

MAR	TERRASSEMENTS / VOIRIES ET RESEAUX DIVERS	01	LOT
-----	---	----	-----

SOMMAIRE

SECTION 0 – GENERALITES.....	4
0.1 – PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT	4
0.2 – CONNAISSANCE DU SITE.....	4
0.3 – LIAISON AVEC LES CONCESSIONNAIRES.....	4
0.4 – CERTIFICAT DE LOCALISATION DES RESEAUX.....	5
0.5 – DOCUMENTS DE REFERENCE	5
0.6 – HYPOTHESES DE CALCUL	6
0.7 – DOCUMENTS D'EXECUTIONS	6
0.8 – CLOTURE DE CHANTIER	6
0.9 – CIRCULATION DES ENGINS	7
0.10 – RENCONTRE AVEC LES OUVRAGES EXISTANTS.....	7
0.11 – INCENDIE	7
0.12 – ABATTAGE ET DESSOUCHAGE	7
0.13 – CONTROLES ET ESSAIS	7
0.14 – RECOLEMENT	8
0.15 – RECEPTION	8
0.16 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX.....	8
0.17 – HYPOTHESES ROUTIERES.....	9
0.18 – STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES DECHETS.....	9
SECTION 1 – TERRASSEMENTS GENERAUX.....	10
1.1 – PREPARATION DU TERRAIN	10
1.2 – IMPLANTATION	10
1.3 – DEMOLITIONS.....	10
1.4 – DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE	11
1.5 – DEBLAIS.....	11
1.6 – REMBLAIS.....	11
1.7 – FOUILLES POUR RESEAUX.....	11
1.8 – GESTION DES RESEAUX EXISTANTS	12
SECTION 2 – RESEAU EAUX USEES.....	13
2.1 – REGARDS EU	13
2.2 – CANALISATIONS.....	13
2.3 – CUVE POLYETHYLENE RENFORCE.....	14
2.4 – RACCORDEMENT A CREER SUR REGARD EXISTANT	14
2.5 – ESSAIS	14
SECTION 3 – RESEAU EAUX PLUVIALES.....	15
3.1 – REGARDS EP.....	15
3.2 – REGARD D'INFILTRATION	15
3.3 – CANIVEAUX EP	16
3.4 – COUDES	16
3.5 – CANALISATIONS.....	16
3.6 – CUVE DE STOCKAGE EP.....	16
3.7 – BASSIN DE RETENTION ET D'INFILTRATION	17
3.8 – OUVRAGE D'ENTONNEMENT	17
3.9 – RACCORDEMENT.....	17
3.10 – ESSAIS	17
SECTION 4 – RESEAU EAU POTABLE	18
4.1 – ARMOIRE DE COMPTAGE HORS SOL AEP	18
4.2 – CANALISATIONS.....	18
4.3 – ROBINETTERIES ET ACCESSOIRES.....	18
4.4 – RACCORDEMENT SUR EXISTANT	19
4.5 – ESSAIS	19

SECTION 5 – RESEAUX CFO/CFA/ECLAIRAGE	20
5.1 – FOUILLES POUR RESEAUX	20
5.2 – FOURREAUX.....	20
5.3 – CHAMBRES DE TIRAGE.....	20
5.4 – LOCAL BORNE POSTE	20
SECTION 6 – RESEAU COMMUNICATION.....	21
6.1 – FOURREAUX.....	21
6.2 – CHAMBRES DE TIRAGE.....	21
6.3 – RACCORDEMENT SUR EXISTANT	22
6.4 – ESSAIS	22
SECTION 7 – TRAITEMENTS DE SURFACES.....	23
7.1 – BORDURES.....	23
7.2 – CHEMINEMENT EN BETON BALAYE	23
7.3 – VOIE EN BETON BALAYE.....	23
7.4 – DALLE GAZON PAV'HERB	24
7.5 – REFECTION MUR AGGLO ET MOELLON EXISTANT	24
7.6 – REPRISE VOIRIE IDENTIQUE A L'EXISTANT	24
7.7 – BANDE DE GUIDAGE	24
7.8 – SIGNALISATION.....	24
7.9 – ESSAIS	24
SECTION 8 – SOUTÈNEMENTS ET CLOTURES.....	25
8.1 – MURS DE SOUTÈNEMENTS EN MOELLONS	25
8.2 – MURS DOUBLE FACE EN MOELLONS	25
8.3 – MURS DE SOUTÈNEMENTS EN PARPAINGS.....	26
8.4 – MURET EN PARPAINGS	26
8.5 – POTELET METALLIQUE	26
8.6 – BOITES AUX LETTRES.....	26
8.7 – POUBELLES	26
8.8 – GARDE-CORPS	27
8.9 – MAIN COURANTE	27
8.10 – EMMARCHEMENTS.....	27
8.11 – RATELIER D'ACCROCHAGE POUR MOTOS.....	27
SECTION 9 – ESPACES VERTS.....	28
9.1 – PRÉPARATION DU TERRAIN	28
9.2 – TERRE VÉGÉTALE ET SUBSTRATS DE CULTURES	28
9.3 – ENGazonnement PAR SEMIS.....	29
9.4 – FERTILISANTS.....	29
9.5 – PRODUITS PHYTOSANITAIRES	29
9.6 – PLANTATIONS D'ARBUSTES ET DE PETITES PLANTES	29
9.7 – PLANTATIONS D'ARBRES.....	30
9.8 – CONTRAT D'ENTRETIEN - GARANTIE DE REPRISE.....	31

SECTION 0 – GENERALITES

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux de VRD nécessaires pour **la construction d'un Centre de Conservation et d'Etudes (CCE)** sur la commune de Saint-Denis, dans le département de La Réunion pour le compte de **la Direction des Affaires Culturelles de La Réunion (DAC)**.

NOTA : Les travaux et prix de l'entreprise comprennent toutes sujétions liées aux indications portées au P.G.C. et notamment les frais de réalisation des VRD Préalables et d'installation de chantier lui incombant. L'entreprise fournira également tous les documents nécessaires à l'établissement du planning contractuel au pilote en période de préparation. Le PPSPS sera remis au plus tard 30 jours après la notification du marché.

0.1 – PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux du présent lot comprennent les prestations suivantes :

- ✓ l'implantation des ouvrages à réaliser
- ✓ les terrassements généraux
- ✓ les fouilles pour réseaux (EU, EP, AEP, Télécom, CF/Cf, Electricité)
- ✓ le réseau EU
- ✓ le réseau EP
- ✓ les réseaux AEP
- ✓ le génie civil du réseau Télécom
- ✓ les fouilles réseaux CF/Cf et le génie civil
- ✓ les travaux de traitement de surface
- ✓ les murs de soutènements
- ✓ les espaces verts

0.2 – CONNAISSANCE DU SITE

Avant la remise de son offre, l'entreprise est tenue de se rendre sur le site afin de se rendre compte de l'état du terrain et des conditions d'accès. Sa proposition devra tenir compte de ces éléments et des sujétions diverses d'intervention liées à l'existence de mitoyens (lycée Amiral Lacaze, Cité résidentiel, Bureau, ...).

Le plan topographique fourni au dossier donne des indications que l'entrepreneur est tenu de vérifier avant la remise de son offre.

L'entrepreneur s'engage de façon globale et forfaitaire sur l'ensemble de ces données et est soumis à l'obligation de parfait achèvement de l'opération.

Toute substitution complémentaire ou matériaux rencontrés, même non explicitement désignés dans le présent dossier devra être traitée dans ce cadre forfaitaire.

L'entrepreneur prendra possession du site en l'état et réalisera le nettoyage. Il veillera à maintenir le terrain et sa périphérie en état tout au long du chantier.

Des arbres existants sont à conserver. Ils seront marqués sur site et repérés sur plan avec la maîtrise d'œuvre dès le début du chantier. L'entrepreneur pourra les tailler si les branches venaient à gêner son intervention, mais cette taille devra se faire par une entreprise compétente et sous réserve d'accord de la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur devra en assurer la protection de ces arbres pendant la totalité du chantier. Tout abattage ou blessure entraînant la mort du végétal sera sanctionné par une pénalité de 3500€ HT applicable sur les acomptes mensuels.

0.3 – LIAISON AVEC LES CONCESSIONNAIRES

Le titulaire du présent lot assurera la coordination avec les concessionnaires des différents réseaux (EDF, Orange, concessionnaires AEP et EU et Services Techniques communaux).

A cet effet, il leur fera parvenir une DICT (Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux) dans les délais de rigueur et organisera, avant le démarrage des travaux, une réunion sur site avec chacun des concessionnaires afin d'effectuer des sondages devant permettre de localiser précisément les réseaux existants à proximité immédiate de l'opération.

Les travaux ne pourront commencer qu'après réponse des concessionnaires. Toutefois, passé le délai de 9 (neuf) jours calendaires, l'entrepreneur peut commencer les travaux 3 jours ouvrables après l'envoi d'une lettre de rappel. Dans ce cas, une campagne de localisation des réseaux sera réalisée par l'entreprise.

Tout dommage causé aux réseaux existants sera réparé aux frais de l'entreprise responsable.

0.4 – CERTIFICAT DE LOCALISATION DES RESEAUX

Afin de permettre de justifier de ses capacités de localisation de réseaux avec un niveau de précision au moins égal à celui de la classe A (définie par l'arrêté du 15 février 2012 d'application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement) et dans le cadre de la réalisation des prestations suivantes :

- Investigations complémentaires en phase de projet et chantier
- Relevés topographiques des réseaux neufs ou modifiés
- Réalisation des plans de récolement

L'entreprise devra être en capacité de fournir la certification suivante à jour « Prestataire en localisation de réseaux » option 3 « géo référencement & détection »

A défaut, l'entreprise devra, à ses frais, faire intervenir un sous-traitant possédant cette certification.

0.5 – DOCUMENTS DE REFERENCE

0.5.1 CONNAISSANCES DES DOCUMENTS TECHNIQUES

Par le dépôt de son offre, l'entrepreneur reconnaît :

- ✓ Avoir pris totalement connaissance des documents graphiques, prescriptions techniques ou recommandations transmises par le Maître d'ouvrage ;
- ✓ Avoir pris en compte dans son offre la possibilité d'adaptation demandée par le Maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre ;
- ✓ Avoir vérifié les quantités pour chaque prestation et en avoir tenu compte dans ces prix forfaitaires par rapport aux quantités données à titre indicatif et portées dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire. Les quantités renseignées sont les quantités une fois la prestation réalisée et les matériaux mis en œuvre. (À charge de l'entreprise d'anticiper dans son offre le foisonnement, éventuelle pertes...)

L'attention de l'entreprise est attirée sur les équipements tant électriques qu'hydrauliques et sur leur réalisation et leur mise en conformité par rapport aux règles de sécurité et de fonctionnement en vigueur.

0.5.2 DOCUMENTS NORMATIFS

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser tous ses travaux conformément aux fascicules du CCTG, aux règles de l'art, aux textes législatifs et réglementaires, ainsi qu'à tous les règlements officiels parus un mois au moins avant la date de la soumission du marché, dont notamment :

- ✓ Les Euro codes
- ✓ Règles FA et FB (Comportement au feu des structures en Acier et en Béton)
- ✓ Règlement de sécurité dans les bâtiments d'habitation et Notice de sécurité
- ✓ Fascicule 70 relatives aux travaux d'assainissement
- ✓ Circulaire relative aux parcs de stationnement (03/03/75) et circulaire du 17/07/73 complétée par celle du 14/03/75
- ✓ NFP 01 012 pour les garde-corps
- ✓ NFP Série 14 relatives aux agglomérés
- ✓ NF EN 260-1 relatives aux bétons de construction
- ✓ DTU 11 Reconnaissance des sols
- ✓ DTU 12 Travaux de terrassements pour le bâtiment
- ✓ DTU 13.1 et 13.2 Fondations superficielles et Fondations profondes
- ✓ DTU 20.1 Travaux de maçonnerie, béton armé, parois, murs et façades
- ✓ DTU 21 Exécution de travaux en béton
- ✓ DTU 21.3 Confection des mortiers de béton
- ✓ DTU 23.1 Parois et murs en béton armé
- ✓ DTU 60.32 Canalisation PVC pour évacuation des Eaux pluviales
- ✓ Les normes françaises AFNOR T.54 003, T.54 016, T.54 029 ; les normes U.T.E. dont C.13.200 et C.15.100 ;
- ✓ Les normes électriques en vigueur ;
- ✓ Les fascicules des cahiers des prescriptions communes et des cahiers des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux (C.C.T.G.) par décret n° 87.253 du 8 avril 1987 et notamment le fascicule 35 – travaux d'espaces verts et le fascicule 71 – fourniture et pose de canalisations d'eau et accessoires de branchements ;
- ✓ REEF : Règles de calcul des canalisations AEP et EP
- ✓ Décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- ✓ Fiches Techniques du CSTB des procédés non traditionnels
- ✓ CCT – Murs réalisés en blocs américains

L'entrepreneur devra se soumettre, en cours de travaux, à toute vérification sur la qualité du matériel et son emploi, en conformité aux normes et aux cahiers des charges.

