉCEPTION	16
4.1.	<i>Nettoyage et désinfection des réseaux AEP</i>	16
4.2.	<i>Vérifications avant réception.....</i>	16
4.3.	<i>Garantie.....</i>	16
4.4.	<i>Dossier de recolement.....</i>	16

B – RESEAUX SECS

1.	GENERALITES.....	17
1.1.	<i>Limite de prestations.....</i>	17
1.2.	<i>Prestations particulières à charge de l'entreprise.....</i>	17
1.3.	<i>Normes et réglementations.....</i>	18
1.4.	<i>Règles pour béton et mortiers hydrauliques.....</i>	18
1.5.	<i>Prescription techniques générales.....</i>	19
1.6.	<i>Réception des installations.....</i>	19
1.7.	<i>Garantie.....</i>	19
1.8.	<i>Offre de prix.....</i>	20
1.9.	<i>Obligations de l'entreprise.....</i>	20
1.10.	<i>Tranchées.....</i>	20
2.	RESEAUX ELECTRIQUES COURANTS FORTS.....	22
2.1.	<i>Fourreaux TPC.....</i>	22
2.2.	<i>Chambres de tirage.....</i>	22
2.3.	<i>Grillage avertisseur.....</i>	22
2.4.	<i>Plots béton candélabres.....</i>	22
3.	RESEAUX ELECTRIQUES COURANT FAIBLES.....	23
3.1.	<i>Fourreaux PVC.....</i>	23
3.2.	<i>Fourreaux TPC.....</i>	23
3.3.	<i>Chambres de tirage.....</i>	23
3.4.	<i>Grillage avertisseur.....</i>	23

A. VOIRIE – RESEAUX HUMIDES

1. Contenu des travaux et indications générales

1.1. Description générale du projet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir les travaux de terrassement et de V.R.D. conformément aux plans concernant la construction de la cité administrative sur l'île de Futuna.

1.2. Hygiène et Sécurité

L'entrepreneur du présent lot devra prendre les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité et la circulation au droit des tranchées par l'installation de protections et de signalisation appropriée. En particulier aucun camion ou véhicule de chantier ne doit être autorisé à circuler sur les canalisations, tant que celles-ci n'ont pas été recouvertes par une couche de sable ou de terre soigneusement compactée. S'il est nécessaire pour le fonctionnement du chantier de franchir les canalisations avant l'exécution du remblai, l'entrepreneur établira, à ses frais, les platelages ou les dallages pour assurer ces franchissements.

1.3. Définition du lot

Les travaux à la charge du présent lot comprennent essentiellement :

Terrassement

- Débroussaillage et dessouchage des arbres existants
- Réalisation des terrassements pour créer la plateforme pour les bâtiments

Réseaux extérieurs

- Toutes les tranchées extérieures pour les divers réseaux à mettre en œuvre y compris ouverture, grillage, refermeture, compactage, ...
- Les canalisations dans les tranchées chaque fois que cela est précisé, et d'une manière générale tous les réseaux gravitaires EP, EU/EV et les réseaux AEP.
 - **Les réseaux gravitaires sont dus par le présent lot à partir des regards (à la charge du lot VRD) en limite de bâtiment sur lesquels le présent lot raccorde les attentes du lot plomberie.**
 - **Les réseaux AEP sont dus par le présent lot jusqu'au point d'arrivée dans le bâtiment (coordination à prévoir avec le lot Plomberie)**
- Le stockage d'eau de pluie et le traitement d'eau
- la STEP
- Les fourreaux et chambre de tirage pour les réseaux courants forts et faibles.
- Les massifs bétons des candélabres

Voirie

- Création d'une zone de parking en dalle béton

Espaces verts

- Régalage de terre végétale aux alentours du bâtiment
- Engazonnement des zones abimées par les travaux
- Plantage d'arbres à pins

La mission de l'entreprise comprend également :

- L'état des lieux des ouvrages existants.
- L'amenée, l'installation et le repli du matériel de chantier et la remise en état des lieux.
- L'implantation planimétrique et altimétrique dans le système NGNC.
- La réalisation éventuelle de sondages de reconnaissance supplémentaires jugés nécessaires par l'entrepreneur.
- La protection des ouvrages, des équipements existants environnants et le maintien permanent des réseaux, des accès aux ouvrages et équipements en service durant le chantier.
- Les démolitions de certaines parties d'ouvrages existants.
- Les blindages des fouilles (bétonnage,...) récupérables ou non.
- Les dispositifs d'épuisement et de nettoyage des fonds de fouilles (protection contre les eaux de ruissellement et de la nappe).
- Tous les essais et contrôles de matériaux et produits définis au CCTP y compris les essais du béton.
- L'établissement et la fourniture des plans de récolement, rattachés au système NGNC.

1.4. Phasage des travaux

Les travaux seront réalisés en plusieurs phases selon le découpage ci-dessous :

- Tranche ferme : AT + Délégation + parking 01 et toutes les installations nécessaires à leur fonctionnement
- Tranche optionnelle 1 : Accueil (avec son parvis)
- Tranche optionnelle 2 : Bloc CITAS/CPS
- Tranche optionnelle 3 : Bloc Statistiques
- Tranche optionnelle 4 : Bloc ADIE
- Tranche optionnelle 5 : Bloc DFIP
- Tranche optionnelle 6 : Bloc espaces support
- Tranche optionnelle 7 : Aire de service
- Tranche optionnelle 8 : Parking 02
- Tranche optionnelle 9 : Parking 03
- Tranche optionnelle 10 : Parvis du monument aux morts

Pour le lot Terrassement VRD, il sera chiffré les tranches suivantes :

- Tranche ferme
- Tranche optionnelle 5
- Tranche optionnelle 7
- Tranche optionnelle 8
- Tranche optionnelle 9
- Tranche optionnelle 10

Les travaux relatifs aux autres tranches sont intégrés dans ces tranches selon la répartition faite sur le plan VRD01.

1.5. Prestations particulières à la charge de l'entrepreneur

1.5.1. Documents à remettre par l'entreprise avant exécution des travaux

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre, un projet en 3 exemplaires comprenant notamment :

- Les plans sur lesquels seront portées les modifications souhaitées par l'entreprise. Les modifications devront être approuvées par le Maître d'Œuvre et le distributeur.
- Les plans de détails particuliers d'exécution.

Dans tous les cas, l'entreprise ne pourra commencer les travaux sans accords écrits du Maître d'Œuvre et du distributeur.

1.5.2. Documents à remettre par l'entreprise à la fin des travaux

L'entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre les documents modifiés ci-dessus mis à jour afin de tenir compte des diverses modifications ayant pu intervenir en cours de chantier.

Ils seront exécutés et remis dans les conditions imposées par les concessionnaires qui auront par la suite la charge des réseaux.

Ces plans dits de récolement seront établis pour les réseaux électriques. Ils porteront notamment (liste non exhaustive) :

- Le type, longueur et la section des câbles, fourreaux etc..., ainsi que des accessoires.
- La profondeur par rapport au sol fini des ouvrages enterrés.
- La position par rapport aux ouvrages caractéristiques (bordures de trottoirs, chambres de tirage, regards...) ainsi que la position des canalisations enterrées croisant les réseaux électriques (avec leur profondeur).
- Les coordonnées en X, Y et Z des traversées de réseaux.
- Ils seront établis suivant la nomenclature NEIGE.
- Les relevés porteront tous les changements de pente, profondeur ou direction. La moyenne des relevés sera de un tous les 20 mètres.

Ils seront complétés par les tableaux des diverses mesures réalisées lors des opérations de contrôle et de mise en service.

IMPORTANT : Ces documents seront établis et tenus à jour durant la réalisation du chantier, les indications de position et profondeur étant établies par un géomètre agréé et reportées sur fichier AUTOCAD.

Ils seront remis pour accord préalable aux concessionnaires avant tirage.

Ces documents seront remis en 4 exemplaires dont 1 pour le Maître d'œuvre, 1 fichier informatique sous AUTOCAD.

