

Extension de la préfecture de Mayotte

CCTP Lot 02 - Terrassements / VRD

DCE

ind. 01

Janvier. 2022

MO

Préfecture de Mayotte

BP 676
Kawéni - Mayotte
secretariat-sg@mayotte.pref.gouv.fr

AMO

DEAL

Terre-plein de M'Tsapéré, 97600
M'Tsapéré - Mayotte

Deltah

BP 1353
1 immeuble Sana, rue du commerce
97600 Mamoudzou - Mayotte

Bureau Veritas

ZI Kawéni
rue de la mangrove, 97600
Mamoudzou - Mayotte

MOE

JBArch

5 rue de la colombe, 97680
Tsingoni - Mayotte
julien@jbarchi.com

Harappa

5 rue de la colombe, 97680
Tsingoni - Mayotte
contact@harappa.fr

Integrale ing.

14 rue Jules Thirel, 97460
Saint-Paul - La Réunion
bet@integrale.re

Dardel ing.

9 rue Saint Bernard, 97400
Saint-Denis - La Réunion
dardel-ing.reunion@orange.fr



LOT		
02		
TERRASSEMENT / VOIRIES ET RESEAUX DIVERS		
DCE Ind 1		

NOTA :

- Il est demandé aux entreprises de proposer une offre intégrant le processus BIM en option
- Une maquette BIM réalisée par la MOE est jointe au dossier de consultation

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.....	5
0.4 – CERTIFICAT DE LOCALISATION DES RESEAUX.....	5
0.5 – DOCUMENTS DE REFERENCE.....	5
0.6 – HYPOTHESES DE CALCUL.....	6
0.7 – DOCUMENTS ET ETUDES D'EXECUTION.....	6
0.8 – CLOTURE DE CHANTIER.....	7
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.....	9
0.16 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX.....	9
0.17 – STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES DECHETS.....	11
SECTION 1 – TERRASSEMENTS GENERAUX.....	12
1.1 – PREPARATION DU TERRAIN.....	12
1.2 – DEMOLITIONS.....	12
1.3 – IMPLANTATION.....	12
1.4 –DECAPAGE DU SITE.....	12
1.5 – DEBLAIS EN TERRAIN DE TOUTE NATURE.....	13
1.6 – REMBLAIS.....	13
1.7 – FOUILLES POUR RESEAUX.....	13
1.8 – GESTION DES RESEAUX EXISTANTS.....	14
SECTION 2 – RESEAU EAUX USEES.....	15
2.1 – REGARDS EU.....	15
2.2 – CANALISATIONS.....	15
2.3 – REGARD A CREER SUR RESEAU EXISTANT.....	16
2.4 – ESSAIS.....	16
SECTION 3 – RESEAU EAUX PLUVIALES.....	17
3.1 – REGARDS EP.....	17
3.2 – CANALISATIONS.....	17
3.3 – CANIVEAUX EP.....	17
3.4 – BASSIN DE RETENTION.....	17
3.5 – REGARD FILTRANT (PUISARD).....	18
3.6 – REGULATEUR DE DEBIT.....	18
3.7 – SEPARATEUR A HYDROCARBURES 3L/S.....	18
3.8 – CITERNE EP (VOLUME A DETERMINER).....	18
3.9 – REJET A CREER DANS CANIVEAU EXISTANT.....	18
3.10 – ESSAIS.....	18
SECTION 4 – RESEAU EAU POTABLE.....	19
4.1 – FOSSE DE COMPTAGE.....	19
4.2 – CANALISATIONS.....	19
4.3 – ROBINETTERIES ET ACCESSOIRES.....	19
4.4 – RACCORDEMENT SUR EXISTANT.....	20
4.5 – ESSAIS.....	20
SECTION 5 – FOURREAUX POUR RESEAUX TELECOMS, CF/CF.....	21
5.1 – FOURREAUX.....	21