0.6 – HYPOTHESES DE CALCUL

Sol : Voir contenu et conclusion du rapport de sols G2 PRO établi par GEISER n° GE225040 indice 2 en date du 10/2024 joint au présent dossier. La contrainte admissible pour le dimensionnement des semelles est de 2 bars à l'ELS.

Vent : Région V - Site exposé ($K_s=1,2$)

Climat : Tropical humide marin.

Classe d'environnement : **XC2** (fondations)

Pluviométrie : pour la zone du projet compris entre 1 000 et 2 000 mm/an.

0.7 – DOCUMENTS D'EXECUTIONS

La période de préparation est fixée à un mois à compter de l'établissement de l'Ordre de Service N°1. Pendant cette période, l'entrepreneur est tenu de remettre pour approbation au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique, les éléments suivants :

- ✓ un dossier de fiches techniques avec avis techniques en cours de validité
- ✓ les plans de réservation
- ✓ les notes de calcul relatives au dimensionnement des réseaux
- ✓ les plans d'exécution des ouvrages (clôtures, fosses comptage, ...)
- ✓ les plans d'exécution des réseaux (EU, EP, AEP, télécommunications)
- ✓ un plan de coordination des réseaux avec les différents concessionnaires et entreprises
- ✓ les plans de détails et plans d'Atelier de Chantier (PAC)

Avant toute réalisation, les plans d'exécution des réseaux auront été validés par les concessionnaires.

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

0.7.1 PAC ET AUTRES DOCUMENTS

L'entreprise devra également établir ou faire établir par les services concernés tout au long des travaux les documents suivants :

- ✓ Constat d'état des lieux des abords avant travaux
- ✓ P.V. d'essais de contrôle et de conformité établi par les concessionnaires
- ✓ Plans d'installation de chantier et de signalisation
- ✓ Autorisation d'intervention sur réseaux publics
- ✓ Autorisation d'ouverture de chaussée
- ✓ Plans et note de calcul à la charge de l'entreprise
- ✓ Levés de terrain avant terrassement rocheux
- ✓ Listes des pépinières pour la fourniture des végétaux.
- ✓ Fiches de réception des ouvrages et phases de travaux (document à viser par le Maître d'œuvre en cours de travaux)
- ✓ Tous les documents attestant de la bonne exécution des ouvrages
- ✓ Photographie de l'avancement des travaux et des points singuliers

Ces documents seront tenus à disposition dans le bureau de chantier dans un dossier technique.

0.7.2 ETUDES GEOTECHNIQUES

L'entreprise confiera une **mission de type G3** (Etude et suivi géotechniques d'exécution) à un géotechnicien avant la réalisation des travaux de terrassements et de soutènements.

Cette mission intégrera l'ensemble des préconisations de l'étude géotechnique G2, dont :

- la description de la méthodologie et le contrôle de l'ensemble des terrassements
- la réception des plateformes en déblai puis en remblai/ remblai technique
- la définition des hypothèses pour le dimensionnement des ouvrages de soutènement
- la réalisation des éventuelles essais sous fondations des ouvrages de soutènement du présent lot (selon demande G2 et G4)
- dans le cas d'assise des bâtiments sur remblai technique, la réalisation des sondages complémentaires sous fondations du bâtiment avant mise en œuvre des remblais techniques (selon demande G2 et G4)

L'ensemble des propositions de la G3 devra être réalisées **après validation de la G4 et de la maîtrise d'œuvre**.

0.8 – CLOTURE DE CHANTIER

La clôture du chantier est assurée par la clôture existante. Le titulaire devra assurer la clôture complémentaire lors des travaux de réalisation de la zone de stationnement.

Les installations communes sont prévues au lot Gros Œuvre.

0.9 – CIRCULATION DES ENGINS

L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier.

Il effectuera, autant de fois que nécessaire, les nettoyages rendus nécessaires par la circulation de ses engins. L'accès au chantier est défini au PGC ou en concertation avec le CSPS.

0.10 – RENCONTRE AVEC LES OUVRAGES EXISTANTS

Le site comportant de nombreux réseaux existants, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées ou longées pendant l'exécution des travaux.

Dans le cas où des ouvrages existants seraient endommagés, l'entrepreneur assurera à ses frais, leur remise en état.

0.11 – INCENDIE

L'entrepreneur devra prendre contact avec le service départemental de la lutte contre l'incendie, afin de respecter leurs instructions et prendre à ses frais, les précautions qui s'imposent.

0.12 – ABATTAGE ET DESSOUCHAGE

Le repérage des arbres à conserver sera établi par la maîtrise d'œuvre avant l'abattage. Les arbres à conserver seront clairement identifiés. L'abattage accidentel ou volontaire d'un arbre devant être conservé sera puni d'une amende forfaitaire de 3500 euros HT à la charge de l'entreprise responsable.

Les arbres devant être enlevés seront abattus avec dessouchage.

Le démontage préalable consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre, et en supprimant dans un premier temps les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

L'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser pour le dessouchage, mécanique ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Les souches et racines seront sciées pour être enlevées.

Les bois seront débités pour être triés : les branches les plus grosses seront enlevées par l'entreprise, les branches plus fines (diamètre inférieur à 8 cm) seront broyées, transformées en mulching et réutilisées sur place.

Afin d'éviter le développement du « pourridié », champignon dangereux pour les arbres dont l'évolution est favorisée par des racines pourrissant dans le sol, un volume maximum de racines devra être extirpé lors du dessouchage.

0.13 – CONTROLES ET ESSAIS

Tous les essais réglementaires et demandés par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage sont à la charge de l'entrepreneur.

Terrassement et traitement de surface :

- ✓ Vérification du sol en place par une vérification du WESTERGAARD
- ✓ Vérification du compactage par module EV1et EV2
- ✓ Mesure de l'OPM pour 0/315
- ✓ Vérification de la résistance du béton mis en œuvre

Réseaux :

- ✓ Vérification de l'écoulement
- ✓ Vérification de l'étanchéité des regards
- ✓ Visite caméras sur réseaux gravitaires
- ✓ Passage du furet dans fourreaux
- ✓ Vérification de la tenue sous pression en AEP
- ✓ Vérification de la qualité de l'eau

Laboratoire et moyens d'essais de l'entreprise

L'entrepreneur est tenu de disposer d'un laboratoire pour pouvoir conduire convenablement ses travaux au double point de vue de la fabrication et de la mise en œuvre des matériaux.

Le Maître d'œuvre ou ses représentants auront librement accès à ce laboratoire, afin de suivre les opérations de contrôle et de vérifier le fonctionnement de ce laboratoire.

Les contrôles à la charge de l'entrepreneur seront réalisés suivant les processus normalisés ou agréés par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (L.C.P.C.).

Dans le cas de mauvais fonctionnement persistant du Laboratoire, le Maître d'œuvre pourra exiger que tous les essais soient réalisés dans un laboratoire de son choix, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse de ce fait élever de réclamation en raison des retards ou des interruptions de chantier consécutifs à cette sujétion.

Les possibilités du Laboratoire de l'entrepreneur devront lui permettre d'exécuter le programme des essais définis ci-après avec les fréquences données à titre indicatif. Ce programme pourra être adapté par le Maître d'œuvre en fonction des problèmes spécifiques posés par le chantier considéré.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que le choix du laboratoire et la qualification du personnel d'exécution des essais seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

0.14 – RECOLEMENT

0.14.1 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 des plans de "pré récolement" établis lors du déroulement des travaux. Ces plans seront à soumettre au visa du maître d'œuvre.

Un plan de récolement d'implantation visé par le géomètre du maître d'ouvrage devra être également établi ainsi qu'un plan de récolement de nivellement.

L'entreprise devra fournir les plans de récolement aux concessionnaires et aux services techniques de la mairie pour les réceptions d'ouvrages.

0.14.2 DOSSIER DE RECOLEMENT

Lors des opérations préalables à la réception, l'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre pour avis un dossier de récolement comportant les PV d'essais, les PV de réception établis par les concessionnaires et les services techniques de la mairie, les fiches techniques des appareillages et matériels mis en œuvre ainsi que les plans de récolement des installations reflétant de façon exacte les travaux réalisés.

Après vérification, l'entrepreneur devra fournir pour la réception 4 exemplaires du dossier de récolement et un support informatique (Clé USB) comportant les plans mis à jour.

Outres les plans de récolement des réseaux et les fiches techniques des matériels et matériaux mis en œuvre, l'entrepreneur fournira :

Réseaux Eaux Usées et Eaux Pluviales :

- ✓ PV de réception du réseau par le concessionnaire ou les services Techniques de la mairie
- ✓ Rapport visite caméras pour canalisations avec contrôle des profils en long et des déformations
- ✓ PV d'essais d'étanchéité (Réseau EU seulement)

Réseau d'eau Potable :

- ✓ PV d'essais des canalisations et d'AEP
- ✓ PV de désinfection du réseau (qualité de l'eau identique à celle des réseaux existants) conforme au règlement d'hygiène et santé publique
- ✓ PV de conformité du concessionnaire pour le raccordement au réseau public

Réseau de télécommunication :

- ✓ PV de réception du réseau par le concessionnaire

0.15 – RECEPTION

La réception des installations sera prononcée en présence de l'entreprise. L'entreprise demandera préalablement la réception des ouvrages téléphone et électricité au concessionnaire, la réception des réseaux AEP, EU, EP par les concessionnaires concernés.

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.

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

0.16 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

0.16.1 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU TOUT-VENANT 0/100

Le tout-venant 0/100 sera constitué de sable et graviers dont la plus grande dimension sera inférieure à 100mm en tout sens. Il sera exempt d'éléments argileux ou végétaux (tolérance 0,5 %). Sa courbe granulométrique devra être contenue dans le fuseau défini par le tableau suivant :

Proportion en poids d'éléments traversant le tamis :

Millimètre	100	80	60	50	40	30	25	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0
% Mini.	90	84	64	57	53	45	42	40	31	26	20	16	13	8	4
% Maxi.	100	100	95	88	83	75	72	70	60	50	40	33	27	20	16

L'équivalent de sable sera au moins égal à 40 étant précisé que pour le déterminer, les éléments adhérents au matériau d'une dimension supérieure à 5mm seront récupérés par lavage.

L'indice de plasticité des éléments fins devra être non mesurable.

La grave sera compactée afin d'obtenir une densité sèche au moins égale à 98% de l'OPM (1 essai au gamma densimètre par 500m²) et l'application d'une règle de 5m ne doit pas permettre de déceler des flaches de plus de 1.5cm.

0.16.2 PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA GRAVE 0/31.5

La grave 0/31,5 utilisée en couche de forme provient des « carrières » agréées par le Maître d'œuvre. Elle devra être conforme aux spécifications incluses dans la recommandation pour la réalisation des assises de chaussées en grave non traitées (SETRA-LCPC MAI 1974).

Elle sera obtenue par reconstitution à partir de plusieurs fractions granulométriques, après criblage de façon à obtenir une grave 0/31,5 répondant aux critères ci-après :

- ✓ L'indice de plasticité des éléments fins de la grave devra être non mesurable
- ✓ L'indice de concassage de la grave sera supérieur à 50
- ✓ L'équivalent de sable, mesuré au piston sur la fraction 0/5 de la grave est supérieur à 40
- ✓ La courbe granulométrique dans le fuseau de tolérance de la grave 0/31,5 est définie dans le tableau ci-après :

Tamis (Ø en mm)	31,5	20	10	6,3	4	2	1	0,5	0,08
% poids des éléments passants	100	85	65	53	42	34	28	22	9
Tolérance en %	10	15	15	15	14	12	10	8	5

La grave sera compactée afin d'obtenir une densité sèche au moins égale à 98 % de l'OPM (1 essai par 500m²) et l'application d'une règle de 5m ne doit pas permettre de déceler des flaches de plus de 1,5cm.

0.16.3 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU BETON

Le béton prêt à l'emploi sera conforme à la norme XP P18-305. Les pavés et dalles en béton seront conformes aux spécifications de la norme XP P98-307 et NF P98-303 et 98-305.

DOSAGE DE CIMENT CPJ-CEM II 42,5 (KG PAR M3)	RESISTANCE CARACTERISTIQUE A LA COMPRESSION en MPa	
	<u>Compression</u>	<u>Traction</u>
200	11	
250	18	1,78
325	23	2,00
350	25	2,10
400	30	2,40

Les bétons de trottoir seront fibrés et les voies en béton conformes au fascicule 28 et à la norme NFP 98170.