1.5.3. Divers à charge de l'entreprise

L'entreprise devra en outre :

- Installation et évacuation du chantier.
- La fourniture du personnel, matériel, matériaux et travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages tels que décrits, et en particulier les manutentions, préparations, finitions et révisions.
- Le balisage et la sécurité du chantier ainsi que des usagers des voies publiques
- Les opérations d'implantation et de piquetage des réseaux.
- La protection des fouilles laissées ouverte (couverture).
- Les opérations de nettoyage des chambres de tirage et réseaux, ainsi qu'aiguillages des fourreaux.
- L'obturation de tous les fourreaux.
- La protection des berges des fouilles supérieures à 1,30 m de profondeur, suivant délibération n° 35 Cp du 23.02.89.
- Les scellements des fixations.
- Tous les essais et opérations de contrôle relatifs aux matériaux, appareils et installations, ainsi que l'assistance et la fourniture du matériel nécessaire aux contrôles techniques.
- Toutes sujétions permettant d'assurer une bonne coordination entre les travaux de l'entreprise et ceux des autres lots.

1.6. Normes et réglementations

1.6.1. Assainissement – eau potable

- **Fascicule du CCTG – Travaux publics**

N° 70 : ouvrages d'assainissement

N° 71 : fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau

- **Fascicule du C.P.C. interministériels**

N° 63 : confection et mise en œuvre des bétons non armés

N° 64 : travaux de maçonnerie

N° 65 : exécution des ouvrages et constructions en béton armés

- Guide technique du LCPC-SETRA : « remblayage des tranchées et réfection des chaussées »

1.6.2. Terrassements

- **Guide technique SETRA/LCPC sur la réalisation des remblais et couches de formes.**
- **Fascicule du CCTG – Travaux publics,**
N° 02 : Terrassements généraux
N° 64 : travaux de maçonnerie

1.7. Obligations de l'entreprise spécialisée en électricité vis-à-vis de l'entreprise de terrassement, le distributeur et la maîtrise d'oeuvre

Afin que les travaux puissent être correctement coordonnés et surveillés, l'entreprise devra contractuellement :

- Proposer un planning détaillé des tâches à exécuter.
- Assister aux réunions de chantier hebdomadaires ainsi qu'aux visites exceptionnelles demandées par l'entreprise mandataire, le pilote de chantier, le Maître d'Ouvrage ou la Maîtrise d'Œuvre.

Dans le cas où l'activité de l'entreprise sur le site ne nécessiterait pas sa présence à la réunion, elle devra cependant s'en assurer au préalable auprès de la Maîtrise d'œuvre ou du pilote.

En outre, toutes les précautions utiles seront mises en œuvre pour assurer la sécurité des usagers des voies existantes, Tous travaux pouvant perturber le trafic ne seront pas engagés sans accord préalable du Maître d'Ouvrage, qui précisera si besoin est, les précautions particulières à mettre en œuvre. **Il est bien entendu que tous les travaux, prestations et démarches administratives sont à la charge de l'entreprise en particulier les autorisations de voirie pour les travaux de raccordement sur les réseaux publics.**

1.8. Offres de prix

Les soumissionnaires devront préciser le type, le modèle, les marques et références du matériel proposé dans le devis.

L'entrepreneur, titulaire du présent lot devra établir ses prix en tenant compte de tous les travaux indispensables au parfait achèvement de son lot. En conséquence, il ne pourra arguer d'imprécisions, erreurs

ou omissions sur les plans ou Cahier de Charges, afin de ne pas exécuter tout ou partie d'ouvrages nécessaires, ou afin d'établir une demande d'augmentation de prix.

2. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

Les provenances et natures des matériaux laissés à la charge de l'entrepreneur seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les marques de fabricants et les références de matériels désignés dans le Cahier des Charges ou les plans, sont données à titre indicatif et dans un but qualitatif.

Les soumissionnaires pourront donc proposer un matériel similaire dans la mesure où qualité, caractéristiques et aspect seront identiques aux matériels désignés. Néanmoins, ce matériel ne pourra être approvisionné qu'après approbation des Maîtres d'Œuvre, concessionnaires ou autorités concédantes, qui se réservent le droit d'exiger la marque décrite.

Il est rappelé que les soumissionnaires devront préciser dans leur offre la marque, le type et la référence de tout matériel proposé.

2.1. Normes et réglementations

Toutes les fournitures et les installations devront répondre aux décrets et normes en vigueur à la signature du marché.

L'entrepreneur est réputé connaître ces réglementations et normes.

2.2. Bétons

Propriétés des constituants

Ciments : conforme à la NF 15-301

Granulats : conforme aux normes NFP 18-301 et NFP 18-302

Leur nature et dimensions seront compatibles avec le type et dimensions d'ouvrages à réaliser.

On utilisera :

- Des granulats naturels roulés (sable de rivière) D 0/5 pour la réalisation des enduits et chapes
- Des granulats roulés ou concassés (cailloux ou gravillons) D 5/25 pour la réalisation des ouvrages béton armé ou non.

Ceux-ci devront être exempts de toute matière étrangère et seront lavés si nécessaire.

Acier : conforme aux normes NFA 35-015 à NFA 35-022

Les armatures utilisées seront de type :

- Aciers doux de nuance Fe E 235 pour les cadres, étriers et épingles, acier de montage des poutres et poteaux
- Aciers HA de nuance Fe E 500 pour les radiers, voiles, poutres, planchers et corps de dallage.

Celles-ci seront de qualité soudable et posséder un agrément.

Lors de leur mise en œuvre, elles devront être exemptes de toute calamine, de terre et de graisse.

Elles devront, d'autre part, être calées efficacement afin d'éviter lors de la mise en œuvre du béton, tout mouvement intempestif, ceci afin de respecter les conditions d'enrobage.

Adjuvants : Conformes aux spécifications NFP 18-103, NFP 18-331 à 338

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions permettant d'assurer :

- Une ouvrabilité correcte
- Mise en œuvre aisée
- Enrobage
- Parement acceptable
- Une résistance conforme aux exigences du BET.

Tout adjuvant livré sur chantier sera accompagné d'un certificat d'origine indiquant la date de fabrication et date limite au-delà de laquelle les produits doivent être mis au rebut.

Eau de gâchage : conforme à la NFP 18-303

Celle-ci doit être non polluée et dosée afin d'obtenir les caractéristiques de résistance souhaitée.

Béton B 25

- Béton armé coulé en place ou préfabriqué en contact avec la terre
- Ciment CPJ CEM II 42,5
- Dosage minimum : 350 kg/m³
- Essais et contrôle : contrôle strict, 1 prélèvement.

Composition :

- Mortier n° 1 : joints de bordures, caniveaux, chapes, enduits étanches, par m³ de sable :
 - o 500 kg CPJ 300
- Mortier n° 2 : pour blocage des couronnements de regards ou chambres de tirage, par m³ :
 - o 400 kg CPJ 300
 - o 700 kg de sable 0/3.5
 - o 1.100 kg de gravier 6/15
 - o 200 l d'eau
- Mortier n° 3 : fondation pour bordures, regards, murettes paysagères, par m³ de sable et gravier :
 - o 250 kg CPJ 300
- Mortier n° 4 : enrobage de canalisations, ciment de propreté, par m³ de sable :
 - o 200 kg CPJ 300

2.3. Voirie

2.3.1. Granulats pour couche de fondation

Les granulats pour couches de fondation auront :

- une granulométrie 0/60,
- un équivalent au sable supérieur à 25,
- un indice de plasticité non mesurable,
- un coefficient de Los Angeles inférieur à 35.

La courbe granulométrique devra s'inscrire dans les fuseaux dits L.C.P.C.

Les granulats seront constitués par des graves –brutes reconstituées concassées.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les renseignements suivants :

- origine et nature des granulats,
- équivalent de sable non mesurable,
- indice de plasticité non mesurable,
- teneur en eau et densité sèche à l'O.P.M.

2.3.2. Granulats pour couche de base

La couche de base sera d'une grave non traitée 0/31.5mm de carrière (courbe granulométrique à l'intérieur des fuseaux L.C.P.C). Ces caractéristiques doivent être conformes à la norme NFP18-540 :

- Catégorie des granulats B, III, a,
- LA ≤ 25,
- MDE ≤ 20,
- Indice de concassage I_c ≥ 60,
- Indice de plasticité non mesurable,
- équivalent de sable non mesurable

La fiche technique du produit devra être communiquée avant le commencement des travaux de manière à obtenir l'accord du maître d'œuvre.

3. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.1. Implantation - Piquetage - relevés et récolements

Le prix comprend l'implantation et le piquetage de l'ensemble des réseaux, y compris toutes sujétions. A réaliser par un géomètre agréé par le maître de l'ouvrage pour cette opération.

Pour les opérations de travaux de bâtiment, cette prestation sera effectuée en étroite coordination avec les lots électricité et plomberie, pour ce qui concerne les relations nécessaires lors de la pénétration des réseaux dans les bâtiments ou dans les chambres de tirage.

Il est rappelé que les écartements entre réseaux de tension ou exploitation différents seront de 20 cm en cheminement parallèle comme aux croisements, et que la distance entre le bord de fouille et les réseaux est fixée à 10 cm.

Le présent prix comprend également les relevés, en cours de réalisation, de la position des différents réseaux, et leur report par rapport aux ouvrages définitifs sur les plans de récolements (Voir § 1.5.2). Le géomètre agréé aura à charge de positionner les réseaux, chaque entrepreneur concerné ayant à charge de préciser la qualité des équipements, câbles, matériaux qu'il aura mis en œuvre.

NOTA : Les installations de chantier seront prévues au lot N°01 Gros œuvre.

3.2. Terrassement

3.2.1. Débroussaillage, décapage

Ce poste comprend le débroussaillage et le décapage de terre végétale sur l'emprise des terrassements prévus ainsi que sur l'emprise des bâtiments.

3.2.2. Abatage, dessouchage d'arbres

Ce poste comprend l'abatage et le dessouchage des arbres existant gênant pour les terrassements. Les branchages et souche seront évacués hors du site.

3.2.3. Déblais réutilisés en remblais

Ce poste comprend les déblais nécessaires à la réalisation des plateformes des bâtiments et du parking. Les déblais seront réutilisés pour les plateformes en remblais des bâtiments, de la Step et de la réserve d'eau incendie. Les plateformes en remblais seront soigneusement compactés afin d'éviter les tassements.

3.3. Tranchées

3.3.1. Ouverture de tranchées

L'entrepreneur met en œuvre les dispositions utiles pour éviter tous éboulements et assurer la sécurité du personnel, conformément aux règlements en vigueur.

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

En cas de présence d'eau dans le terrain, l'entrepreneur prendra ses dispositions pour évacuer l'eau des tranchées jusqu'à un débit de 30 m³/h.

Au cours des travaux, l'entrepreneur veille à ce que le dépôt de déblais et la circulation des engins ne puissent pas provoquer d'éboulement. Les terres en excédent ou impropre au remblaiement sont évacuées en décharge contrôlée.

Si le fond de fouille n'a pas une consistance suffisante, ou une régularité permettant d'assurer la stabilité du lit de pose des canalisations et du remblai, l'entrepreneur en informe le maître d'œuvre, lequel procède aux constatations nécessaires et arrête les mesures à prendre.

Lorsqu'une tranchée est ouverte sous route ou trottoir, l'entrepreneur commence par découper avec soin sur l'emprise de la tranchée les matériaux qui constituent le revêtement, ainsi que ceux de la fondation, sans ébranler ni dégrader les parties voisines.

Il est interdit d'utiliser les engins mécaniques en présence de conduites de toutes sortes ou de câbles existants.

Dimensions des tranchées

Profondeur (m)	Largeur de tranchée (m)	Largeur de tranchée (m)
	DN \leq 600 mm	DN $>$ 600 mm
De 0.00 à 1.30m	De + 2 x 0.30 (min 0.90)	De + 2 x 0.40 (min 1.70)
De 1.30 à 2.50 m	De + 2 x 0.55 m (min 1.40)	De + 2 x 0.60 (min 1.90)

De : diamètre extérieur de la canalisation

Si la tranchée est prévue pour recevoir n canalisations, la largeur au fond entre blindage, s'ils existent, est au moins égale à la somme des diamètres extérieurs des canalisations augmentée de $(n-1) \times 0.50$ plus les sur largeurs latérales évoquées dans le tableau ci-dessus.

La longueur maximale des fouilles qui peuvent rester ouvertes est de 20 m.

3.3.2. Pose des canalisations en tranchées

Réalisation du lit de pose et enrobage

Le fond de tranchée est arasé à 0.10 m au-dessous de la côte prévue pour la génératrice inférieure extérieure de la canalisation. Sur cette épaisseur un lit de pose est constitué de sable. Le même matériau servira pour l'enrobage jusqu'à 0.10 m au-dessus de la génératrice supérieure.

Les réseaux gravitaire de faible profondeur seront enrobés par 20 cm de béton dosé à 300 kg.

NOTA sur l'utilisation du poussier ou de la scorie à la place du sable

Le poussier de carrière tamisée pourra être utilisé à la place du sable et exclusivement pour les réseaux EU/EP.

Pour l'AEP, seul le sable sera toléré

Mise en place des canalisations en tranchées

Avant pose, la qualité du sable sera soumise à l'approbation du distributeur et du Maître d'Œuvre.

Il convient de se conformer aux recommandations du fabricant.

Pour les canalisations en PVC, il convient de ne pas lubrifier la garniture d'étanchéité et l'about femelle de l'élément précédemment posé.

L'assemblage des tuyaux est réalisé sur des éléments comportant une emboîture dont le profil permet d'obtenir une étanchéité par compression radiale d'une bague en élastomère, de section appropriée, située entre l'extrémité mâle de l'élément de l'emboîture.

Autour de chaque remontée, les câbles seront protégés de toutes détériorations pouvant être entraînées par les opérations de remblaiement et compactage.

3.3.3. Pose de regards, boîtes de branchement et bouches d'égout.

Les prescriptions relatives au lit de pose pour les tuyaux s'appliquent. Toutefois, dans le cas des regards et des boîtes de branchement, le lit de pose est généralement dressé horizontalement.

L'assemblage des éléments est réalisé conformément aux prescriptions du fabricant.

Les dispositifs de fermeture sont posés de manière à affleurer le niveau supérieur de la chaussée ou du trottoir. Les dalles de répartition doivent s'appuyer sur le remblai extérieur parfaitement compacté. Elles seront désolidarisées du regard.

Les bouches d'égout doivent être compatibles avec l'environnement du site de pose. Les dispositifs de fermeture sont posés de manière à affleurer le niveau supérieur de la chaussée ou du trottoir. Lors de la pose, l'entrepreneur vérifie l'alignement du dispositif de couronnement avec le profil des bordures de trottoir ou de caniveau, afin de maintenir la continuité de l'acheminement des eaux de ruissellement.

3.3.4. Remblaiement et compactage

Le remblaiement des fouilles ne pourra se faire que sur autorisation du Maître d'Œuvre, et après approbation des représentants du concessionnaire les réseaux les concernant.

Après pose du lit supérieur, un premier remblai sera effectué sur une hauteur de 20 cm.

Ce remblai, soigneusement damé, sera effectué soit en scorie ou poussier compacté ou bien avec une terre fine expurgée de tous matériaux. A la suite de cette première couche et pose du grillage avertisseur de couleur appropriée au réseau, le remblaiement sera poursuivi par couches successives de 20 cm dûment compactées. Les matériaux employés devront être sains, expurgés de blocs de rochers, débris, végétaux,

détritus, etc... Ils seront repris sur les berges, ou approvisionnés d'emprunt dans le cas où les matériaux de déblais sains seraient en quantité insuffisante.

3.3.4.1. Enrobage scorie ou poussier

Fourniture et pose de deux lits de scorie tamisée ou poussier de carrière.

- Le premier en fond de tranchée sur une hauteur de 10 cm.
- Le deuxième, après pose des fourreaux ou canalisations, sur une hauteur de 20 cm au-dessus fourreaux ou canalisations et 10 cm autour.
- Ils seront soigneusement damés pour éviter tout tassement ultérieur.

3.3.4.2. Enrobage sable

Fourniture et pose de deux lits de sable tamisé.

- Le premier en fond de tranchée sur une hauteur de 10 cm.
- Le deuxième, après pose des fourreaux ou canalisations, sur une hauteur de 20 cm au-dessus fourreaux ou canalisations et 10 cm autour.
- Ils seront soigneusement damés pour éviter tout tassement ultérieur.