5.2 – CHAMBRES DE TIRAGE	21
5.3 – RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT.....	21
5.4 – ESSAIS	21
SECTION 6 – TRAITEMENTS DE SURFACES	22
6.1 – BORDURES	22
6.2 – CHEMINEMENT EN BETON INCRUSTE.....	22
6.3 – VOIE EN BETON BALAYE.....	22
6.4 – VOIE EN ENROBE.....	23
6.5 – PLATELAGE ET EMMARCHEMENT BOIS	23
6.6 – DALLES GAZON PAV'HERB.....	23
6.7 – DALLES PODOTACTILES	23
6.8 – BANDES DE GUIDAGE.....	23
6.9 – SIGNALISATION	24
6.10 – ESSAIS	24
SECTION 7 – SOUTENEMENTS ET CLOTURES	25
7.1 – MURS MOELLONS.....	25
7.2 – MURS MOELLONS DOUBLE FACE.....	25
7.3 – MUR PARPAING.....	26
7.4 – GARDE CORPS	26

SECTION 0 – GENERALITES

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux de VRD pour l'Extension de la préfecture de Mayotte – Commune de Mamoudzou - Département de Mayotte.

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.

NOTA : LES TRAVAUX ETANT EXECUTES DANS UN SITE OCCUPE, L'ENTREPRENEUR PRENDRA TOUTES MESURES DE SECURITE NECESSAIRES ET ADAPTERA LE PHASAGE DE SES TRAVAUX AUX IMPERATIFS DE MAINTIEN DE LA CONTINUITE DE SERVICE PERMANENTE.

D'une manière générale, tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément aux Règles de l'Art, aux différents documents contractuels, aux Règles de la Construction, Lois, Décrets, DTU, Règles de calcul, Règles professionnelles, Arrêtés et leurs circulaires d'application, dont les textes seront en vigueur à la date d'établissement des prix.

Il convient de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas de caractère limitatif et que l'Entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserves, tous les travaux indispensables à la réalisation et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit.

L'entrepreneur est tenu de prendre en compte les prescriptions portées dans l'introduction au CCTP applicable à tous les lots et jointes au présent dossier.

L'entreprise, de par sa réponse au présent dossier de consultation, est considérée comme compétente. Son degré d'expertise dans les domaines techniques nécessaires à la réalisation du présent ouvrage la rend donc à même d'en appréhender toute la complexité.

Le titulaire du présent lot doit obligatoire visiter les lieux avant la remise de son offre.

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
- ✓ la démolition des traitements de surface existants
- ✓ les fouilles pour réseaux (EU, EP, AEP, FT, CF/Cf, EDF)
- ✓ les réseaux EP
- ✓ les réseaux EU
- ✓ les réseaux AEP et Incendie
- ✓ le génie civil du réseau FT, CF/Cf et EDF
- ✓ les travaux de traitement de surface
- ✓ les soutènements

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 (maisons d'habitations, commerces, stationnements, murs, poste de transformation, ...).

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 la démolition des ouvrages existants et 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 (EDM, ORANGE, ZEOP, SDIS, SIEAM, SMAE 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 « géoréférencement & 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 vérifié les quantités pour chaque prestation et les modifier si nécessaire

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 :

- ✓ L'ensemble des Eurocodes
- ✓ Règles Professionnelles relatives à la conception des remblais support de fondations, aux parements de béton, à l'étanchéité des joints, aux canalisations enterrées, aux toitures terrasses en zone tropicale, ...
- ✓ 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

Conformément au rapport de sol de SEGC n°3358 de décembre 2020, l'hypothèse de portance du sol sera considérée à 2.4Bars à l'ELS dans les altérites

EN ATTENTE ETUDE GEOTECHNIQUE

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

Climat : Tropical humide marin.

Classe d'environnement : XC2 (fondations) et XC4

Pluviométrie : Majoration de 50% par rapport aux débits considérés en métropole.