0.17 – HYPOTHESES ROUTIERES

Le trafic moyen journalier maximum (par sens de circulation) correspond à un Trafic de type T6

– 10 poids lourds (Cu > 5t)

Le taux de croissance annuel du trafic est estimé à 4%.

La durée de service est de 15 ans.

0.18 – STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES DECHETS

Conformément aux réglementations en vigueur relatives à la gestion des déchets du chantier, ces déchets seront regroupés sur une aire de tri comprenant autant de bennes ou alvéoles que de type de déchets triés en fonction des nécessités relatives à l'avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés.

L'entrepreneur sera chargé de la gestion de ces déchets :

- ✓ Organisation du tri et de la collecte sur le site
- ✓ Définition de l'aire de regroupement des déchets sur le site
- ✓ Evacuation et élimination des déchets vers les filières de valorisation disponibles localement en fonction de leur nature
- ✓ Etablissement, fourniture et remise au Maître d'œuvre des bordereaux de suivi des déchets

L'entreprise doit le chargement et l'enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux de tous les matériaux de démolition et tous les gravais et décombres, sauf, le cas échéant, ceux pouvant être réutilisés sur le site.

SECTION 1 – TERRASSEMENTS GENERAUX

Les travaux seront effectués en accord avec les textes de lois, arrêts et règlements en vigueur et en particulier avec le DTU 12 : travaux de terrassements pour le bâtiment et pour les plateformes recevant des bâtiments. Les déblais seront considérés en terrain de toute nature. La mise en œuvre des talus en déblais sera liée à la consistance du sol et la pente devra être stable.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Terrassements ».

1.1 – PREPARATION DU TERRAIN

Préalablement à toute intervention, l'entrepreneur fera réaliser un constat d'huissier des ouvrages, bâtiments et voiries existantes qu'il communiquera au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

Il assurera ensuite le nettoyage, le débroussaillage, l'arrachage et le dessouchage de tous les arbres ou taillis présents sur l'emprise du terrain. La prestation comprend l'évacuation en décharge autorisée des différentes carcasses et déchets encombrants.

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il s'y est rendu avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment.

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, ...). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tous dommages.

1.2 – IMPLANTATION

Le bornage est dû par le maître d'ouvrage mais l'entreprise est tenue de conserver avec soin les bornes de propriété ou autres repères fixes existants à l'ouverture du chantier.

La prestation comprend l'implantation et le piquetage des fouilles générales, en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, surlargeurs, mitoyenneté, ...).

A cet effet, l'entrepreneur effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages, qu'il soumettra au Maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

L'entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre un procès-verbal d'implantation.

L'approbation de l'implantation par le Maître d'œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci ni celle du Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, qu'elle qu'en soit l'importance.

L'implantation et le nivellement théoriques seront, si nécessaire, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins (voiries en particulier). L'entrepreneur ne pourra modifier les plans du dossier Marché sans l'accord de la Maîtrise d'œuvre mais il est tenu de signaler au Maître d'œuvre toutes les erreurs, omissions ou imprécisions qu'il aurait pu constater.

Une attention particulière sera portée à la recherche et au piquetage des réseaux existants sur le site. L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts causés à ceux-ci et devra leur remise en état immédiate.

Les plans remis indiquent les tracés théoriques de certains réseaux mais ceux-ci sont à vérifier par l'entrepreneur.

1.3 – DEMOLITIONS

La prestation comprend la démolition de tous les ouvrages existants non conservés sur le terrain d'assiette du projet. Les travaux comprennent toutes les sujétions liées à la présence d'anciennes constructions sur le site ou de bordures, murets, gravats, blocs et déchets de toute nature.

La démolition comprendra principalement :

- L'Abattage des arbres existants (sauf arbres remarquables selon plan) y compris dessouchage et remblai du volume de la souche.

- La dépose des bordures présente au nord de la zone.

- La dépose des clôtures et des murs bahuts au droit des zones constructives et non conservés pour la suite des travaux.

- La dépose du portillon et du portail métallique.

- La dépose des éléments électriques dont le borne poste et les poteaux électriques présent dans l'enceinte du projet est à la charge du maître d'ouvrage.

Les gravats seront évacués en décharge et ne seront pas stockés sur le site. Des bons de mise en décharge seront obligatoirement fournis à la Maîtrise d'œuvre.

1.4 – DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

L'entrepreneur doit le décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 0,20, sur l'ensemble de la parcelle.

La terre végétale pourra être stockée sur le site pour une réutilisation ultérieure pour l'aménagement des espaces verts de l'opération. Les excédents et autres matériaux seront évacués en site autorisé.

1.5 – DEBLAIS

Réalisation des plates-formes en déblais pour réalisation des ouvrages de bâtiment et de traitement de surfaces y compris l'évacuation des excédents après utilisation en remblayant.

Réalisation des plates-formes sous le niveau du sol fini :

- ✓ Plates-formes pour voirie : - 50 cm sous le TN décapé

Les critères de réception seront les suivants :

Sous voirie : $EV2/EV1 < 1.5$ et $EV2 > 50$ MPa.

Sous bâtiment : $EV2/EV1 < 2.0$ et $EV2 > 50$ MPa.

1.6 – REMBLAIS

1.6.1 REMBLAIS COURANTS

L'entrepreneur doit la réalisation des plates-formes en remblais pour réalisation de la voirie. *Les remblais en Zone Bâtiment sont dus par le lot Gros Œuvre.*

Les remblais seront effectués conformément au fascicule du C.P.C. et comprennent toutes sujétions de préparation de support (terrasses, redans...).

Ils proviendront soit des déblais si leur qualité est jugée satisfaisante, soit de zones d'emprunt après agrément du maître d'œuvre. La prestation comprend la mise en œuvre des matériaux (granulométrie 0/100 ou 0/200 selon la destination) par couches correctement arrosées et compactées.

L'exécution des remblais sera conforme au rapport de sol.

Les essais sont à la charge de l'entrepreneur et devront être réalisés par un bureau d'étude spécialisé ou un laboratoire de sols.

Réalisation des plates-formes sous le niveau du sol fini :

- ✓ Plates-formes pour voirie : - 60 cm minimum sous le niveau fini
- ✓ Plates-formes pour espaces verts engazonnés : - 10 cm minimum sous le niveau fini

Réalisation d'essais permettant de vérifier que le module de déformation $K > 50$ MPa/m et que $EV2/EV1 < 1.5$ avec $EV2 > 50$ MPa (essais à la plaque). Il sera réalisé un essai tous les 200m² aux frais de l'entreprise.

1.7 – FOUILLES POUR RESEAUX

1.7.1 FOUILLES EN TERRAIN DE TOUTE NATURE

La prestation comprend la réalisation des fouilles pour réseaux EU, EP, AEP, CF/Cfa et Télécom (en coordination avec l'entreprise responsable des travaux). Les tranchées BT devront être ouvertes sur de grandes longueurs et ne devront pas rester ouvertes plus de 48H.

Il ne pourra en aucun cas être fait état de surdimensionnement en largeur ou de sur profondeur par rapport aux réglementations.

Le remblaiement se fera par couches de déblais récupérables expurgées d'éléments supérieurs à 0.10m, ou d'apport par couches de 20cm d'épaisseur soigneusement damées et arrosées.

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

La prestation comprend :

- ✓ L'extraction mécanique des terres et leur évacuation (En aucun cas, elles ne pourront servir de remblaiement des tranchées)
- ✓ L'extraction manuelle à proximité des réseaux existants
- ✓ La protection des ouvrages existants
- ✓ Le nivellement du fond de fouilles
- ✓ Le remblai primaire comprenant le lit de sable à 0.10m d'épaisseur sous la génératrice inférieure et 0.20m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation
- ✓ La mise en œuvre des grillages avertisseurs (Bleu pour l'AEP, Rouge pour les réseaux électriques, gris pour les réseaux d'eau pluviale, marron pour les réseaux d'eau usées et Vert pour les réseaux de Télécommunication)
- ✓ Le remblaiement soigné par couches successives en tout-venant 0/80

1.7.2 FOUILLES EN TERRAIN AMENAGE

La réalisation des fouilles pour réseaux en dehors de la propriété (fouilles sous voiries existantes), comprend, en complément des chapitres précédents, les prestations suivantes :

- ✓ La découpe rectiligne et soignée du revêtement existant (sur une largeur complémentaire de dix centimètres de chaque côté de la tranchée envisagée)

- ✓ La reconstitution du corps de chaussée du trottoir existant avec une couche d'épaisseur minimum de 15cm de 0/31.5
- ✓ La reconstitution du corps de chaussée de la voirie existant avec une couche d'épaisseur minimum de 20cm de 0/80 surmontée d'une couche d'épaisseur minimum de 15cm de 0/31.5,
- ✓ La réfection du trottoir ou de la voirie par réalisation d'un revêtement identique à l'existant (béton, bicouche ou enrobé) et la mise en œuvre des bordures.

1.8 – GESTION DES RESEAUX EXISTANTS

Les plans fournis au dossier VRD représentent des canalisations tracées selon des informations obtenues auprès des concessionnaires, de l'aménageur de la ZAC et des Services Techniques de la mairie. Cependant, les plans fournis ne peuvent être considérés comme des plans de récolement des réseaux existants, et il appartient au titulaire du présent lot de déterminer l'implantation exacte de ces réseaux avant la réalisation de ses travaux.

L'entreprise réalisera donc une campagne de repérage afin de les localiser, y compris en profondeur.

Toutes les dégradations sur les réseaux seront réparées par l'entreprise à ses frais.

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.

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

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

En tout état de cause, aucune plus-value liée aux croisements de réseaux existants ne sera acceptée.

SECTION 2 – RESEAU EAUX USEES

Réalisation du réseau de collecte et d'assainissement des eaux usées depuis le bâtiment à construire jusqu'au réseau public existant sous la Rue PITEL.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Assainissement : Réseaux Eaux Usées et Eaux Pluviales ».

2.1 – REGARDS EU

Le titulaire doit la réalisation des regards de visite du réseau d'assainissement réalisés en béton et constitués d'une cheminée de section circulaire ou carrée, d'une cunette de rayon égal à celui de la canalisation et de deux plages bouchardées de 10% de pente.

Les canalisations de branchement présenteront un angle supérieur à 67°30 et un niveau de génératrice inférieure d'au moins 10cm supérieur à celui de la canalisation principale.

La prestation comprend la fourniture et pose des échelons de descentes tous les 30cm, les façons de cunette, la fourniture et pose des cadres et tampons ainsi que toutes les sujétions de calfeutrement. Les tampons de regards seront verrouillables, parallèles aux ouvrages de références (Bordures, bâtiment, ...) et mis à niveau selon le nivellement définitif de l'opération.

Les regards EU devront comporter des manchons à la jonction avec les canalisations et seront conformes à la norme NFP 16342. Les tampons seront NF, conformes à la norme EN 124, étanches et posés sur joints néoprène.

Le titulaire du présent lot assurera le scellement des canalisations du plombier dans les regards EU.

Composition du réseau :

- ✓ Mise en œuvre de regards diamètre 400 et 800 mm composés d'un cadre et d'un tampon hermétique rond (ou carré) en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 125kN sous trottoir, 250kN sous parking et 400kN sous chaussée

2.2 – CANALISATIONS

Les canalisations des réseaux Eaux Usées seront posées sur le sable en fond de fouilles, réglés aux côtes de radiers indiquées sur le plan d'exécution. Les conduites seront signalées par un grillage avertisseur de couleur marron.

Les tuyaux seront en PVC CR8 entreposés sur le chantier à l'abri du soleil.

Les canalisations PVC pour collecteurs gravitaires seront de type "PVC rigide assainissement" conformes aux normes T544020 et T54003 et aux stipulations du fascicule n°70. Elles seront de série 1 - classe 13 500 kg/m² et seront obligatoirement estampillées NF ou faire l'objet d'une attestation délivrée par le CSTB.

Les tuyaux seront en CPVC HTA entreposés sur le chantier à l'abri du soleil.

Les canalisations PVC pour collecteurs gravitaires seront de type Tube HTA®-F en PVC-C pour l'eau froide sanitaire destinée aux bâtiments à hautes exigences sanitaires. Matériau qui limite la formation de biofilm et résiste aux traitements préventifs ou curatifs conformes aux normes NF EN ISO 15877 et Classe de feu B s1 d0. Elles seront obligatoirement estampillées NF ou faire l'objet d'une attestation délivrée par le CSTB.

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).