3.3.4.3. Enrobage béton

Les canalisations se croisant avec un écartement de moins de 20 cm seront enrobées par 10 cm de béton CPJ45 dosé à 300 kg.

Il en est de même pour les canalisations ou fourreaux dont la génératrice supérieure sera à une profondeur inférieure à 50 cm.

3.4. Réseaux humides

3.4.1. Réseaux AEP

3.4.1.1. Canalisation en polyéthylène

Les canalisations en polyéthylène devront être conforme aux normes ISO/R 161, ISO/R 1164 et ISO/R 1166.

Il ne sera utilisé que du polyéthylène haute densité (PEHD) avec une pression nominale de 16 bars.

Les canalisations seront de couleur noire avec bande bleue (transport d'eau potable) et conditionnées obligatoirement en couronne

Les raccords pour tuyaux en polyéthylène seront des manchons en laiton avec une pression de service de 10 bars.

Les canalisations seront livrées avec la quantité de lubrifiant nécessaire à l'assemblage, la chanfreineuse ainsi que les notices de manutention, de stockage et de pose.

Les canalisations seront passées sous fourreau TPC.

3.4.1.2. Regard

Il sera prévu au niveau de chaque piquage, un regard 40x40 cm avec tampon fonte de manière à garder accessible le piquage. Les piquages vers les bâtiments seront munis de vanne d'isolement.

3.4.1.3. Robinets et vannes

Les appareils de fermeture auront les caractéristiques suivantes :

- corps en fonte à passage intégral et rectiligne,
- opercule vulcanisé,
- sens de fermeture inverse au sens d'horloge,
- commande manuelle par entraînement direct par clé à béquille sur chapeau d'ordonnance 30 x 60 x 43 mm,
- protection par peinture bitumineuse ou peinture émaillée,
- PMS 16 bars ou 10 bars.

Les robinets de puisage seront en laiton avec ouverture par clé

3.4.1.4. Grillage avertisseur

Le grillage avertisseur aura les caractéristiques suivantes (norme NF T 54-080) :

- matière : plastique,
- largeur : 0.30 m,
- Détectable : non
- Couleur : bleu

3.4.1.5. Muret technique

Il sera prévu au niveau un muret technique en béton de type M2 dans lequel seront positionnés les compteurs de logements créés. Il sera également prévu des portes métalliques articulées avec serrure à fouillot carré de 6 mm conforme aux prescriptions du concessionnaire.

Nota : Actuellement le compteur AEP du voisin se trouvant à cet emplacement, il sera prévu de le déplacer et de le repositionner dans le muret

3.4.2. Réseaux EU

3.4.2.1. Canalisation en PVC

Les canalisations en PVC destinées au transport d'eau sans pression seront conformes à la norme XP P16-362.

Les tubes seront conditionnés en longueur de 3 m et auront une classe de rigidité CR8 sous les voiries, CR4 autrement.

3.4.2.2. Regards de visite

Les regards de visite seront de section carrée, leur étanchéité sera particulièrement soignée.

La section intérieure minimale du regard sera de

- 0,40 m x 0,40 m si la profondeur est inférieure ou égale à 0,5 m
- 0,60 m x 0,60 m si la profondeur est inférieure ou égale à 0,80 m
- 0,80 m x 0,80 m si la profondeur est supérieure à 0,80 m.

Le fond du regard comportera un fond en forme de cunette filante reconstituant la demi-section inférieure de la canalisation. Deux pans verticaux seront réalisés jusqu'à la génératrice supérieure de la canalisation, puis deux plages inclinées à 10% seront réalisées de part et d'autre de ces pans.

Les arêtes seront soigneusement ébarbées pour éviter tout accrochage de filasse.

La cunette admettra une pente longitudinale de 1% dans le sens de l'écoulement.

En cas de différence de cote de fils d'eau de canalisations se raccordant dans un même regard, la cunette rattrapera cette différence dans le regard si l'écart est inférieur à 0,40 mètre.

Les jonctions de canalisations doivent être profilées pour éviter les écoulements contrariés, les dépôts et les pertes de charge.

3.4.2.3. Dispositifs de fermeture

Les dispositifs de fermeture seront conformes à la norme EN 124 qui les classe en fonction de la zone d'utilisation :

- Classe B125 : Trottoir, zones piétonnes et zones comparables, aire de stationnement et parking à étages pour voitures.
- Classe C250 : Dispositif de couronnement installés dans la zone des caniveaux des rues, au long des trottoirs, qui mesurée à partir de la bordure s'étend au maximum à 0.50 m sur la voie de circulation et à 0.20 m maximum sur le trottoir.
- Classe D400 : Voies de circulation des routes – y compris les rues piétonnes-, accotement stabilisés et aire de stationnement pour tous types de véhicules routiers.

Les cadres et tampons fonte seront de type hydraulique et doivent être agréés par le Maître d'œuvre. Les tampons sont circulaires et présentent un trou d'homme au minimum de 0.60 m.

3.4.2.4. STEP

Il sera prévu la fourniture, la pose et le raccordement d'une station d'épuration compacte fonctionnant selon le principe des boues activées avec réacteur biologique de type SBR de 41 Eh. Elle sera de type Aquamax ou techniquement équivalent.

La STEP sera composée de 2 cuves en polyéthylène d'un volume de 15 m³ minimum, la première servira de décanteur primaire et la seconde sera équipée du réacteur biologique SBR.

Le rendement épuratoire de la STEP devra être conforme à l'arrêté du 22 juin 2017 ainsi qu'aux réglementations locales. Les performances épuratoires seront contrôlées après la mise en service par des prélèvements et analyses réalisés par l'entreprise.

Ce poste comprend :

- Les fouilles nécessaires à la mise en œuvre
- La réalisation d'un fond de fouille en matériaux C1B4 compacté

- La fourniture la pose et le raccordement de la STEP
- Le remblaiement en poussier compactée
- Les regards de visite 60x60 cm avec tampon fonte
- Le muret technique en béton avec porte métallique fermant à clé
- L'armoire électrique avec protection du matériel installé et régulation de l'ensemble
- La ventilation débouchant au niveau du muret technique

Le lot électricité prévoira une arrivée électrique sous fourreau. Le présent lot indiquera en début de chantier l'implantation et le type d'alimentation à prévoir au lot électricité. L'armoire électrique, le câblage et les raccordements du matériel installé sont prévues au présent lot.

L'entreprise devra répondre avec le matériel décrit précédemment mais elle pourra également proposer une variante répondant aux spécificités du chantier (fils d'eau, tassement du terrain, ...).

3.4.2.5. Puit d'infiltration

Il sera prévu un puit d'infiltration, il comprendra :

- Les fouilles
- La mise en œuvre d'un bidim en fond de fouille et sur les parois verticales
- La mise en œuvre de matériaux drainant type GNT
- La fermeture par une dalle béton avec tampon fonte à grille

3.4.3. Réseaux EP

3.4.3.1. Canalisation en PVC

Les canalisations en PVC destinées au transport d'eau sans pression seront conformes à la norme XP P16-362.

Les tubes seront conditionnés en longueur de 3 m et auront une classe de rigidité CR8 sous les voiries, CR4 autrement.

3.4.3.2. Regards de visite

Les regards de visite seront de section carrée, leur étanchéité sera particulièrement soignée.

La section intérieure minimale du regard sera de

- 0,40 m x 0,40 m si la profondeur est inférieure ou égale à 0,5 m
- 0,60 m x 0,60 m si la profondeur est inférieure ou égale à 0,80 m
- 0,80 m x 0,80 m si la profondeur est supérieure à 0,80 m.

Le fond du regard comportera un fond en forme de cunette filante reconstituant la demi-section inférieure de la canalisation. Deux pans verticaux seront réalisés jusqu'à la génératrice supérieure de la canalisation, puis deux plages inclinées à 10% seront réalisées de part et d'autre de ces pans.

Les arêtes seront soigneusement ébarbées pour éviter tout accrochage de filasse.

La cunette admettra une pente longitudinale de 1% dans le sens de l'écoulement.

En cas de différence de cote de fils d'eau de canalisations se raccordant dans un même regard, la cunette rattrapera cette différence dans le regard si l'écart est inférieur à 0,40 mètre.