Surcharges d'exploitation : Selon NFP 06-001 (dernière édition) avec notamment 100daN/ml pour les Garde-corps.

0.7 – DOCUMENTS ET ETUDES D'EXECUTION

0.7.1 PLANS D'EXECUTION

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.

0.7.2 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
- ✓ 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.

0.7.3 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

Le titulaire devra assurer l'installation de la clôture du chantier lors des travaux préalables à l'arrivée du lot Gros Œuvre. Les installations communes sont prévues au lot Gros Œuvre. Des installations provisoires pourraient être amené à être posés par le présent lot si besoin.

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 étant susceptible d'avoir des 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 et le paysagiste 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 mises à disposition du lot "aménagements paysagers" pour être 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 EV1 et EV2
- ✓ Mesure de l'OPM pour 0/315
- ✓ Mesure de la compacité sur enrobé
- ✓ 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
- ✓ Vérification de la mise à la terre

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 "prérécolement" 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.

Le plan de récolement du réseau de télécommunication (Format AO maximum) comportera 2 points Lambert minimum, les cotes entre chambres (tolérance = 20cm), les cotes transversales (tolérance = 5cm), les cotes en profondeur de la génératrice supérieure de l'ouvrage à chaque changement de niveau et tous les 50m ainsi que la capacité des conduites.

L'entreprise devra fournir les plans de récolement aux concessionnaires 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 (CD-ROM) comportant les plans mis à jour.

Outre 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 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 France Telecom / ORANGE

0.15 – RECEPTION

La réception des installations sera prononcée en présence de l'entreprise. L'entreprise demandera préalablement la réception des ouvrages téléphone à France Télécom / ORANGE, la réception des réseaux EU et AEP à la SMAE et la réception du réseau EP aux services techniques de la Mairie.

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.

En Eclairage Extérieur, la réception comprendra :

- ✓ le contrôle des sections de câbles,
- ✓ la vérification des appareils et équipements et leur bon fonctionnement,
- ✓ le contrôle des dispositifs de sécurité,
- ✓ la vérification des résistances de terre (inférieur à 5ohms).

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.

0.16.4 LIANT POUR COUCHE D'IMPREGNATION ET ENDUIT BICOUCHE

L'enduit bicouche sera réalisé avec de l'émulsion à SOIXANTE pour cent (60%) de bitume de la catégorie 40/50 telle que définie aux articles 1 et 2 du chapitre 1 de la 3ème partie du fascicule 24 du C.C.T.G.

Le liant prévu pour la réalisation de la couche d'imprégnation gravillonnée ou non sera un bitume fluidité courant (ancien cut-back courant) de viscosité 0-1 fabriqué par l'entrepreneur à partir de bitume 40/50, tel que défini à l'article 1 du chapitre 1 de la 2ème partie du fascicule 24 du C.C.T.G.

0.16.5 GRANULATS POUR ENDUIT BICOUCHE ET IMPREGNATION GRAVILLONNEE

Caractéristiques des granulats

Les gravillons pour enduits superficiels bicouches ou pour imprégnation gravillonnée seront des gravillons des classes granulaires de 6,3/10 pour le premier passage et de 4/6,3 pour le second passage, telles que les conditions de refus D et de tamisât à d soient inférieures à 15 % et le refus sur le tamis de maille 1,56 D soit nul. (1,56 D = 100 % du tamisât, d compris entre 0 et 15 % du tamisât).

Qualité des granulats

Les résultats des essais de propreté sur les gravillons seront conformes à la directive provisoire remplaçant le fascicule 23 du CCTG.

Les gravillons devront présenter les qualités suivantes :

- ✓ résistance aux chocs : fragmentation statique inférieure à 20
- ✓ angularité : rapport de concassage (R.C.) supérieur à 4
- ✓ propreté : % d'éléments inférieurs à 1 mm (P) inférieur à 1 %
- ✓ forme : coefficient d'aplatissement inférieur à 20 sur la fraction 6,3 / 10

La qualité des granulats étant un élément déterminant de l'obtention d'un niveau satisfaisant de résistance mécanique ainsi que d'un bon comportement de couches traitées aux liants hydrocarbonés, les spécifications correspondantes sont celles qui figurent aux normes NF P 18-101 et NF P 18-301.