En cas de hauteur de couverture inférieure à 80cm sous chaussée et 60cm sous trottoir, toutes les canalisations seront enrobées de béton. Les canalisations passant dans des murs de soutènement seront fourreautées (ø 400).

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de tuyaux ø 160 pour canalisations de branchement
- ✓ Fourniture et pose de tuyaux PVC HTA ø 160 pour réseau principal
- ✓ Fourniture et pose de tuyaux ø 200 pour réseau principal

2.3 – CUVE POLYETHYLENE RENFORCE

Fourniture et pose d'une cuve à enterrer, de marque EELIX, ou techniquement et qualitativement équivalent, d'une capacité de 5 000 litres, en polyéthylène EXTRUSION ENROULEMENT MASSIF monobloc sans soudure, garantie 15 ans, comprenant :

- ✓ 1 dôme avec trou d'homme diamètre 650 mm
- ✓ 1 Indicateur de niveau de liquide dans la cuve
- ✓ Les accessoires : Rehausse télescopique avec couvercle en PE, 1 filtre Optimax interne complet, 1 tuyau anti-remous complet, 1 manchette de fixation, 1 stop-rats, 1 manchon DN 100, 1 set de tirage avec crépine.

La prestation comprendra la réalisation des terrassements :

- ✓ La fouille sera suffisamment grande pour recevoir l'appareil sans permettre son contact avec les parois. Un espacement minimum de 0,5 m de chaque côté des flancs de l'ouvrage doit être laissé afin de pouvoir compacter correctement la zone d'enrobage et de respecter une certaine homogénéité du matériau.
- ✓ Stabilisation du fond de fouille, et réalisation d'une semelle en béton armé si nécessaire et disposer dessus un lit de matériau de 20 cm d'épaisseur (tel que du sable) contenant moins de 5% de particules inférieures à 0.1 mm et ne contenant pas d'élément de diamètre supérieur à 30 mm. Installer l'appareil sur ce lit de sable parfaitement de niveau.
- ✓ Remblai autour de la cuve avec du sable, tout en la remplissant en présence de nappe ou pas, avec de l'eau claire pour équilibrer les pressions et éviter une éventuelle déformation de l'ouvrage. Le remblai de protection est compacté hydrauliquement par couche de 20 à 30 cm.

Le remblai sera constitué d'un matériau facile à compacter ne présentant qu'un faible pourcentage d'éléments fins et d'éléments grossiers. Préférer un matériau de remblai à faible indice de concassage qui se met facilement en place pour un niveau d'énergie moindre. On peut également utiliser des matériaux autocompactants.

La pérennité des ouvrages dépend en grande partie de l'assise, celle-ci sera donc particulièrement soignée afin d'assurer un berceau homogène bien compacté qui répartira les charges d'appui sur l'ensemble de la partie basse de l'ouvrage.

2.4 – RACCORDEMENT A CREER SUR REGARD EXISTANT

La prestation comprend la création d'un regard EU au droit du réseau existant. Le regard en béton sera constitué d'une cheminée de section circulaire ou carrée, d'une cunette de rayon égal à celui de la canalisation principale et de deux plages bouchardées de 10% de pente.

Les canalisations de branchement présenteront un angle supérieur à 67°30 et un niveau de génératrice inférieure d'au moins 10cm supérieur à celui de la canalisation principale.

La prestation comprend la fourniture et pose des échelons de descentes tous les 30cm, les façons de cunette, la fourniture et pose des cadres et tampons ainsi que toutes les sujétions de calfeutrement. Le tampon du regard sera en fonte hydraulique ductile 400kN et sera mis à niveau selon le nivellement existant de la voirie. Après intervention, l'étanchéité du regard créé devra être assurée.

La prestation comprend toutes les sujétions d'intervention sur la voirie (Demandes d'autorisation, Signalétique réglementaire, déviation, ...) et de maintien en service du réseau en service lors de la réalisation des travaux.

2.5 – ESSAIS

Après hydro curage et visite caméras des réseaux, l'entrepreneur procédera, en présence du concessionnaire, aux contrôles d'étanchéité avec des tests à l'air, suivant la norme EN 1610-1997 (test d'étanchéité à pression décroissante suivant la condition LC et avec une pression d'épreuve à 100-85 mbar). Si le test à l'air ne donne pas satisfaction, un test à l'eau devra être réalisé sur les parties concernées suivant la norme Européenne et Française NF EN 1610-1997 ESSAI A L'EAU (METHODE W), par mise en charge du réseau et mesure de l'évolution des hauteurs d'eau.

La réception fera l'objet d'un Procès-Verbal signé par le concessionnaire et l'entreprise, et diffusé à la Maîtrise d'œuvre.

SECTION 3 – RESEAU EAUX PLUVIALES

L'entrepreneur doit la réalisation des ouvrages de gestion des EP, du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales jusqu'au réseau EP public existant sous la rue PITEL.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Assainissement : Réseaux Eaux Usées et Eaux Pluviales ».

3.1 – REGARDS EP

Le titulaire doit la réalisation des regards de visite du réseau d'évacuation des Eaux Pluviales réalisés en béton et constitués d'une cheminée de section circulaire ou carrée, d'une cunette de rayon égal à celui de la canalisation et de deux plages bouchardées de 10 % de pente.

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.

La prestation comprend la fourniture et pose des échelons de descentes tous les 30cm, les façons de cunette, la fourniture et pose des cadres et tampons ainsi que toutes les sujétions de calfeutrement. Les tampons de regards seront verrouillables, parallèles aux ouvrages de références (Bordures, bâtiment, ...) et mis à niveau selon le nivellement définitif de l'opération. Les grilles devront permettre le passage des personnes à mobilité réduite (orifice < 2cm).

Les regards EP devront comporter des manchons à la jonction avec les canalisations et seront conformes à la norme NFP 16342. Les tampons seront NF, conformes à la norme EN 124 et posés sur joints néoprène.

Les travaux de raccordement sur le réseau public seront réalisés après accord du Concessionnaire et un PV de réception sera établi et diffusé au Maître d'œuvre. Après intervention, l'étanchéité du regard devra être assurée.

Le titulaire du présent lot assurera le scellement des canalisations du plombier et du gros œuvre dans les regards EP.

Composition du réseau :

- ✓ Mise en œuvre de regards de diamètre 400 et 800 mm composés d'un cadre et d'un tampon hermétique rond (ou carré) en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 125kN sous trottoir, 250kN sous parking et 400kN sous chaussée
- ✓ Mise en œuvre de regards de diamètre 400 et 800 mm composés d'un cadre et d'une grille plate de 400 et 600 mm en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 125kN sous trottoir, 250kN sous parking et 400kN sous chaussée
- ✓ Mise en œuvre de regards avaloir de diamètre 1 000 mm composés d'un cadre et d'un tampon hermétique rond (ou carré) en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 400kN sous chaussée

3.2 – REGARD D'INFILTRATION

La prestation comprend la réalisation d'un puisard EP de 3m de profondeur réalisé par la mise en œuvre :

- ✓ de buses perforées de 1m de haut et de 1000 mm de diamètre
- ✓ d'un géotextile anti contaminant sur la paroi et en fond de fouilles
- ✓ d'un entonnoir en béton pour scellement des canalisations de rejet des EP
- ✓ d'un remplissage en pierres de drainage concassées de granulométrie 20/40 (Indice de vide de 40%)
- ✓ d'une dalle réductrice et d'une grille fonte de 250KN

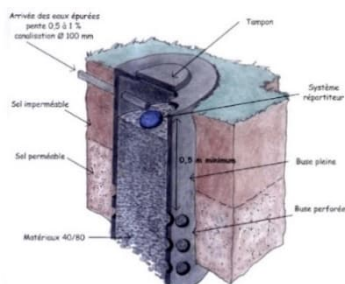


Figure : Schéma de principe d'un puits de gestion des eaux pluviales

3.3 – CANIVEAUX EP

Mise en œuvre d'un caniveau en béton armé dont le fond présentera une pente minimale de 1 % de pente. Elles devront permettre le passage des personnes à mobilité réduite (orifice < 2cm).

Les grilles de caniveau seront en fonte, posées sur bande néoprène, verrouillables, parallèles aux ouvrages de références (Bordures, bâtiment, ...) et mis à niveau selon le nivellement définitif de l'opération.

Composition du réseau :

- ✓ Mise en œuvre de caniveaux de section 100 * 100 mm minimum recouvert d'une grille en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 400 kN (caniveau sous chaussée)
- ✓ Mise en œuvre de caniveaux de section 200 * 200 mm minimum recouvert d'une grille en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 400 kN (caniveau sous chaussée)
- ✓ Mise en œuvre de caniveaux de section 400 * 400 mm minimum recouvert d'une grille en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 400 kN (caniveau sous chaussée)

3.4 – COUDES

La prestation comprend la fourniture et la pose de coude sur les descentes d'eaux pluviales du bâtiment (en lien avec les lot Charp-Couv et GO) vers un raccordement souterrain sur les noues d'infiltrations.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de coude Ø 160.

3.5 – CANALISATIONS

Les canalisations des réseaux Eaux Pluviales seront posées sur le sable en fond de fouilles. Les tuyaux seront en PVC CR8 entreposés sur le chantier à l'abri du soleil. Les raccordements des canalisations EP sur les regards seront réalisés à l'aide de joints en polyéthylène.

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).

En cas de hauteur de couverture inférieure à 80cm sous chaussée et 60cm sous trottoir, toutes les canalisations seront enrobées de béton. Les canalisations passant dans des murs de soutènement seront fourreautes (Ø 400).

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de tuyaux Ø 100 au Ø 400 pour réseau principal et secondaire.

3.6 – CUVE DE STOCKAGE EP

Fourniture et pose d'une cuve à enterrer d'une capacité de 10 000 litres, en polyéthylène rotomoulé renforcé monobloc sans soudure, garantie 15 ans, comprenant :

- ✓ 1 dôme avec trou d'homme diamètre 650 mm
- ✓ 1 entrée diamètre 150 mm sur dôme
- ✓ 1 sortie diamètre 150 mm sur dôme
- ✓ Le raccordement amont et aval de la cuve
- ✓ Les accessoires : Rehausse télescopique avec couvercle en PE, 1 filtre Optimax interne complet, 1 tuyau anti-remous complet, 1 siphon de trop-plein, 1 manchette de fixation, 1 stop-rats, 1 manchon DN 100, 1 set de tirage avec crépine.

La prestation comprendra la réalisation des terrassements :

- ✓ La fouille sera suffisamment grande pour recevoir l'appareil sans permettre son contact avec les parois. Un espacement minimum de 0,5 m de chaque côté des flancs de l'ouvrage doit être laissé afin de pouvoir compacter correctement la zone d'enrobage et de respecter une certaine homogénéité du matériau.
- ✓ Stabilisation du fond de fouille, et réalisation d'une semelle en béton armé si nécessaire et disposer dessus un lit de matériau de 20 cm d'épaisseur (tel que du sable) contenant moins de 5% de particules inférieures à 0.1 mm et ne contenant pas d'élément de diamètre supérieur à 30 mm. Installer l'appareil sur ce lit de sable parfaitement de niveau.
- ✓ Remblai autour de la cuve avec du sable, tout en la remplissant en présence de nappe ou pas, avec de l'eau claire pour équilibrer les pressions et éviter une éventuelle déformation de l'ouvrage. Le remblai de protection est compacté hydrauliquement par couche de 20 à 30 cm.

Le remblai sera constitué d'un matériau facile à compacter ne présentant qu'un faible pourcentage d'éléments fins et d'éléments grossiers. Préférer un matériau de remblai à faible indice de concassage qui se met facilement en place pour un niveau d'énergie moindre. On peut également utiliser des matériaux auto compactant.

La pérennité des ouvrages dépend en grande partie de l'assise, celle-ci sera donc particulièrement soignée afin d'assurer un berceau homogène bien compacté qui répartira les charges d'appui sur l'ensemble de la partie basse de l'ouvrage.

3.7 – BASSIN DE RETENTION ET D'INFILTRATION

La prestation comprend :

- ✓ la réalisation de bassin EP d'une profondeur de – 0.40 m à – 0.60 m
- ✓ la mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant sur les parois et en fond de fouilles
- ✓ la réalisation d'un entonnement en béton pour scellement des canalisations de rejet des EP
- ✓ la mise en œuvre de la terre végétale sur une épaisseur de 20 cm

Composition :

- ✓ Réalisation des noues d'infiltration pour un volume de 38.6 m³

3.8 – OUVRAGE D'ENTONNEMENT

Mise en œuvre d'un ouvrage d'entonnement. Les travaux seront réalisés en en maçonnerie de galets éclatés, de différentes tailles, cassés et triés de façon à permettre une organisation équilibrée et harmonieuse des ouvrages.