Les jonctions de canalisations doivent être profilées pour éviter les écoulements contrariés, les dépôts et les pertes de charge.

3.4.3.3. Dispositifs de fermeture

Les dispositifs de fermeture seront conformes à la norme EN 124 qui les classe en fonction de la zone d'utilisation :

- Classe B125 : Trottoir, zones piétonnes et zones comparables, aire de stationnement et parking à étages pour voitures.
- Classe C250 : Dispositif de couronnement installés dans la zone des caniveaux des rues, au long des trottoirs, qui mesurée à partir de la bordure s'étend au maximum à 0.50 m sur la voie de circulation et à 0.20 m maximum sur le trottoir.
- Classe D400 : Voies de circulation des routes – y compris les rues piétonnes-, accotement stabilisés et aire de stationnement pour tous types de véhicules routiers.

Les cadres et tampons fonte et grille doivent être agréés par le Maître d'œuvre. Les tampons sont circulaires et présentent un trou d'homme au minimum de 0.60 m.

3.4.3.4. Caniveau béton

Au niveau des rampes d'accès véhicules, il sera prévu la réalisation d'un caniveau béton avec évacuation de l'autre côté de la route. Le corps du caniveau sera réalisé en béton avec ferrailage adapté à la circulation de véhicules et il sera refermé par une grille fonte de classe D400 de 30 cm de largeur. Le profil du caniveau permettra que la grille soit à fleur avec la bordure du caniveau et la voirie.

3.4.3.5. Puit d'infiltration

Il sera prévu un puit d'infiltration, il comprendra :

- Les fouilles
- La mise en œuvre d'un bidim en fond de fouille et sur les parois verticales
- La mise en œuvre de matériaux drainant type GNT
- La fermeture par une dalle béton avec tampon fonte à grille

3.4.3.6. Cuve à eau 20 m3

Les eaux de ruissellement des toitures seront raccordées sur une cuve de récupération des eaux de pluies. Cette cuve sera en polyéthylène d'un volume minimum de 20 m3. Elle sera équipée d'un regard de visite avec tampon fonte.

Ce poste comprendra :

- Les fouilles nécessaires à l'enfouissement de l'ouvrage
- La cuve en polyéthylène y compris tout dispositif d'ancrage
- Le remblaiement en poussier
- La réalisation d'un regard de visite avec tampon fonte 80x80 cm

3.4.3.7. Traitement d'eau

Il sera prévu dans le bâtiment Espace support un local dédié au traitement de l'eau de pluie.

Au niveau de la cuve EP 20 m3, il sera prévu :

- Une pompe immergée en acier inox permettant le pompage de l'eau jusqu'au local de traitement. Alimentation électrique depuis le local traitement d'eau. De type Pulsar Dry de DAB ou équivalent.
- Une canalisation en PEHD entre la cuve et le local traitement d'eau avec clapet anti retour

Au niveau du local traitement d'eau, il sera prévu :

- Un filtre à sable à lavage automatique de type BWT 1500 s ou équivalent.
- Un réacteur UV à lavage automatique RW 4168/120 NA de BWT ou techniquement équivalent.
- Un groupe de dosage BWT pour injection de chlore avec compteur à impulsion asservi au groupe de dosage.
- Une cuve d'eau traitée avec vanne à flotteur sur l'arrivée d'eau traitée de 1000 L
- Un surpresseur avec ballon à membrane de type RH60 de Lowara ou techniquement équivalent.
- Une armoire électrique permettant d'alimenter de protéger tous les équipements fournis y compris la pompe immergée de la cuve 20 m3. Il sera prévu tous les câblages et les raccordements nécessaires.

Le lot électricité prévoira une arrivée électrique pour le raccordement de l'armoire électrique.

3.4.3.8. Citerne souple pour réserve incendie

Afin d'assurer une réserve d'eau en cas d'incendie, il sera prévu une citerne souple d'un volume de 60 m3. La citerne sera conforme à la réglementation incendie et bénéficiera d'une certification du CSTB.

Le dispositif d'aspiration, l'installation et les règles d'installation des citernes sont présentés dans les documents normatifs suivant NF S61-240 – NF S62-240 – NF S62-250.

Les citernes seront en version hors sol avec prise directe. Elles seront équipées d'une trappe de visite DN140, un trop plein, une vanne à guillotine DN100 avec raccord tournant et anti-vortex et une protection thermique de vanne multicouches.

Ce poste comprendra la réalisation de la plateforme de pose conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir la réalisation d'une plateforme avec pente de 1% vers le milieu avec 10 cm de sable compacté en finition pour éviter le poinçonnement de la citerne souple.

La citerne sera de type citerne souple réserve incendie de 60 m3 de CITERNEO ou techniquement équivalent.

3.4.4. Limites de prestation

En début de chantier, il sera réalisé la synthèse avec les autres lots.

Assainissement :

La prestation prévoit la réalisation des réseaux extérieurs et leur raccordement sur le réseau public.

Les limites de prestation sont les suivantes :

- EU/EV : Tous les réseaux enterrés sont à la charge du présent lot
- EP : Tous les réseaux enterrés sont à la charge du présent lot

Le lot plomberie arrêtera ces réseaux à 1m de la façade, le présent lot prévoira leur raccordement sur les regards les plus proches.

Eau potable :

Tous les réseaux enterrés sont à la charge du présent lot. Le lot VRD prévoira les réseaux jusqu'à l'intérieur des bâtiments. Le lot plomberie prévoira les fourreaux nécessaires au passage de ces réseaux.

3.5. Voirie

Il sera prévu la réalisation de dalles béton pour les parkings, voirie et cheminement piéton

Pour les voiries et parking, la prestation comprend :

- Les déblais nécessaires à la mise en œuvre des couches de base et de forme
- La mise en œuvre d'un bidim en fond de fouille
- La réalisation d'une couche de base en C1B4 sur une épaisseur de 30 cm. La plateforme type PF2 devra être réceptionnée par essais à la plaque avec EV2 > 80 MPa et EV2/EV1 <2.
- La réalisation d'une couche de forme en GNT 0/31.5 sur une épaisseur de 15 cm
- La mise en œuvre d'une dalle béton de 15 cm d'épaisseur minimum.
- La mise en œuvre de bordures T2 selon le plan
- Le marquage au sol des places de parking

Pour les cheminements piétons, la prestation comprend :

- Les déblais nécessaires à la mise en œuvre des couches de forme
- La mise en œuvre d'un bidim en fond de fouille
- La réalisation d'une couche de forme en GNT 0/31.5 sur une épaisseur de 15 cm
- La mise en œuvre d'une dalle béton de 12 cm d'épaisseur minimum.

3.6. Espaces verts

3.6.1. Terre végétale

Les terres issues du décapage initial seront régaliées aux alentours du bâtiment.

3.6.2. Engazonnement

Les zones abimées par les travaux ainsi que les alentours des bâtiments seront engazonnées. L'entreprise aura une garantie de prise de 1 an et s'engagera à reprendre l'engazonnement des zones sur lesquelles le gazon n'aurait pas pris durant cette période.

3.6.3. Arbres à pins

Il sera prévu la mise en terre d'arbres à pins d'une hauteur de 2.0 m minimum. Leur implantation sera conforme au plan masse architecte.

3.7. Nettoyage du chantier et voies publiques

Après achèvement des travaux, mais avant les opérations préalables à la réception, l'Entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux en excédent qui seront enlevés ; les débris de toute nature seront emportés à la décharge ; les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise seront balayés ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge.

Pour des raisons de sécurité routière, l'entreprise sera tenue de nettoyer à ses frais les voies publiques empruntées par ses engins. Ce nettoyage sera réalisé en tant que de besoin, et au minimum une fois par semaine.

4. Réception

4.1. Nettoyage et désinfection des réseaux AEP

Après épreuve, les conduites d'eau potable doivent être lavées au moyen de chasses répétées jusqu'à élimination complète de traces, de goûts et d'odeurs. Il est ensuite procédé à la désinfection des canalisations, conformément aux instructions du Ministère de la santé Publique.

La réception est conditionnée à la remise du certificat de potabilité.