0.16.6 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX POUR COUCHE D'ACCROCHAGE, GRAVE BITUME ET BETON BITUMINEUX FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Liant hydrocarbure pour béton bitumineux et grave bitume

Le liant pour béton bitumineux et grave bitume sera un bitume pur de pénétrabilité 40/50 tel que défini aux articles 1 et 2 de la 2ème partie du fascicule du CCTG.

Liant pour couche d'accrochage

Le liant pour couche d'accrochage sera une émulsion cationique à rupture rapide dosée à 60% de bitume pur de pénétrabilité 40/50 telle que définie aux articles 1 et 2 de la 3ème partie du fascicule 24 du CCTG.

Granulats pour béton bitumineux et grave bitume

Les granulats destinés à la fabrication des enrobés et des enduits proviendront de basaltes sains. Ils seront conformes au fascicule 23 et aux normes NF P 18-101, NF P 18-18-3231. Ils seront entièrement concassés à l'exception du sable roulé naturel.

Les granulats seront approvisionnés en trois ou quatre fractions granulométriques (d/D) selon leur destination (0/4 - 4/6.3 - 6.3/10 - 10/20).

Correcteurs, dopes et activants

Il n'est pas prévu d'utiliser de correcteurs, dopes ou activants. Au cas où il en sera nécessaire, l'entrepreneur en assurera la fourniture après que leurs conditions d'emploi et leur nature aient été agréées par le Maître d'œuvre.

Des essais préalables de qualité pourront être effectués par le maître d'œuvre.

En ce qui concerne les granulats, l'entrepreneur est tenu, pour permettre ces essais, d'aviser systématiquement le maître d'œuvre, 8 jours au moins avant tout début de fabrication, de la constitution des stocks.

0.17 – 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.

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.

La gestion et l'enlèvement de ces déchets est due au compte prorata :

- ✓ 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

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.

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 complète du terrain du collège et du restaurant y/c toute la zone de terrain dans la ravine associée. La prestation comprend l'évacuation en décharge autorisée des différentes carcasses et déchets encombrants.

Les bois issus de l'abattage seront mis à disposition à la MOA et stockés sur site selon emplacement définies par la MOA. 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.

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.

1.2 – DEMOLITIONS

La prestation comprend la démolition de tous les ouvrages sur l'emprise du projet après démolition du bâtiment existant par un autre lot.

Les travaux comprennent toutes les sujétions liées à la présence d'anciennes constructions sur le site ou de gravats, blocs et déchets de toute nature.

Par conséquent, l'entrepreneur doit la démolition de tous les ouvrages de surfaces (ouvrages maçonnés, clôtures métalliques, ...) ou enterrés (fondations, fosses, canalisations et réseaux divers, ...). Il est tenu de se rendre sur le site avant la remise de son offre afin de se rendre compte de l'étendue des travaux à réaliser.

Les démolitions seront réalisées par tous moyens appropriés et dans de bonnes conditions de sécurité, ils comprennent entre autres : bâtiments, dallage béton, clôture, caniveau, fosse septique, murs et clôtures.

Les gravats et autres matériaux 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.

1.3 – 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.

1.4 – DECAPAGE DU SITE

L'entrepreneur doit le décapage sur une épaisseur comprise entre 0,20 et 0,30m.

Selon les besoins, la terre végétale pourra être stockée sur le site pour une réutilisation ultérieure pour l'aménagement des espaces verts de l'opération. Une mise au point sera réalisée avec le titulaire du Lot « Aménagements Paysagers / Arrosage » avant le début des travaux de terrassements.

Les excédents et autres matériaux seront évacués en site autorisé.