3.9 – RACCORDEMENT

3.9.1 RACCORDEMENT SUR REGARD EXISTANT

La prestation comprend le raccordement de la canalisation principale dans le regard existant par percement du regard, pénétration de la canalisation, pose d'un manchon sablé, calfeutrement du regard en assurant son étanchéité et la mise à niveau selon le nivellement définitif.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les sujétions liées au maintien en service du réseau pendant la durée de l'intervention. Les travaux seront réalisés après accord du Concessionnaire. Après intervention, l'étanchéité du regard devra être assurée.

Les travaux de raccordement sur le réseau public seront réalisés après accord du Concessionnaire et un PV de réception sera établi et diffusé au Maître d'œuvre.

La prestation comprend toutes les sujétions d'intervention sur la voirie (Demandes d'autorisation, Signalétique réglementaire, déviation, ...) et de maintien en service du réseau en service lors de la réalisation des travaux.

3.9.2 RACCORDEMENT PAR CREATION D'UN REGARD

La prestation comprend la création d'un regard EP au droit du réseau existant. Le regard en béton sera constitué d'une cheminée de section circulaire ou carrée, d'une cunette de rayon égal à celui de la canalisation principale et de deux plages bouchardées de 10% de pente.

Les canalisations de branchement présenteront un angle supérieur à 67°30 et un niveau de génératrice inférieure d'au moins 10cm supérieur à celui de la canalisation principale.

La prestation comprend la fourniture et pose des échelons de descentes tous les 30cm, les façons de cunette, la fourniture et pose des cadres et tampons ainsi que toutes les sujétions de calfeutrement. Le tampon du regard sera en fonte hydraulique ductile 400kN et sera mis à niveau selon le nivellement existant de la voirie. Après intervention, l'étanchéité du regard créé devra être assurée.

La prestation comprend toutes les sujétions d'intervention sur la voirie (Demandes d'autorisation, Signalétique réglementaire, déviation, ...) et de maintien en service du réseau en service lors de la réalisation des travaux.

3.10 – ESSAIS

Après hydro curage et visite caméras des réseaux, l'entrepreneur procédera aux contrôles du réseau en présence des responsables gestionnaire du réseau (Services Techniques de la Mairie, CINOR, CISE).

La réception fera l'objet d'un Procès-Verbal signé par les Services Techniques de la Mairie et l'entreprise, et diffusé à la Maîtrise d'œuvre.

SECTION 4 – RESEAU EAU POTABLE

Réalisation du réseau d'alimentation en Eau Potable depuis le bâtiment à construire jusqu'au raccordement sur le réseau existant dans la rue PITEL.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Réseaux Eau Potable / Courants forts – Courants faibles / Télécommunication ».

4.1 – ARMOIRE DE COMPTAGE HORS SOL AEP

L'entrepreneur doit la réalisation de la chambre de comptage en béton armé ou agglomérés armés ragréés de 10 cm d'épaisseur et de dimensions compatibles avec le matériel à installer suivant demande concessionnaires.

La chambre de comptage sera fermée par un ensemble de portes métalliques battants en acier galvanisé thermolaqué selon demande concessionnaire-RAL au choix de l'architecte. Le fond de la chambre sera en grave compacté 0/80.

La prestation comprend la mise en œuvre de l'équipement pour le concessionnaire (filtres, boîtes à boue, vannes, cônes de réduction, cônes support et disconnecteur à zone de pression réduite conformément à la norme NFP 43010 ainsi que la fourniture et la pose du compteur général DN 40 (selon demande du concessionnaire). Le raccordement sur le réseau existant est également à la charge et au frais du titulaire du présent lot.

Les fondations des murs de la chambre seront au bon sol y/c toutes sujétions liées.

L'entrepreneur doit le contrôle et la réception de son installation par le concessionnaire pour ce type d'installation.

Dimensions : Selon demande concessionnaire, (minimum 3,60m de long x 1,50m de haut x 0,80m de profondeur).

4.2 – CANALISATIONS

Les conduites seront signalées par un grillage avertisseur de couleur bleue et ne seront en aucun cas enrobées de béton.

Les canalisations sont réalisées en PEHD à liseret bleu, conformes à la norme NFT 54063, de qualité alimentaire et présentant une résistance à la pression de 16 bars.

Elles seront enterrées d'au minimum 0,70 m (au-dessus de la génératrice supérieure).

En cas de tranchée commune, les distances réglementaires à respecter entre canalisations seront de 40cm entre génératrices extérieures (il est également nécessaire de respecter un décalage minimum en hauteur entre les différents réseaux).

L'entrepreneur réalisera en béton les butées d'ancrage de ses réseaux. Toutes les traversées de mur doivent être effectuées en fourreau (diamètre du fourreau égal au double de celui de la conduite).

L'entreprise laissera en attente une longueur suffisante de canalisation PEHD à l'entrée du bâtiment pour mise en œuvre par le plombier et remontée d'1.00m en gaine technique.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de canalisations en PEHD PN 16 DN 25 et 75 mm

4.3 – ROBINETTERIES ET ACCESSOIRES

Toutes les pièces de raccordement seront en fonte.

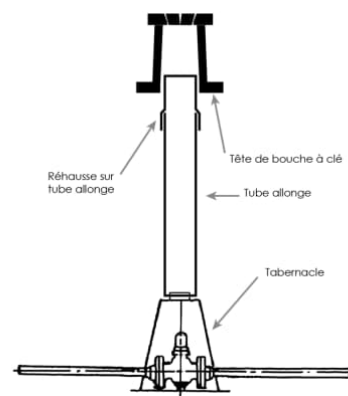
4.3.1 VANNES ET ROBINETS VANNES

La prestation comprend la pose en tranchée ouverte de robinets vannes, y compris le percement des brides, la fourniture des rondelles, façon de joints, essais, tabernacle, tube allonge, bouche à clef, massif d'assise, peinture et goudronnage.

Les robinets vannes (DN > 40) seront conformes à la norme NFE 29 324, à opercule caoutchouc et posés sous bouche à clef.

Les robinets de prises seront posés sous bouche à clef.

Les bouches à clef comprennent le chapeau d'ordonnance, le tube allonge et la tête fonte. Elles devront être accessibles à tout moment et par conséquent posées en dehors des places de stationnement et des bordures.



Toutes les pièces de canalisations et de robinetterie recevront deux couches de peinture antirouille.

4.3.2 ROBINET DE PUISAGE EXTERIEUR

La prestation comprend la mise en œuvre d'un robinet de puisage 1/2" avec vanne ¼ tour à boisseau sphérique, placé à 1,10m du sol fini fixé sur une borne en béton de diamètre 200mm scellée au bon sol et alimenté par une canalisation en PEHD 25 depuis le réseau AEP.

4.4 – RACCORDEMENT SUR EXISTANT

La prestation comprend le raccordement sur attentes existantes en fonte Ø200 en limite de propriété. Ces raccordements seront réalisés par le concessionnaire aux frais de l'entreprise.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les sujétions liées au maintien en service du réseau pendant la durée de l'intervention. Les travaux seront réalisés après accord du Concessionnaire et un PV de réception sera établi et diffusé au Maître d'œuvre.

4.5 – ESSAIS

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

Réception du réseau par le concessionnaire et PV de réception à diffuser à la Maîtrise d'œuvre.

Les essais seront réalisés sur canalisation à la charge de l'entreprise en présence du concessionnaire et à une pression de 10 bars. En arrosage, les essais seront effectués à 1.5 fois la pression de service du réseau.

L'entrepreneur doit la désinfection du réseau qui sera attestée par un PV de vérification par analyse de l'eau distribuée conformément au règlement d'hygiène et de santé publique.

SECTION 5 – RESEAUX CFO/CFA/ECLAIRAGE

Réalisation complète des réseaux secs depuis le bâtiment à construire et point d'éclairage extérieur jusqu'au raccordement sur le réseau existant en limite de propriété.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Réseaux Eau Potable / Courants forts – Courants faibles / Télécommunication ».

5.1 – FOUILLES POUR RESEAUX

La réalisation des fouilles pour les réseaux primaires, comprend, en complément des chapitres précédents, les prestations suivantes :

- ✓ La découpe rectiligne et soignée du revêtement existant (sur une largeur complémentaire de dix centimètres de chaque côté de la tranchée envisagée)
- ✓ Le terrassement de la tranchée
- ✓ Le nivellement du fond de fouilles
- ✓ La mise en œuvre de sable en fond de tranchée sur 10 cm
- ✓ **La fourniture et la pose des fourreaux CF/cf est due par le lot ELECTRICITE.**
- ✓ La mise en œuvre de sable sur les fourreaux et jusqu'à 10 cm au-dessus des fourreaux
- ✓ La mise en œuvre du grillage avertisseur
- ✓ Le remblaiement soigné par couches successives
- ✓ Le compactage soigné et le contrôle du compactage
- ✓ La reconstitution du corps de chaussée du trottoir existant avec une couche d'épaisseur minimum de 15cm de 0/31.5
- ✓ La reconstitution du corps de chaussée de la voirie existant avec une couche d'épaisseur minimum de 20cm de 0/80 surmontée d'une couche d'épaisseur minimum de 15cm de 0/31.5

Dimension des tranchées :

1. TRANCHEE PRIMAIRE COMMUNE CF/CF
largeur de 1.30 m pour une profondeur de 1.00 m
2. TRANCHEE SECONDAIRES COMMUNE CF/CF
largeur de 0.95 m pour une profondeur de 1.00 m
3. TRANCHEE SIMPLE CF OU CF
largeur de 0.50 m pour une profondeur de 1.00 m

5.2 – FOURREAUX

Les fourreaux TPC seront en PEHD fabriqués par Co extrusion et seront conformes à la norme NF 50086.2.4. Ils seront mis en œuvre en veillant à ne pas créer de point bas.

La mise en œuvre des fourreaux sera réalisé en concertation avec les titulaires des lots Basse Tension / Eclairage Extérieur et Electricité.

Un grillage avertisseur de couleur rouge sera déroulé 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de fourreaux ø 63 pour le réseau Eclairage

5.3 – CHAMBRES DE TIRAGE

Fourniture et pose de chambres séparées CF/Cf en béton armé, fermées par une dalle de couverture en béton et un tampon fonte.

L'implantation des chambres sera parallèle à l'alignement le plus proche (façade, clôture, bordure...).

La prestation comprend le scellement et le calfeutrement des fourreaux de l'électricien.

Composition du réseau :

- ✓ 40x40cm pour chambre sans changement de direction et dont la somme des fourreaux entrant et sortant est inférieure ou égal à 6 et d'un tampon hermétique rond (ou carré) en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 125kN sous trottoir ou 250 kN sous parking
- ✓ 60 x 60cm pour chambre sans changement de direction et dont la somme des fourreaux entrant et sortant est inférieure ou égal à 8 et d'un tampon hermétique rond (ou carré) en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 125kN sous trottoir

5.4 – LOCAL BORNE POSTE

La prestation comprend la fourniture et mise en œuvre d'un Borne poste préfabriqué.

La prestation comprend toutes les sujétions de passage de fourreaux et la réalisation doit être conforme aux prescriptions concessionnaire en vigueur lors de la réalisation.

Dimensions : 1.045 x 0.553 x 1.50 m de hauteur

SECTION 6 – RESEAU COMMUNICATION

Réalisation complète des réseaux secs depuis le bâtiment à construire jusqu'au raccordement sur le réseau existant en limite de propriété.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Réseaux Eau Potable / Courants forts – Courants faibles / Télécommunication ».

6.1 – FOURREAUX

Les fourreaux seront en PVC 42/50 pour le réseau Télécommunication, posés en blocs horizontaux avec peignes et enrobés de béton aux traversées de voirie (et sur 3 mètres de part et d'autre des entrées de chambres).

Un grillage avertisseur de couleur verte sera déroulé 10cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

Seuls les coudes préformés de grands rayons sont acceptés. Les fourreaux principaux seront enrobés de béton aux entrées et sorties de chambres, dans les rayons de courbures, ainsi qu'en traversée de chaussée.