4.2. Vérifications avant réception

Les vérifications porteront en particulier sur :

- les pentes de tous les réseaux et la mesure de tous les fils d'eau, des regards en particulier
- l'étanchéité des réseaux par mise en pression conformément aux DTU
- le nettoyage général, le curage et le rinçage des réseaux humides y compris existant
- le contrôle de l'efficacité des évacuations

Essais COPREC 1 et 2 à la diligence de l'entrepreneur (PV à fournir)

Afin de procéder à la réception des installations électriques, l'entrepreneur est tenu de fournir tous les appareils de contrôle nécessaires aux essais, et de procéder aux opérations de démontage et de remontage des appareils ou parties des installations qui sont indispensables pour les essais et mesures, ou qui pourraient lui être demandé par le Maître d'Ouvrage et ou Maître d'œuvre.

La réception comportera notamment les opérations suivantes :

- Contrôles des positionnements et aiguillages des fourreaux.
- Contrôles des couronnements et fermeture.
- Contrôles des implantations des chambres et de parcours des canalisations.
- Contrôles de conformité aux normes et règlements en vigueur.
- Contrôle du nettoyage des chambres et obturation des fourreaux.

4.3. Garantie

L'installation sera garantie par l'entrepreneur contre tout vice caché ou apparent de construction et contre toutes défaillances du matériel pendant une période de 1 (UN) an après que les installations auront été réceptionnées.

Pendant toute cette période de garantie, l'entrepreneur devra procéder sans délai et à ses frais à toutes les réparations qui s'avéreront nécessaires à la suite des défauts qui seraient de son fait.

Pendant ce même délai, il doit sur simple demande, procéder aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Les ouvriers doivent être envoyés dans les 24 heures qui suivent la réception de la demande, délai de route non compris, si l'entreprise à son siège en dehors de la localité.

Si l'entrepreneur n'a pas envoyé d'ouvriers dans le délai imparti, les travaux seront exécutés à ses frais, indépendamment des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Tout accident, bris ou détérioration qui se produirait pendant la durée de garantie et qui serait la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'exploitant ou d'un cas de force majeure sont exclus de la garantie.

4.4. Dossier de recolement

L'ensemble des plans et pièces suivantes devra être réalisé sur informatique et fourni en trois exemplaires. Ils devront être accompagnés des fichiers numériques correspondants.

Ces plans devront être obligatoirement réalisés par un cabinet de géomètre ou topographe agréé par le Maître d'œuvre.

Le dossier de recollement devra comprendre :

- Un plan général à l'échelle 1/200ème représentant les conduites principales, les appareillages, les branchements, les données relatives au réseau, les regards avec leur cote TN et FE tel que exécuté
- Les PV d'essai des réseaux
- Les formulations de béton et enrobé utilisé
- Les notices techniques du bâtiment
- Les notices d'entretien et d'exploitation.

B. RESEAUX SECS

1. GENERALITES.

1.1. Limite de prestations.

Sont compris au présent lot sans que cette liste soit limitative, les tranchées, les fourreaux TPC, le grillage avertisseur et les chambres de tirage.

1.2. Prestations particulières à charge de l'entreprise

1.2.1. Documents à remettre par l'entreprise avant exécution des travaux.

L'Entreprise devra remettre au Maître d'œuvre, un projet en trois exemplaires comprenant notamment :

- Les plans sur lesquels auront été portées les modifications souhaitées par l'Entreprise.
- Les plans de détails particuliers d'exécution.
- Le planning des travaux.

Dans tous les cas l'Entreprise ne pourra commencer les travaux sans accord écrit du Maître d'œuvre.

1.2.2. Documents à remettre par l'entreprise à la fin des travaux.

L'Entreprise remettra au Maître d'œuvre les documents modifiés ci-dessus mis à jour afin de tenir compte des diverses modifications ayant pu intervenir en cours de chantier.

Les plans de récolement seront remis en 6 tirages papier 1/500^{ième} et sur support informatique au format Autocad (ils seront remis pour accord préalable au Maître d'œuvre avant tirage).

Les plans de récolement des réseaux devront être conformes aux spécifications techniques des normes NFC 11-201 et NFC 15-100. Une minute de relevé devra être transmise au Maître d'œuvre après chaque phase de relevage. Ils seront conformes au système d'échange de données cartographiques numériques de la Nouvelle Calédonie et établis suivant la nomenclature NEIGE du GIE SERAIL réf: RGNC91-93 - PROJECTION GRS80/LAMBERT NC).

L'ensemble des plans devra être fourni au plus tard quinze jours (15 jours) avant la pré réception organisée en présence du Maître d'œuvre.

Les plans de récolement comprendront les informations techniques suivantes (liste non exhaustive) :

- Type, nombre, section des fourreaux TPC et des câbles. (*)
- Profondeurs par rapport au sol fini. (*)
- Changements de pente, profondeur ou direction.
- Coordonnées en X, Y, Z des points de croisements (entre réseaux ou avec d'autres canalisations enterrées).
- Position et type des boîtes de jonction.
- Position et dimensions des chambres de tirage.
- Numérotation de l'ensemble des réseaux.
- Côtes par rapport à des ouvrages caractéristiques (bordures de trottoirs, regards, etc.).
- (*) On retiendra une moyenne d'un point de mesure tous les 10 mètres.
- Une copie des fiches d'Occupations d'Alvéoles (FOA) projetées à l'ouverture des travaux suivant le modèle numérique type fourni par l'OPT.
- Les FOA validées au minimum une semaine avant la date des essais de mandrinage.

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité d'effectuer des contrôles de précision des données de récolement (sondage pour localiser les fourreaux TPC, jonctions, etc.). Ces contrôles seront à la charge de l'Entreprise.

1.2.3. Divers à charge de l'entreprise.

L'Entreprise devra en outre :

- L'installation et l'évacuation du chantier.
- La fourniture du personnel, du matériel, des matériaux et des travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages tels que décrits et en particulier, les manutentions, les préparations, les finitions et les révisions.
- Le balisage et la sécurité du chantier ainsi que des usagers des voies publiques.
- Le rebouchage de toutes les réservations et de toutes les tranchées propres au présent lot.
- La protection des fouilles laissées ouvertes.
- La protection des berges des fouilles supérieures à 1,30 mètre de profondeur, suivant délibération n°35CP du 23 février 1989.

- Les scellements des fixations.
- Tous les rapports des essais et des opérations de contrôle relatifs aux matériaux, aux appareils et aux installations, ainsi que l'assistance et la fourniture du matériel nécessaire aux contrôles techniques.
- Toutes les sujétions permettant d'assurer une bonne coordination entre les travaux de l'Entreprise et ceux des autres lots.
- Toutes les démarches administratives nécessaires auprès du Ministère de la Justice, de la commune de Nouméa, ou de toute autorité concédante.
- Vérification de l'implantation des ouvrages par le géomètre avant piquetage et réception.
- Prévenir 72 heures ouvrées à l'avance le Maître d'œuvre des travaux souterrains.

1.3. Normes et réglementations.

En règle générale, toutes les normes et réglementations françaises sont applicables et entre autres, celles éditées par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E.).

Les textes et les guides non homologués de l'U.T.E. seront applicables en tant que règles de l'Art, il en sera de même des Documents Techniques Unifiés (D.U.T.) édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.).

En particulier, seront appliqués (sans que cette liste soit limitative) :

- Norme NFC 11-201 - réseaux de distribution d'énergie électrique.
- Norme NFC 14-100 - installations de branchement de première catégorie.
- Norme NFC 15-100 - installations électriques à basse tension.
- Norme NFC 17-200 - installations d'éclairage public.
- Arrêté technique n°2007-893/GNC du 6 mars 2007.
- Délibération 35CP du 23 février 1989.
- Arrêté interministériel du 2 avril 1991 en vigueur en France (arrêté technique) et publié sous la référence UTE C 11-001.
- Normes de la Direction des Etudes et Recherches et de la Direction de la Distribution d'Electricité de France, pour autant qu'elles ne sont pas différentes des conditions et hypothèses précisées au présent C.C.T.P.

Les ouvrages devront, en outre, répondre aux prescriptions et règlements légaux en Nouvelle Calédonie.

Tous les matériels, ainsi que les matériaux, sont soumis avant commande ou approvisionnement, à l'agrément du Maître d'œuvre sans que cela puisse avoir pour effet de dégager l'Entreprise de ses responsabilités.