1.5 – DÉBLAIS EN TERRAIN DE TOUTE NATURE

L'entrepreneur doit la réalisation des plates-formes en déblais pour réalisation des ouvrages de bâtiment et de traitement de surfaces. La prestation comprend toutes les sujétions d'étalement, d'étré sillonnement, de bardage et de puisage nécessaires à la poursuite des travaux en cas de venue d'eau souterraine.

Les plates-formes seront réalisées sous le niveau du sol fini, en fonction des ouvrages à réaliser :

- ✓ Plate-forme de la Zone bâtiment : variable selon plan de terrassement
- ✓ Plates-formes pour voirie en enrobé : -60 cm minimum sous le niveau fini
- ✓ Plates-formes pour trottoir en béton : -45 cm minimum sous le niveau fini
- ✓ Plates-formes pour espaces verts engazonnés : -20 cm minimum sous le niveau fini

Après réalisation des déblais et compactage des fonds de forme livrés, l'entrepreneur devra réaliser une campagne d'essais permettant de vérifier que :

Sous bâtiment :

- ✓ le module de déformation K (module de Westergaard) est supérieur à 50 MPa/m et que les valeurs EV2/EV1 satisfassent aux conditions suivantes : $EV2/EV1 < 1.6$ avec $EV1 > 50$ MPa (essais à la plaque).

Il sera réalisé un essai tous les 200 m² aux frais de l'entreprise.

La réception des plateformes en déblais sera réalisée avec le titulaire du lot Gros Œuvre et un PV contradictoire sera établi et diffusé à la Maîtrise d'œuvre.

Sous voirie (fond de forme) :

- ✓ le module de déformation K (module de Westergaard) est supérieur à 50 MPa/m et que les valeurs EV2/EV1 satisfassent aux conditions suivantes : $EV2/EV1 < 2.0$ avec $EV1 > 30$ MPa (essais à la plaque).

Il sera réalisé un essai tous les 200 m² aux frais de l'entreprise.

L'entreprise doit le contrôle du fond de forme de la plateforme en déblai par un géotechnicien dans le cadre de sa G3 ainsi que l'établissement d'un plan de récolement établi par un géomètre.

1.6 – REMBLAIS

L'entrepreneur doit la réalisation des plates-formes en remblais pour réalisation des ouvrages de traitement de surfaces.

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

Ils proviendront 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.

(1) - L'exécution des remblais sera conforme au rapport de sol.

(2) - *Préalablement, à l'exécution des remblais, l'entrepreneur réalisera une planche d'essais de compactage du matériau de remblai, ainsi qu'un complément d'étude du matériau du site afin de vérifier si ces caractéristiques sont compatibles à sa destination avec la collaboration d'un géotechnicien qui établira un cahier de recommandations de mise en œuvre.*

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

Après réalisation des remblais et après réalisation de la couche de forme, l'entrepreneur devra réaliser une campagne d'essais permettant de vérifier que le module de déformation K (module de Westergaard) est supérieur à 50MPa/m et que les valeurs EV2/EV1 satisfassent aux conditions suivantes : $EV2/EV1 < 1.6$ avec $EV1 > 50$ MPa (essais à la plaque).

Il sera réalisé un essai tous les 200m² aux frais de l'entreprise.

1.7 – FOUILLES POUR RESEAUX

Les terrassements sont considérés en terrain de toute nature.

La prestation comprend la réalisation des fouilles pour réseaux EU, EP, AEP, FT, BT, CF/Cfa, ECP et EDF (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.

L'entrepreneur doit le piquetage du tracé des réseaux avant réalisation des fouilles.

Les tranchées seront ouvertes aux profondeurs nécessaires pour assurer la couverture minimale des réseaux et sur une largeur suffisante pour assurer la mise en œuvre correcte des canalisations. Toutes les précautions nécessaires à la non-déstabilisation des ouvrages existants (fondations, ...) seront prises par l'entrepreneur lors de la réalisation de ses travaux.