L'entrepreneur devra impérativement respecter les inter distances entre réseaux et faire réceptionner par le concessionnaire la pose des fourreaux en fond de fouilles sur lit de sable avant remblaiement.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de conduites multitubulaires allégées 5V4 ou 5H4 soit 5 fourreaux ø42/50

6.2 – CHAMBRES DE TIRAGE

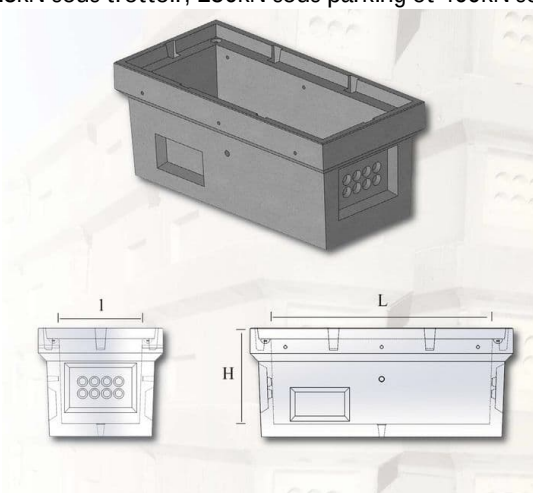
Les chambres de tirage seront de type préfabriquées et normalisées, agréées par le concessionnaire de série L sous trottoir et K sous chaussée. Fermeture par tampons en fonte 125 ou 250 kN pour chambre L (trottoir protégé ou trottoir accessible) et 250 ou 400kN pour chambres K (stationnement ou chaussée) munis de patins anti-bruit en caoutchouc Néoprène. Les chambres seront conformes aux spécifications des normes NFP 98050 et 98051 et seront équipées de supports de câbles et point de tirage.

Les radiers des chambres seront horizontaux et leur implantation sera parallèle à l'alignement le plus proche (façade, clôture, bordure...).

La prestation comprend le scellement et le calfeutrement des fourreaux de l'électricien.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de chambres L1T et d'un tampon hermétique rond (ou carré) en fonte hydraulique ductile de classe de résistance 125kN sous trottoir, 250kN sous parking et 400kN sous chaussée



Modèle	Dimensions (cm)			Masques L x H (cm)			Masse (kg)
	L	I	H	Petit Piédroit	Grand Piédroit		
L0T	42	24	30	12	10	5	122
L1T	52	38	60	31	25	31	290
L2T	116	38	60	31	25	31	510
1/2 L4T	88,5	52	60	39	25	31	485
L3T	138	52	60	39	25	31	660
L4T	187	52	60	39	25	31	860
L5T	179	88	120	45	34	31	1800
L6T	242	88	120	45	34	31	2350

* Les chambres sont équipées d'ancres de levage.

6.3 – RACCORDEMENT SUR EXISTANT

La prestation comprend le raccordement de ses fourreaux sur les fourreaux laissés en attente.

La prestation comprend le raccordement des fourreaux dans la chambre existante et la remise en état des masques, parois ... de la chambre. Il devra recevoir l'agrément du concessionnaire pour effectuer les travaux.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les sujétions liées au maintien en service du réseau pendant la durée de l'intervention. Les travaux seront réalisés après accord du Concessionnaire et un PV de réception sera établi et diffusé au Maître d'œuvre.

6.4 – ESSAIS

L'entrepreneur devra faire réceptionner le génie civil du réseau par le concessionnaire (passage du furet et essais à l'air comprimé). Cette réception fera l'objet d'un PV qui sera diffusé à la Maîtrise d'œuvre.

A cet effet, et avant la fermeture des fouilles en tranchées, l'entrepreneur sollicitera le concessionnaire afin d'effectuer une vérification technique des ouvrages.

SECTION 7 – TRAITEMENTS DE SURFACES

Réalisation complète des traitements de surfaces sur l'ensemble de la propriété.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD Plan d'Aménagement : « Traitement de Surfaces / Clôtures /Espaces Verts »

7.1 – BORDURES

Fourniture et pose des bordures préfabriquées T2, T2 surbaissée et CS1 y compris implantation, béton de fondation, pose, raccordement à l'existant, calage et façonnage des joints.

Les bordures seront conformes aux normes NF P 98-302, NF EN 1340 et NF P 98-340/CN (Complément national). Elles seront de classe de résistance T (Résistance à la flexion égale à 5MPa).

Des bordures de transition seront systématiquement utilisées à chaque changement de type de bordure. Les joints sont marqués au fer.

La hauteur vue des bordures au droit des accès piétons devra être adaptée au passage des Personnes à Mobilité Réduite.

Les bordures seront posées sur une fondation de 0/80 réglée et compactée et sur un lit de béton maigre.

Les tronçons de bordure ou les bordures coulées en place sont interdits.

Les bordures tachées de bitume seront nettoyées.

Les bordures auront été au préalable implantées ou piquetées

Les joints entre bordures et chaussées seront parfaitement traités.

7.2 – CHEMINEMENT EN BETON BALAYE

Les travaux comprennent :

- ✓ Le compactage intensif du fond de forme
- ✓ L'épandage d'un désherbant
- ✓ La réalisation d'une couche de fondation par 15cm de tout venant 0/31.5 arrosée et soigneusement compactée
- ✓ La mise en œuvre d'un revêtement de surface en béton fibré d'épaisseur 10cm
- ✓ Les sujétions de nivellement pour écoulement des eaux pluviales vers les exutoires et accessibilité handicapés (rampe)
- ✓ La finition de l'état de surface par balayage au balai de cantonnier
- ✓ La réalisation de joints transversaux de retrait tous les 5m environ et disposés conformément aux règles de l'art
- ✓ La réalisation des raccordements aux trottoirs existants y compris réfection des trottoirs endommagés

Une attention particulière est demandée quant à la qualité du balayage : aspect régulier, lignes fines perpendiculaires aux bordures ou aux clôtures. Le bétonnage par temps chaud sera proscrit.

La résistance à la compression du béton doit être d'au moins 25MPa à 28 jours.

L'entrepreneur prévoira des essais d'écrasement d'éprouvette à 7 jours et à 28 jours tous les 50m³ : chaque prélèvement indiquera avec précision à quelle partie d'ouvrage il correspond ; des prélèvements d'éprouvettes supplémentaires pourront avoir lieu à chaque demande du Maître d'œuvre.

Il pourra être demandé, si nécessaire, la pose d'un feutre anti-contaminant.

7.3 – VOIE EN BETON BALAYE

Le titulaire du présent lot doit la réalisation des voies en béton conformément aux prescriptions des voiries à faible trafic, au fascicule 28 et à la norme NFP 98170.

Les travaux comprennent :

- ✓ Le compactage intensif du fond de forme
- ✓ L'épandage d'un désherbant
- ✓ La réalisation d'une couche de fondation par 25cm de tout venant 0/80 arrosée et soigneusement compactée
- ✓ La mise en œuvre d'un revêtement de surface en béton dosé à 350 kg/m² de ciment CPJ45 d'épaisseur 20cm, et vibré par règle vibrante. Le béton comportera une double armature de treillis soudés ou sera fibré et un produit de cure sera répandu en surface
- ✓ Les sujétions de nivellement pour écoulement des eaux pluviales vers les exutoires et accessibilité handicapés (rampe)
- ✓ La finition de l'état de surface par balayage au balai de cantonnier
- ✓ La réalisation de joints transversaux de retrait tous les 4m environ et disposés conformément aux règles de l'art
- ✓ La réalisation des raccordements aux voiries existantes y compris réfection des chaussées endommagées et jonction avec les voiries à réaliser

7.4 – DALLE GAZON PAV'HERB

La prestation comprend :

- ✓ La réalisation d'une couche porteuse de 15cm de tout venant 20/40 mis en œuvre par couche de 15 cm et fortement compacté
- ✓ La mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant
- ✓ La réalisation d'une couche de 5cm de mélange terre/sable amendée d'un fertilisant organique. Cette couche sera aplanie.
- ✓ La pose des « dalles gazon » alvéolaires en béton armé – modèle au choix de l'architecte
- ✓ La mise en œuvre du substrat dans les alvéoles et l'engazonnement

7.5 – REFECTION MUR AGGLO ET MOELLON EXISTANT

Découpe rectiligne et soignée des murs existants.

Reconstitution des agglos, des pierres et du béton y/c toutes sujétions liées.

7.6 – REPRISE VOIRIE IDENTIQUE A L'EXISTANT

La reprise des voiries existantes comprend les prestations suivantes :

- ✓ La découpe rectiligne et soignée du revêtement existant (sur une largeur complémentaire de dix centimètres de chaque côté de la tranchée envisagée)
- ✓ La reconstitution du corps de chaussée de la voirie existant avec une couche d'épaisseur minimum de 20cm de 0/80 surmontée d'une couche d'épaisseur minimum de 15cm de 0/31.5,
- ✓ La réfection de la voirie par réalisation d'un revêtement identique à l'existant (enrobé)
- ✓ La reconstitution du corps de chaussée du trottoir existant avec une couche d'épaisseur minimum de 15cm de 0/31.5
- ✓ La réfection du trottoir par réalisation d'un revêtement identique à l'existant (béton)

7.7 – BANDE DE GUIDAGE

Conformément aux réglementations handicapées en vigueur, l'entrepreneur doit une bande du guidage en béton préfabriqué. Mise en œuvre d'une bande de guidage qui respecte la norme NF P98-352.

Les bandes de guidage sont constituées d'une semelle.

Les nervures qui composent la bande de guidage sont placées dans le sens du déplacement. Des nervures étroites avec une largeur de 12 à 20 mm et dont l'entraxe est compris entre 50 et 70 mm

Un espace vide de 70 cm de côté au niveau de chaque croisement.

Les modules doivent faire 30 cm de long minimum avec des nervures de 3 à 4 mm de haut.

Le contraste de luminance entre la bande et son support doit être de 70%.

7.8 – SIGNALISATION

7.8.1 PEINTURE AU SOL

Signalisation routière type Bande Stop, places de parkings et pictogrammes par deux couches de peinture "Spécial route"

Cette prestation comprend :

- ✓ La signalisation routière (tourne à gauche, symbolisme de carrefour, stop, cédez le passage)
- ✓ Les places de parking (matérialisation des séparations) et leur numérotation
- ✓ Les pictogrammes pour places de stationnement Handicapés et zébras associés

7.8.2 PANNEAUX DE SIGNALISATION

Fourniture et pose de panneaux normalisés de signalisation routière et nomenclature.

La prestation comprend :

- ✓ Les panneaux de signalisation routière normalisés type STOP, cédez-le-passage...
- ✓ Les panneaux de signalisation pour places de stationnement Handicapés.

7.9 – ESSAIS

L'entrepreneur doit les essais sur corps de chaussée à faire valider par un géotechnicien et par la maîtrise d'œuvre :

- ✓ essais à la plaque sur le 0/100
- ✓ contrôle de la densité sur la couche de TV 0/31⁵ (95 % de l'OPM)

Le réglage de la forme est effectué de manière à respecter les cotes prescrites avec une tolérance de 2 cm. L'application d'une règle de 5 m ne doit pas permettre de déceler des flaches de plus de 3 cm.

Après réception, les véhicules ne seront pas autorisés à circuler sur la forme avant la mise en place du corps de chaussée.

SECTION 8 – SOUTÈNEMENTS ET CLOTURES

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD Plan d'Aménagement : « Traitement de Surfaces / Clôtures /Espaces Verts.

8.1 – MURS DE SOUTÈNEMENTS EN MOELLONS

Les murs de soutènements seront réalisés en maçonnerie de galets éclatés, de différentes tailles, cassés et triés de façon à permettre une organisation équilibrée et harmonieuse des murs.

Les joints seront marqués en retrait du parement du mur. Le mortier et les joints devront être les plus discrets possibles (moins de 5cm).

Avant toute réalisation définitive, l'entrepreneur réalisera un échantillon de mur sur plusieurs mètres (4 à 5m). L'échantillon devra être présenté pour validation au Maître d'œuvre et architecte.

L'entrepreneur effectuera les fouilles et terrassements pour fondations en terrain de toute nature. L'assise des fondations devra être réalisée sur le bon sol. La profondeur des fouilles sera définie de façon à assurer la stabilité des ouvrages.

Après les travaux de terrassement pour fondations, les murs seront implantés conformément aux plans fournis. Leur hauteur devra correspondre aux indications des documents d'études. Cependant, selon la topographie réelle du site, des adaptations pourront être demandées par la Maîtrise d'Œuvre. En tout état de cause, toute modification de niveau devra être soumise au Maître d'œuvre.

Les travaux comprennent :

- ✓ la réalisation des fouilles pour fondations des murs sur une largeur égale à la base du mur augmentée de 10cm
- ✓ les bétons de propreté coulés en fond de fouilles
- ✓ les fondations en béton armé dimensionnées selon la nature du sol et les caractéristiques du mur considéré (Hauteur, fruit, largeur à la base, ...)
- ✓ la pose des moellons assemblés par un mortier de colle convenablement dosé (M500) avec fruit de 2% en face vue
- ✓ la mise en œuvre des redans (avec fruit minimum de 20%) et des drainages en face arrière comprenant le massif drainant en GNT 0/100 (épaisseur 40cm) avec barbacanes d'évacuation des eaux de drainage correctement dimensionnées et espacées avec protection par feutre BIDIM
- ✓ la réalisation d'une arase par une galette de micro béton de 3cm d'épaisseur minimum avec finition quart de rond
- ✓ la réalisation d'une cunette béton en tête de mur formant caniveau avec forme de pente pour évacuation des eaux pluviales (pour les murs surmontés par un talus créé ou existant)
- ✓ la réalisation de réservations pour mise en œuvre des clôtures, garde-corps, ...
- ✓ le remblai à l'arrière des murs

8.2 – MURS DOUBLE FACE EN MOELLONS

Les murs seront réalisés en maçonnerie de galets éclatés, de différentes tailles, cassés et triés de façon à permettre une organisation équilibrée et harmonieuse des murs.