1.4. Règles pour béton et mortiers hydrauliques.

Les désignations utilisées pour les mortiers et les bétons sont définies par les normes :

- AFNOR : Béton et constituants du béton 5ème édition Tome 1 : Spécifications du béton et de ses constituants.
- XP P 18-545 : Granulats.
- NF EN 206-1 : Béton partie 1 : spécifications, performances, production et conformité.
- NF EN 12620 : Granulats pour bétons.

1.4.1. Ciment.

Le ciment employé pour les bétons sera un ciment Portland Composé CEM II A de classe minimale 42.5. Il devra présenter le marquage de conformité CE et vérifier les dispositions des normes NF EN 197-1 et NF EN 197-2.

1.4.2. Granulats.

Les agrégats seront d'origine naturelle et seront conformes à la norme NF EN 12620 et XP P 18-545.

Les classes granulaires d/D seront au minimum de deux. L'Entreprise devra soumettre à l'accord du Maître d'œuvre le fuseau de régularité suivant la norme NF P 18 304 établi lors des études de composition.

Les sables d'origine marine sont interdits.

Le P.A.Q. indiquera la provenance des granulats, notamment en ce qui concerne les obligations de qualité de parement. Il précisera leur niveau de performance ainsi que la fréquence des essais de réception.

Tous les granulats doivent être qualifiés vis à vis de l'alcali-réaction conformément aux prescriptions de la norme P 18 542. Dans le cas de sable fillérisés, les fillers doivent être qualifiés séparément des sables vis à vis de l'alcali réaction.

Les granulats doivent être qualifiés non réactifs (NR).

1.4.3. Eau de gâchage.

L'eau de gâchage devra correspondre aux dispositions de la norme NF EN 1008.

1.4.4. Adjuvants.

Seul l'emploi d'adjuvants conformes aux prescriptions de la norme NF EN 934-2 ou bénéficiant d'une autorisation d'emploi pourra être autorisé. Leur emploi éventuel sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre en même temps que l'Entreprise proposera la composition de béton correspondante. La proposition portera également sur l'appareil de dosage.

1.4.5. Ajouts.

L'emploi d'ajout devra répondre aux spécifications des normes européennes en vigueur : NF EN 12620, 12878, 450 et 13263.

1.4.6. Béton.

Le béton mis en œuvre devra répondre aux exigences de la norme NF EN 206-1.

En fonction de ses méthodes de chantier, l'Entreprise aura le choix de mettre en œuvre :

- Béton de chantier.
- Béton prêt à l'emploi.

La provenance du béton utilisé sera laissée à l'initiative de l'Entreprise.

Les formulations des bétons seront établies en période de préparation de travaux et la conformité des bétons utilisés sera contrôlée sous la forme de :

- Essais de convenance en période de préparation de travaux (pour des bétons réalisés à l'auto-bétonnière ou pour des bétons non produits en centrale normalisée).
- Essais de contrôle en cours des travaux.

Ces essais seront réalisés par un laboratoire agréé et seront à la charge de l'Entreprise.

Ces différents essais seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle technique (pour des ouvrages autres que routiers, poste de transformation, etc.).

1.5. Prescription techniques générales.

Les marques de fabricants et les références de matériels désignés dans le Cahier des Charges ou les plans, sont données à titre indicatif et dans un but qualitatif.

Les soumissionnaires pourront donc proposer un matériel similaire dans la mesure où la qualité, les caractéristiques et l'aspect seront identiques aux matériels désignés. Néanmoins, ce matériel ne pourra être approvisionné qu'après approbation du Maître d'œuvre qui se réserve le droit d'exiger la marque décrite.

Il est rappelé que les soumissionnaires devront préciser dans leur offre la marque, le type et la référence de tout matériel proposé.

1.6. Réception des installations.

Afin de procéder à la réception des installations, l'Entreprise est tenu de fournir tous les appareils de contrôle nécessaires aux essais et de procéder aux opérations de démontage et de remontage des appareils ou d'une partie des installations qui sont indispensables pour les essais et les mesures ou qui pourraient lui être demandé par le Maître d'œuvre.

L'Entreprise remettra 15 jours avant la date prévisionnelle de la pré réception les documents demandés par le Maître d'œuvre.

La réception comportera notamment les opérations suivantes :

- Contrôles des implantations et de parcours des canalisations.
- Contrôles de conformité aux normes et aux règlements en vigueur.
- Contrôles de finition parfaite des installations.

Il sera procédé ensuite à tout essai complémentaire éventuel à la diligence du Maître d'œuvre. La réception donnera lieu à un procès-verbal signé par les parties intéressées.

1.7. Garantie.

L'installation sera garantie par l'Entreprise contre tout vice caché ou apparent de construction et contre toutes défaillances du matériel pendant une période d'un an après que les installations auront été réceptionnées.

Cependant les spécifications des concessionnaires, légales sur le territoire, prévaudront sur le texte ci-dessus qui sera alors caduque, le délai de garantie étant alors le délai légal.

Pendant toute cette période de garantie, l'Entreprise devra procéder sans délai et à ses frais à toutes les réparations qui s'avèreront nécessaires à la suite des défauts qui seraient de son fait.

Pendant ce même délai, il doit sur simple demande, procéder aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Les ouvriers doivent être envoyés dans les 24 heures qui suivent la réception de la demande, délai de route non compris, si l'Entreprise à son siège en dehors de la localité.

Si l'Entreprise n'a pas envoyé d'ouvriers dans le délai imparti, les travaux seront exécutés à ses frais, indépendamment des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Tout accident, bris ou détérioration qui se produirait pendant la durée de garantie et qui serait la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'exploitant ou d'un cas de force majeure sont exclus de la garantie.

1.8. Offre de prix.

Les soumissionnaires devront préciser le type, le modèle, les marques et références du matériel proposé dans le devis.

L'Entreprise, titulaire du présent lot devra établir ses prix en tenant compte de tous les travaux indispensables au parfait achèvement de son lot. En conséquence, il ne pourra arguer d'imprécisions, erreurs ou omissions sur les plans ou Cahier de Charges, afin de ne pas exécuter tout ou partie d'ouvrages nécessaires ou afin d'établir une demande d'augmentation de prix.

Les quantités sont données à titre indicatif et doivent être vérifiées avant la réponse des offres.

1.9. Obligations de l'entreprise.

Afin que les travaux puissent être correctement coordonnés et surveillés, l'Entreprise devra contractuellement :

- Assister aux réunions de chantier hebdomadaires ainsi qu'aux visites exceptionnelles demandées par les Entreprises titulaires des autres lots ou le Maître d'œuvre. Dans le cas où l'activité de l'Entreprise sur le site ne nécessiterait pas sa présence à la réunion, elle devra cependant s'en assurer au préalable auprès du Maître d'œuvre.
- Mettre en œuvre toutes les précautions utiles pour assurer la sécurité des usagers des voies existantes. Tous travaux pouvant perturber le trafic ne seront pas engagés sans accord préalable de la commune de Maré et des Services de Police, qui préciseront si besoin est, les précautions particulières à mettre en œuvre. Il est bien précisé que tous les travaux, prestations et démarches administratives sont à la charge de l'Entreprise.
- Avant tout commencement des travaux l'Entreprise établira un piquetage des tranchées et ouvrages qui seront réceptionnés par le Maître d'œuvre. Un procès-verbal de piquetage sera établi à cette occasion et signé par les parties intéressées.

1.10. Tranchées.

1.10.1. Ouverture de tranchées

L'entrepreneur met en œuvre les dispositions utiles pour éviter tous éboulements et assurer la sécurité du personnel, conformément aux règlements en vigueur.

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

En cas de présence d'eau dans le terrain, l'entrepreneur prendra ses dispositions pour évacuer l'eau des tranchées jusqu'à un débit de 30 m³/h.

Au cours des travaux, l'entrepreneur veille à ce que le dépôt de déblais et la circulation des engins ne puissent pas provoquer d'éboulement. Les terres en excédent ou impropre au remblaiement sont évacuées en décharge contrôlée.

Si le fond de fouille n'a pas une consistance suffisante, ou une régularité permettant d'assurer la stabilité du lit de pose des canalisations et du remblai, l'entrepreneur en informe le maître d'œuvre, lequel procède aux constatations nécessaires et arrête les mesures à prendre.