Le fond de la tranchée sera soigneusement dressé et recouvert d'un lit de sable de 10cm.

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

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.

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

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, orange pour les réseaux d'eaux usées et Vert pour les réseaux de Télécommunication)
- ✓ Le remblaiement soigné par couches successives en tout-venant 0/80
- ✓ Le remblaiement final (sur les 20 derniers centimètres) d'une couche de grave 0/31.5 pour reconstitution du corps de chaussée
- ✓ Le compactage soigné et le contrôle du compactage au gamma densimètre.

1.7.1 – 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)

1.8 – GESTION DES RESEAUX EXISTANTS

Le plan topographique fourni au présent dossier représente des regards existants.

Les plans fournis au dossier VRD représentent des canalisations tracées selon des informations obtenues auprès des concessionnaires 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

L'entrepreneur doit la réalisation du réseau d'assainissement des eaux usées depuis le bâtiment à construire et réhabiliter jusqu'au réseau existant.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Réseaux EU-EP ».

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.

Selon la localisation, les tampons pourront être de type « remplissage »

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.

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.

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 600 à 1000 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 cotes de radiers indiquées sur le plan d'exécution

Les conduites seront signalées par un grillage avertisseur de couleur marron.

Les tuyaux seront en BA 135 A, en fonte ou 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.

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 200 en PVC ou en fonte selon localisation.

2.3 – REGARD A CREER SUR RESEAU 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.

2.4 – ESSAIS

Après hydrocurage 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 du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales depuis le bâtiment à construire jusqu'aux ouvrages de rétention et point de rejet.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Réseaux EU-EP ».

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).

Selon la localisation, les tampons pourront être de type « remplissage »

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.

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 regard carré 400 pour les regards de branchement et pied de chutes
- ✓ Mise en œuvre de regards de diamètre 600 ou 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 600, 800 ou 1000mm composés d'un cadre et d'une grille 400, 600 ou 800 x 800

3.2 – CANALISATIONS

Les canalisations des réseaux Eaux Pluviales seront posées sur le sable en fond de fouilles.

Les conduites seront signalées par un grillage avertisseur de couleur gris.

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

Les tuyaux PVC seront 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.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de tuyaux Ø 200 à Ø315

3.3 – CANIVEAUX EP

Le titulaire doit la fourniture et la pose d'un caniveau de type FASERFIX Super 400, en béton armé dont le fond présentera une pente minimale de 1 % de pente.

Les grilles de caniveau seront en fonte, posées sur bande néoprène, verrouillables, parallèles aux ouvrages de références (Bordures) et mis à niveau selon le nivellement définitif de l'opération. Elles devront permettre le passage des personnes à mobilité réduite (orifice < 2cm).

Composition du réseau :

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

3.4 – BASSIN DE RETENTION

La prestation comprend la réalisation de bassins et de tranchées EP réalisés par la mise en œuvre :

- ✓ d'un géotextile anticontaminant sur les parois et en fond de fouilles
- ✓ d'un entonnement en béton pour scellement des canalisations de rejet des EP
- ✓ de pierres de drainage concassées de granulométrie 20/40 (Indice de vide de 40%)
- ✓ d'un géotextile de protection en partie supérieure

3.5 – REGARD FILTRANT (PUISARD)

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 1.50m de diamètre
- ✓ d'un géotextile anticontaminant 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

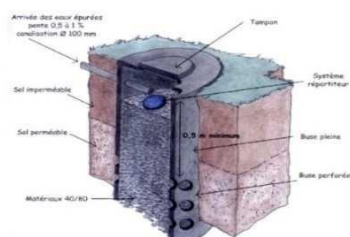


Figure 12 : Schéma de principe d'un puits de gestion des eaux pluviales



Figure 13 : Exemple d'un puits de gestion des eaux pluviales

3.6 – REGULATEUR DE DEBIT

Chaque regard en amont du raccordement est équipé à sa sortie d'un régulateur de débit.