Les joints seront marqués en retrait du parement du mur. Le mortier et les joints devront être les plus discrets possibles (moins de 3cm). Selon la configuration du site, ces murs recevront un parement double face sur la hauteur.

L'entrepreneur effectuera les fouilles et terrassements pour fondations en terrain de toute nature. L'assise des fondations devra être réalisée sur le bon sol. La profondeur des fouilles sera définie de façon à assurer la stabilité des ouvrages.

Les travaux comprennent :

- ✓ La réalisation des fouilles pour fondations des murs sur une largeur égale à la base du mur augmentée de 10cm
- ✓ Les bétons de propreté coulés en fond de fouilles
- ✓ Les fondations en béton armé dimensionnées selon la nature du sol et les caractéristiques du mur considéré
- ✓ La pose des moellons assemblés par un mortier de colle convenablement dosé (M500)
- ✓ la réalisation d'une arase par une galette de micro béton de 3cm d'épaisseur minimum avec finition quart de rond

8.3 – MURS DE SOUTÈNEMENTS EN PARPAINGS

Pour rattrapage de faible décalage de niveaux (< 1m), l'entreprise réalisera des murs de soutènement en agglos remplis de béton et ferrailés en conséquence. Le raidissement des murs devra être assuré par des chaînages en béton armé et, par potelets en béton armé. Il faudra donc prévoir des fers en attente, pattes à scellement, repiquage des parements trop lisses, etc.

Les maçonneries de ces éléments seront montées à joints croisés.

Réalisation sur semelle BA ferrailées en conséquence.

Finition avec un enduit et peint sur les faces visible (Coloris au choix du Maître d'œuvre).

8.4 – MURET EN PARPAINGS

L'entreprise réalisera des murs en agglos sur semelle BA ferrailées en conséquence.

Les maçonneries de ces éléments seront montées à joints croisés. Le raidissement des murs devra être assuré par des chaînages en béton armé et, si nécessaire, par potelets en béton armé

Finition avec un enduit et peint des deux faces (Coloris au choix du Maître d'œuvre).

8.5 – POTELET METALLIQUE

L'entreprise doit la fourniture et la pose de potelet métallique en acier peint Ø 76 mm de hauteur 90cm hors sol.

La prestation comprend la réalisation d'une semelle en béton, la mise en œuvre de tubes PVC verticaux ø100mm et leur remplissage en béton. L'arase supérieure sera lissée. L'entrepreneur doit également deux couches de peinture pour chaque borne. Coloris au choix de l'Architecte.

Marque : Agglo

Référence : SDFR924

Localisation : entrée de la propriété.



8.6 – BOITES AUX LETTRES

L'entrepreneur doit la fourniture de l'ensemble de boîtes aux lettres pour l'opération. Ces dernières seront anti-vandalisme garantie anticorrosion et double face.

Caractéristiques :

- Boîtier en tôle d'acier 8/10^{ème}
- Gouttière hydrofuge intégrée dans la construction du boîtier
- Porte recouvrant de 285x285 mm, en tôle d'acier 12/10^{ème}, fixée par des charnières métalliques et équipée d'un volet en tôle d'acier 12/10^{ème} pour protéger une entrée de courrier de 235x25 mm.
- Boîte aux lettres dotée d'un porte nom affleurant translucide en polycarbonate à encliqueter d'une dimension de 110x32x2 mm.
- Porte arrière avec serrure



Avant sa mise en place l'entrepreneur doit fournir un PAC pour validation à la maîtrise d'œuvre et au contrôleur technique.

L'installation doit prendre en compte les nouvelles règles en vigueur concernant l'accessibilité des équipements aux personnes à mobilité réduite.

8.7 – POUBELLES

La prestation comprend la fourniture et pose de poubelles extérieurs métal forme circulaire sans couvercle. Elles seront scellées dans un massif béton.

Caractéristique :

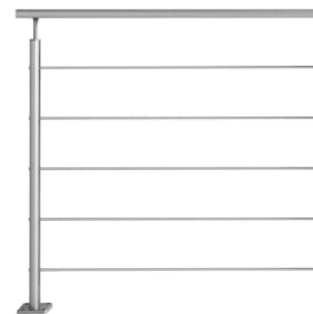
- ✓ Poubelle publique ronde sans couvercle
- ✓ Effet bois 100 % métal
- ✓ Résistante au feu, sans odeur
- ✓ Seau galvanisé 40 L

Dimension : hauteur 75.5 cm – diamètre 40 cm



8.8 – GARDE-CORPS

Fourniture et mise en œuvre de garde-corps droits GC2 en aluminium composés de potelets en fer plats scellés dans les réservations laissées à cet effet. Chaque potelet sera relié par une lisse métallique $\varnothing 42\text{mm}$ en partie haute et 4 lisses métalliques $\varnothing 34\text{mm}$ en partie basse. L'ensemble sera thermo laqué (Coloris au choix du Maître d'œuvre) et aura une hauteur totale de 1m mesuré depuis l'arase supérieure du cheminement piéton.



La réalisation et la mise en œuvre des garde-corps devront respecter scrupuleusement toutes les normes de sécurité en vigueur (NF P 01-012, NF P 01-013, NF P 06-001, ...)

Marque : Inga ARTENS

Référence : 80122144

Localisation : Devant les bassins d'infiltration EP

8.9 – MAIN COURANTE

Fourniture et mise en œuvre d'une main courante Inox 304 brossé grain 220 composée d'un tube de $\varnothing 42.4\text{mm}$ de forme arrondie aux extrémités et dépassant des premières et dernières marches.

Fixation par platines ou sur potelets à une hauteur totale de 1m mesuré depuis le nez de marche.

L'ensemble sera thermo laqué (Coloris au choix du Maître d'œuvre).



Marque : Metalenstock

Référence : KIT MCM-304/316

Localisation : au droit des escaliers

8.10 – EMMARCHEMENTS

L'entrepreneur doit la réalisation des emmarchements en béton au droit des cheminements piétons. La prestation comprend :

- ✓ Mise en forme en TV 0/31.5 sur une épaisseur minimale de 20cm
- ✓ Bêches d'ancrage en béton
- ✓ Blocage et fermeture latérale éventuelle par bloc US rejointoyés de 20cm d'épaisseur
- ✓ Réalisation d'emmarchements de 16 cm de haut réalisés en béton fibré avec finition des marches balayées et contremarches par bordures préfabriquées
- ✓ Giron de 28 cm en pente pour écoulement des eaux pluviales

Conformément aux réglementations handicapées en vigueur, l'entrepreneur doit :

- ✓ Un appel à la vigilance pour les malvoyants à 50 cm de la partie haute de chaque emmarchement,
- ✓ Une contremarche minimum de 10 cm pour les premières et dernières marches
- ✓ La réalisation des nez de marche par couleur contrastée, antidérapants, et sans débord excessifs
- ✓ Contremarches de la première et de la dernière marche contrastée

Une coordination interne à l'entreprise sera réalisée avant réalisation des travaux pour passage des fourreaux et canalisations dans les ouvrages.

8.11 – RATELIER D'ACCROCHAGE POUR MOTOS

La prestation comprend la fourniture et la pose de barres d'accrochage et de rangement pour motos.

La structure sera lisse en tube acier 50 x 30 mm et pied en profil demi-rond 50 x 10 mm à sceller au sol par plots béton de fondations ou scellement direct.

Les barres et leurs supports seront en acier galvanisé à chaud (Coloris au choix du Maître d'œuvre) et seront dimensionnées pour recevoir 2 motos.



Dimensions : 1.50 m x 0.60 m hauteur hors sol

Localisation : stationnement 2 roues

SECTION 9 – ESPACES VERTS

La prestation comprend la préparation du terrain, la mise en œuvre de terre végétale, la plantation d'arbres et d'arbustes, la végétalisation des espaces verts du projet et l'entretien sur une période d'un an à compter de la date de réception de l'opération.

9.1 – PREPARATION DU TERRAIN

La prestation comprend le remodelage des espaces verts par :

- ✓ La reprise des irrégularités du terrain, réglage du fond de forme
- ✓ La finition des talus en limite d'opération
- ✓ Le modelage de tous les espaces libres afin d'assurer un bon écoulement superficiel des eaux de ruissellement.
- ✓ Le décompactage si nécessaire des fonds de forme
- ✓ l'épierrement des fonds de forme

9.2 – TERRE VEGETALE ET SUBSTRATS DE CULTURES

La prestation comprend l'épandage de terre végétale amendée (0.20 m) sur les surfaces destinées à être engazonnées et dans les fosses pour arbres et arbustes.

Les caractéristiques de la terre végétale seront adaptées à la nature de l'ouvrage en tenant compte des conditions locales. La terre végétale sera soigneusement épierrée avant mise en œuvre.

La terre utilisée doit permettre un développement normal des végétaux avec des teneurs satisfaisantes en éléments nutritifs assimilables (absence de contamination par des substances phyto toxiques).

La terre végétale aura pour origine les zones à sol brun au sol fertilisé, aucun andosol ne sera admis. Elle devra être exempte de ver blanc et sa composition devra répondre à sa destination.

La terre végétale devra être homogène et exempte d'une grande proportion de pierres et de corps étrangers. Le pourcentage maximum d'éléments de plus de 20 mm sera de 5 %.

Un PV d'analyse des terres et substrats réalisé par un laboratoire compétent sera fourni.

A la demande du maître d'œuvre et avant fourniture, l'entrepreneur sera tenu de faire valider le lieu d'extraction et de fournir l'analyse physico-chimique d'un échantillon représentatif.

Si le taux de matière organique s'avère inférieur à 1,5 %, un amendement organique sera apporté (boues de station d'épuration).

En tout état de cause, la terre amendée sera recouverte au minimum de 10 cm de terre sans boues.

9.2.1 RAPPEL SUR LE TRANSPORT DES TERRES VEGETALES

L'arrêté préfectoral N° 1419 du 07/05/86 modifiant l'arrêté N° 1874 du 13/06/84 rendant obligatoirement la lutte contre le ver blanc oblige les entreprises à se soumettre à certaines précautions tant au niveau de la localisation des carrières d'extraction que sur les dates de transport.

« Sont interdits jusqu'à nouvel ordre et sauf dérogations les transports à l'intérieur et vers l'extérieur des communes de Saint-Denis, la Possession, le Port, Saint-Paul, Saint-Leu et Trois-Bassins » :

- ✓ de terre, de terreau y compris la terre issue des travaux de terrassement pure ou en mélange avec d'autres produits
- ✓ de tout produit végétal et de fumier

Il est précisé également qu'en cas de dérogation, la circulation des engins agricoles et de travaux publics n'est autorisée qu'à l'intérieur et vers l'extérieur des communes de Saint-Denis, le port, la Possession, Saint-Paul et Trois-Bassins qu'après avoir subi un nettoyage les débarrassant de tout résidu de terre.

Des dérogations exceptionnelles sont délivrées exclusivement par le service de la production des végétaux. Il appartiendra à l'entrepreneur d'obtenir cette dérogation auprès du service de la protection de végétaux (DAF).

9.2.2 ESSAI ET CONTROLE DE LA QUALITE DES TERRES VEGETALES

Un essai sera effectué par l'entrepreneur et à ses frais avant tout commencement d'exécution. En cas de résultat négatif de l'analyse, le Maître d'œuvre fera procéder aux frais de l'entrepreneur à deux contre essais. Si les résultats du contre essais n'est pas satisfaisant, les matériaux correspondants seront rejetés et évacués du chantier.

L'essai comprendra :

- ✓ détermination de la composition physique y compris granulométrie
- ✓ détermination de la composition chimique et le programme de fertilisation adéquat pour rééquilibrer la terre

9.3 – ENGAZONNEMENT PAR SEMIS

Les travaux d'engazonnement comporteront au préalable toute préparation du sol tel que griffage, règlement soigné de la surface, y compris amendements nécessaires.