Lorsqu'une tranchée est ouverte sous route ou trottoir, l'entrepreneur commence par découper avec soin sur l'emprise de la tranchée les matériaux qui constituent le revêtement, ainsi que ceux de la fondation, sans ébranler ni dégrader les parties voisines.

Il est interdit d'utiliser les engins mécaniques en présence de conduites de toutes sortes ou de câbles existants.

Dimensions des tranchées

Profondeur (m)	Largeur de tranchée (m)
De 0.00 à 1.30m	min 0.90
De 1.30 à 2.50 m	min 1.40

La longueur maximale des fouilles qui peuvent rester ouvertes est de 20 m.

Réalisation du lit de pose et enrobage

Le fond de tranchée est arasé à 0.10 m au-dessous de la côte prévue pour la génératrice inférieure extérieure de la canalisation. Sur cette épaisseur un lit de pose est constitué de sable. Le même matériau servira pour l'enrobage jusqu'à 0.10 m au-dessus de la génératrice supérieure.

Les réseaux gravitaire de faible profondeur seront enrobés par 20 cm de béton dosé à 300 kg.

NOTA sur l'utilisation du poussier ou de la scorie à la place du sable

Le poussier de carrière tamisée pourra être utilisé à la place du sable et exclusivement pour les réseaux électriques.

Pour l'OPT, seul le sable sera toléré

1.10.2. Remblaiement et compactage

Le remblaiement des fouilles ne pourra se faire que sur autorisation du Maître d'Œuvre, et après approbation des représentants du concessionnaire les réseaux les concernant.

Après pose du lit supérieur, un premier remblai sera effectué sur une hauteur de 20 cm.

Ce remblai, soigneusement damé, sera effectué soit en scorie ou poussier compacté ou bien avec une terre fine expurgée de tous matériaux. A la suite de cette première couche et pose du grillage avertisseur de couleur appropriée au réseau, le remblaiement sera poursuivi par couches successives de 20 cm dûment compactées. Les matériaux employés devront être sains, expurgés de blocs de rochers, débris, végétaux, détritiques, etc... Ils seront repris sur les berges, ou approvisionnés d'emprunt dans le cas où les matériaux de déblais sains seraient en quantité insuffisante.

Enrobage scorie ou poussier

Fourniture et pose de deux lits de scorie tamisée ou poussier de carrière.

- Le premier en fond de tranchée sur une hauteur de 10 cm.
- Le deuxième, après pose des fourreaux ou canalisations, sur une hauteur de 20 cm au-dessus fourreaux ou canalisations et 10 cm autour.
- Ils seront soigneusement damés pour éviter tout tassement ultérieur.

Enrobage sable

Fourniture et pose de deux lits de sable tamisé.

- Le premier en fond de tranchée sur une hauteur de 10 cm.
- Le deuxième, après pose des fourreaux ou canalisations, sur une hauteur de 20 cm au-dessus fourreaux ou canalisations et 10 cm autour.
- Ils seront soigneusement damés pour éviter tout tassement ultérieur.

Enrobage béton

Les canalisations se croisant avec un écartement de moins de 20 cm seront enrobées par 10 cm de béton CPJ45 dosé à 300 kg.

Il en est de même pour les canalisations ou fourreaux dont la génératrice supérieure sera à une profondeur inférieure à 50 cm.

2. RESEAUX ELECTRIQUES Courants FORTS.

Les distances de séparation seront respectées.

2.1. Fourreaux TPC.

Le prix comprend les fournitures et pose de fourreaux TPC de couleur rouge.

Les tubes seront emboîtés et collés.

Après tirage de câbles, les fourreaux seront bouchés au plâtre, y compris ceux inutilisés et laissés en réserve.

Une aiguille en acier gainé en nylon sera laissée dans chaque fourreau (résistance 100 daN).

Les TPC sont de diamètre :

2.1.1. TPC ϕ 110.

2.1.2. TPC ϕ 63

Nota :

Les TPC seront laissés en attente dans le bâtiment ou à proximité à disposition pour le lot électricité.

Le câblage des réseaux sera réalisé directement par le lot électricité, l'Entreprise titulaire du présent lot devra donc s'assurer de ses besoins avant la réalisation des travaux.

2.2. Chambres de tirage.

Les chambres de tirage seront réalisées avec des bétons de résistance à 25 MPa à 28 jours. L'intérieur des chambres sera ragréé en enduit lissé ou mortier de ciment dosé à 400 kg/m³.

Le prix comprend :

- Le radier et les piédroits en béton B25 y compris coffrage acier, etc.
- L'ensemble des fermetures métalliques à sceller dans les piédroits.
- Intérieurement, les chambres seront enduites au mortier à 600kg de ciment pour 1000 litres de sable tamisé.
- Les fourreaux TPC pénétrant dans les chambres de tirage seront épanouis. Ils seront situés à 10cm minimum du fond des chambres et seront espacés entre eux horizontalement et verticalement d'au moins 3cm.
- L'enrobage béton dosé à 250Kg, y compris toutes sujétions, sur une longueur de 3ml de chaque côté de la chambre de tirage pour un diamètre de 45 et de 6ml de chaque côté de la chambre de tirage pour un diamètre supérieur.
- Les fouilles et les remblais supplémentaires.
- Les tampons fonte appropriés (classe 250).
- Mise en place des échelons ou anneaux fournis par l'OPT.

2.2.1. L1T avec tampon fonte sans sigle OPT.

2.3. Grillage avertisseur.

Un grillage avertisseur de couleur rouge courant Fort sera posé 40cm au-dessus des câbles et fourreaux (le présent prix concerne la fourniture et la pose du grillage avertisseur.

2.4. Plots béton candélabres

Il sera prévu au niveau de chaque candélabre des plots béton 0.6x0.6x0.8 m avec passage des fourreaux 63 et attente pour platine.

3. RESEAUX ELECTRIQUES courant faibles.

Les distances de séparation avec les autres réseaux seront respectées.

3.1. Fourreaux PVC.

Le prix comprend les fournitures et pose de fourreaux PVC 41/45.

Les tubes seront emboîtés et collés.

Une aiguille en acier gainé en nylon 20/10 sera laissée dans chaque fourreau (résistance 100 daN).

Les remontées seront réalisées par coudes à grand rayon

Les fourreaux seront de type :

3.1.1. 3H4.

3.2. Fourreaux TPC.

Le prix comprend les fournitures et pose de fourreaux TPC.

Les tubes seront emboîtés et collés.

Une aiguille en acier gainé en nylon sera laissée dans chaque fourreau (résistance 100 daN).

Les TPC sont de diamètre :

3.2.1. TPC ϕ 63.

Nota :

Les TPC seront laissés en attente dans le bâtiment à disposition pour le lot électricité.

Le câblage des réseaux entre l'origine des installations et les nouveaux bâtiments sera réalisé directement par l'entreprise en charge du lot Electricité.

3.3. Chambres de tirage.

Les chambres de tirage seront réalisées avec des bétons de résistance à 25 MPa à 28 jours. L'intérieur des chambres sera ragréé en enduit lissé ou mortier de ciment dosé à 400 kg/m³.

Le prix comprend :

- Le radier et les piédroits en béton B25 y compris coffrage acier, etc.
- L'ensemble des fermetures métalliques à sceller dans les piédroits.
- Intérieurement, les chambres seront enduites au mortier à 600kg de ciment pour 1000 litres de sable tamisé.
- Les fourreaux TPC pénétrant dans les chambres de tirage seront épanouis. Ils seront situés à 10cm minimum du fond des chambres et seront espacés entre eux horizontalement et verticalement d'au moins 3cm.
- L'enrobage béton dosé à 250Kg, y compris toutes sujétions, sur une longueur de 3ml de chaque côté de la chambre de tirage pour un diamètre de 45 et de 6ml de chaque côté de la chambre de tirage pour un diamètre supérieur.
- Les fouilles et les remblais supplémentaires.
- Les tampons fonte appropriés (classe 250).

3.3.1. L1T avec tampon fonte sans sigle OPT.

3.4. Grillage avertisseur.

Un grillage avertisseur de couleur vert courants faibles sera posé 40cm au-dessus des câbles et fourreaux (le présent prix concerne la fourniture et la pose du grillage avertisseur).