Les fournitures de terre végétale amendée à 20 % d'engrais organique seront de l'ordre :

- ✓ de 1 m³ par arbre
- ✓ de 0,125 m³ pour les arbustes

L'engazonnement sera réalisé par semis hydraulique de *Zoysia tenuifolia* (gazon des Mascareignes) y compris toutes sujétions de roulage dès que le gazon s'étendra, d'arrosage de désherbage et de tonte pendant la période de garantie. Le gazon approvisionné roulé devra être de bonne qualité et ne pas comporter de zones jaunies.

L'engazonnement comporte les opérations suivantes :

- ✓ le nivellement définitif du sol à la griffe ou au râteau dans les deux sens,
- ✓ le sol des pelouses sera débarrassé de tous les éléments supérieurs à 2 cm,
- ✓ le passage au rouleau,
- ✓ le façon des filets et contre filets de 0,05 cm de haut et leur découpage après la première coupe.

L'entrepreneur est entièrement responsable de la bonne venue des engazonnements. A ce titre, il doit donc assurer leur venue et remédier aux manques.

9.4 – FERTILISANTS

L'entrepreneur fournira pour la fertilisation des espaces plantés, au moment de la préparation des sols, un engrais organique (amendement organique de type compost à répartir sur l'ensemble des surfaces sur une épaisseur de 5 cm minimum et à incorporer aux terres de surfaces de manière la plus homogène possible).

La ou les composition(s) et les proportions seront arrêtées d'un commun accord entre le Maître d'Œuvre et l'entrepreneur avant le démarrage des travaux.

9.5 – PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Le choix et l'emploi des produits phytosanitaires doivent respecter la législation et la réglementation en vigueur et répondre aux normes existantes.

L'entrepreneur devra avertir par écrit le Maître d'Œuvre :

- ✓ de son intention d'employer des produits phytosanitaires
- ✓ de préciser la nature du produit et sa composition
- ✓ la date à laquelle il compte l'appliquer

9.6 – PLANTATIONS D'ARBUSTES ET DE PETITES PLANTES

La hauteur des arbustes sera de 70 cm minimum, avec 3 branches au moins.

La hauteur des massifs arbustifs sera de 30 cm minimum, avec une branche ramifiée au moins (sauf plantes de rocaille).

L'entreposage sur le site ne devra pas excéder une semaine avant leur plantation. Une taille de formation sera donnée à tous les végétaux.

La mise en œuvre comprend :

- ✓ la réalisation des fosses de plantations pour arbuste de 0,50 x 0,50 m pour une profondeur de 0,50 m,
- ✓ la fertilisation du fond de fouille aux sulfates de potasse,
- ✓ le tassement hydraulique léger de la terre végétale mise en œuvre par le lot Gros Œuvre
- ✓ la mise en place du plant débarrassé de son contenant métallique ou plastique.

La fosse de plantation sera alors comblée de terres fines légèrement compactées. Dès la plantation, il sera procédé à un plombage à l'eau.

Le sol des massifs plantés devra toujours présenter une surface propre et parfaitement nette, le collet des végétaux ne devra en aucun cas être recouvert de terre.

Les végétaux devront avoir un aspect naturel normal après plantation.

L'entrepreneur est entièrement responsable du bon démarrage des végétaux qu'il a fournis et plantés au titre de son marché et doit, de ce fait, assurer leur reprise par un entretien soigné conforme aux règles horticoles jusqu'au constat de fin de travaux.

Le remplacement des végétaux s'inscrivant dans la garantie ne donne pas lieu à un nouveau paiement, exception du cas où ils sont rendus nécessaires par des faits non imputables à l'entrepreneur (vandalisme).

Mise en place des tuteurs

Les tuteurs seront plantés aussi près que possible du tronc, leur positionnement doit tenir compte des vents dominants. Ils devront être fichés à 0,30 m dans le sol en place, sous la terre végétale rapportée.

Essences et Localisation : selon plan de plantation

Liste des essences dans la palette végétale :

- Arbustes

Endémiques / Indigènes : Bois de balai (*Memecylon confusum* Blume), Bois de paille-en-queue (*Monarrhenus pinifolius* Cass.), Bois d'olive noir (*Olea europaea* L. subsp. *cuspidata* (Wall. & G.Don) Cif.), café marron (*Coffea mauritiana* Lam.), bois d'arnette (*Dodonaea viscosa* Jacq.)

Exotique : Croton (*Codiaeum variegatum*), Langue de belle-mère (*Sansevieria trifasciata*), Couronne du Christ (*Euphorbia milii*)

- Petites plantes

Endémiques / Indigènes : Fougère cascade (*Nephrolepis biserrata*), Hibiscus à feuilles ovales (*Hibiscus ovalifolius* (Forssk.) Vahl), Aloès endémique (*Aloe macra*)

9.6.1 SPECIFICATIONS PARTICULIERES D'ASPECT ET DE CULTURE

En règle générale, tous les plants devront être indemnes de maladies et de parasites pouvant nuire à leur reprise. En particulier il est exigé pour les arbustes

Les arbustes en massif devront présenter un nombre minimal de 3 branches et ces branches devront prendre naissance le plus près possible du collet.

Les arbustes en isolés devront présenter un nombre minimal de 4 branches prenant naissance le plus près possible du collet et avoir subi une taille de formation en pépinières.

Tous les arbustes, à l'exclusion des espèces pouvant supporter une multiplication par boutures et donc mis en terre sans précautions particulières, seront livrés en pot. Celui-ci devra être proportionné par rapport à la partie aérienne du végétal

9.7 – PLANTATIONS D'ARBRES

Les végétaux à planter seront éventuellement choisis en pépinière par le Maître d'œuvre, et seront réservés dès le début du chantier.

Les essences des arbres hautes tiges et arbustes seront définies contradictoirement avec l'Architecte en démarrage de chantier.

Les lieux de plantations sont indiqués sur les plans de végétalisation.

Les plants d'arbres à hautes tiges, palmiers et arbustes seront de premier choix, sains, bien structurés et de taille homogène.

Les végétaux seront disposés sur le chantier pour vérification par le Maître d'œuvre. Ce dernier indiquera les mesures à prendre pour distinguer les végétaux acceptés de ceux refusés, ainsi que les délais dans lesquels ces derniers devront être enlevés du chantier.

La hauteur du tronc des arbres sera de 170 cm minimum avant ramification, avec 4 branches au moins.

La hauteur du tronc des palmiers sera de 60 cm, taille totale 200 cm.

Ils seront livrés sur le chantier en sac plastique ou en fût.

L'entreposage sur le site ne devra pas excéder une semaine avant leur plantation. Une taille de formation sera donnée à tous les végétaux.

La mise en œuvre comprend :

- ✓ la réalisation des fosses de plantations pour les arbres et palmiers de 1,00 x 1,00 m minimum pour une profondeur de 1,00 m,
- ✓ le piquetage et son agrément par le Maître d'Œuvre,
- ✓ la fertilisation du fond de fouille aux sulfates de potasse,
- ✓ l'apport de terre végétale amendée en couches successives et son tassement hydraulique léger
- ✓ la mise en place du plant débarrassé de son contenant métallique ou plastique.

La fosse de plantation est alors comblée de terres fines légèrement compactées. Dès la plantation, il sera procédé à un plombage à l'eau.

Une cuvette sera obligatoirement exécutée au pied de chaque végétal planté, sauf pour les arbustes en massif.

Essences et Localisation : selon plan de masse

- Arbres

Endémiques / indigènes : Bois rouge (*Cassine orientalis*), Bois de nêfles (*Eugenia buxifolia* Lam.), change-ecorse (*Aphloia theiformis* (Vahl) Benn.), Mahot tantan (*Dombeya acutangula* Cav.), bois de gaulette (*Doratoxylon apetalum* (Poir.) Radlk. var. *apetalum*)

Exotiques : Flamboyant (*Delonix regia*), Eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis*)

Palmier

Endémiques / indigènes : Latanier rouge (*Latania lontaroides* (Gaertn.) H.E. Moore), Palmiste blanc (*Dictyosperma album* (Bory) H. Wendl. et Drude ex Scheff.), Petit Vacoas (*Pandanus sylvestris* Bory)

9.7.1 SPECIFICATIONS PARTICULIERES D'ASPECT ET DE CULTURE

En règle générale, tous les plants devront être indemnes de maladies et de parasites pouvant nuire à leur reprise. En particulier il est exigé pour les arbres haute tige et le palmier (qté 3)

- ✓ ne pas présenter de graves anomalies dues à des erreurs de soins culturaux
- ✓ ne pas être desséchés ; atteints de nécrose ou de blessure ou de chancre
- ✓ être fournis en conteneurs

Les sujets destinés à être plantés sur ou en bordure d'aires circulées devront être du type « arbres d'avenues » et avoir une hauteur minimale de 2,00 m de tronc sous la tête ou la possibilité, par sa charpente, de le tailler pour obtenir ce résultat.

9.7.2 ACCESSOIRES DE PLANTATIONS

Les tuteurs pour arbres haute tiges seront de première qualité et bien secs. Leur longueur sera de 3,00 m pour un diamètre de 80 mm minimum. L'extrémité à enfoncer dans le sol en place de 0,30 m minimum sera taillée en pointe et carbonylée.

Les colliers et attaches seront soit :

- ✓ du type Airgom ou similaire avec coussin en caoutchouc cellulaire et épaisseur de 10 mm et largeur de 25, la paroi intérieure en contact sera alvéolée. Le coussin est monté sur une plaquette métallique portant un lien en fil de fer galvanisé, torsadé de 3 brins.
- ✓ du type « sécurit » standard breveté SGDG en caoutchouc moulé imputrescible.

Les protections d'arbres seront en pin traité h = 2,50 m simple pour les arbres, bipodes pour les palmiers, soit 2 poteaux assemblés par 2 traverses. Ils seront plantés au sol avec une hauteur d'enfichage de 0,50 m (h totale = 3,00 m).

9.8 – CONTRAT D'ENTRETIEN - GARANTIE DE REPRISE

La période d'entretien est fixée à un an à compter de la date de réception des travaux.

L'entretien se répartira de façon uniforme tout au long de l'année.

Les travaux d'entretien ont pour but :

- ✓ d'assurer un bon démarrage de la végétation plantée ainsi qu'un parfait fonctionnement des ouvrages au titre du marché
- ✓ de maintenir en parfait état de propreté toutes les parties incluses dans l'aire d'intervention de l'entrepreneur et définies par le Maître d'Œuvre, il est demandé à l'entrepreneur une obligation de résultat.

L'entreprise remettra un projet de contrat d'entretien comprenant toutes opérations nécessaires pour que les zones d'espaces verts soient maintenues propres.

Ces travaux comprendront au minimum :

◇ PELOUSE

- ✓ tonte du gazon et enlèvement des mauvaises herbes en moyenne cinq fois par mois
- ✓ roulage deux fois par an
- ✓ épandage d'engrais
- ✓ remise en état avec arrachage des mauvaises herbes, apport de terreau à la demande du Maître d'œuvre

Il est précisé que :

- le nombre minimal de coupes dépend de la croissance de la pelouse et elle devra toujours avoir une hauteur inférieure à 0,12 m et la coupe sera au maximum de la ½ hauteur de l'herbe.
- les produits et tontes doivent être immédiatement évacués après chaque opération.
- le désherbage et l'apport d'engrais se feront sous le contrôle du Maître d'œuvre.
- les pelouses seront balayées (enlèvement des feuilles mortes) à chaque intervention de coupe.

◇ ARBUSTES

- ✓ bêchage des massifs 2 fois/an
- ✓ binage manuel comprenant 2 désherbages mensuels en période humide et 1 en période sèche
- ✓ l'apport d'engrais complet (50g/m²)
- ✓ l'élimination des vieux bois au profit des jeunes pousses ainsi que des feuilles mortes,
- ✓ le traitement anti parasitaire
- ✓ les haies d'arbustes seront taillées sur leur trois faces trois fois par an
- ✓ la taille des arbustes se pratiquera en éliminant le vieux bois au profit des jeunes pousses et en éclaircissant le cœur des sujets, en fin de floraison
- ✓ les plaies de taille seront protégées par goudron de cicatrisation

◇ ARBRES ET PALMIERS

- ✓ le traitement anti parasitaire
- ✓ l'arrosage de reprise pendant 3 mois, (50L/arbre)
- ✓ la taille et l'ébourgeonnage pour les arbres seulement
- ✓ l'application de cicatrisant pour les plaies en cas de taille,
- ✓ les apports d'engrais complet, (100g/arbre)
- ✓ le ramassage et évacuation des déchets
- ✓ façon de cuvette d'arrosage
- ✓ surveillance des tuteurs, haubans, colliers

◇ DIVERS

- ✓ arrosage des pelouses et plantations **(y compris la fourniture de l'eau par citerne)**
- ✓ traitement insecticide et fongicide
- ✓ ramassage des feuilles, bois morts