Pour un bon fonctionnement des ouvrages de rétention, les régulateurs de débit devront réguler les débits à 80% du débit initial pour une crue trentennal.

3.7 – SEPARATEUR A HYDROCARBURES 3L/S

La prestation comprend la mise en œuvre d'un séparateur à hydrocarbures lamellaire de classe 1 d'un débit de 3litres par seconde avec débourbeur (sans by-pass).

La teneur résiduelle avant rejet devra être inférieure à 5mg d'hydrocarbure par litre d'eau selon l'essai de la norme DIN 1999 (modèle avec filtre coalesceur).

La prestation comprend :

- ✓ La réalisation d'un dallage béton de 16 cm d'épaisseur en fond de fouilles
- ✓ La mise en œuvre du séparateur en acier chaudronné (norme S235JR) constitué d'une virole assemblée et soudée intérieurement et extérieurement sur deux fonds bombés (normes FB360B). Le cuvelage sera conforme aux prescriptions de la NF 88512 relative aux réservoirs pour stockage des hydrocarbures
- ✓ Le revêtement intérieur par 2 couches de peinture époxy
- ✓ Le revêtement extérieur par 2 couches de peinture époxy et 1 couche de finition glycérophthalique
- ✓ Les rehausses avec tampon fonte 250KN (sous espace vert)
- ✓ Une colonne de vidange DN 100, un panier dégrilleur amovible en acier galvanisé
- ✓ Un obturateur automatique pour interdire tout rejet d'hydrocarbures
- ✓ Les ceintures d'ancrage pour la cuve

3.8 – CITERNE EP (VOLUME A DETERMINER)

La prestation comprend la fourniture et pose d'une citerne d'eau pluviale hors sol en PEHD. Les travaux comprennent la réalisation des raccordements.

3.9 – REJET A CREER DANS CANIVEAU EXISTANT

La prestation comprend la réalisation d'un ouvrage de rejet vers la noue existante. Les travaux seront réalisés en maçonnerie de galets éclatés, de différentes tailles, cassés et triés de façon à permettre une organisation équilibrée et harmonieuse des ouvrages.

3.10 – ESSAIS

Après hydrocurage et visite caméras des réseaux, l'entrepreneur procédera aux contrôles du réseau en présence du maître d'œuvre.

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

SECTION 4 – RESEAU EAU POTABLE

L'entrepreneur doit la réalisation complète du réseau d'alimentation en Eau Potable depuis le bâtiment à construire et réhabiliter jusqu'au raccordement sur le réseau existant.

La pression disponible au droit de ce réseau étant inconnue à ce jour, l'entrepreneur doit la mesure de la pression sur la canalisation AEP existante au droit du point de raccordement en début d'opération.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Plan des Réseaux AEP-TEL ».

4.1 – FOSSE DE COMPTAGE

L'entrepreneur doit la réalisation de la fosse de comptage en béton ou agglos ragréés de dimensions compatibles avec le matériel à installer (environ 3.20m x 1.50m). Radier et fermeture par dalle béton préfabriquée comportant 2 tampons Ø 1000.

La prestation comprend la mise en œuvre de l'équipement (filtres, boîtes à boue, vannes, cônes de réduction, cônes support et disconnecteur à zone de pression réduite de type SOCLA ou similaire) conformément à la norme NFP 43010 ainsi que la fourniture et la pose du compteur général.

L'entrepreneur doit le contrôle de son installation par un organisme agréé par la SMAE pour ce type d'installation.

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.

L'entreprise laissera en attente une longueur suffisante de canalisation PEHD à l'entrée du bâtiment pour faciliter la mise en œuvre par le plombier et remontée d'1m en gaine technique.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de canalisations en PEHD 16Bars 40mm
- ✓ Fourniture et pose de canalisations en Fonte 16Bars 100mm

4.3 – ROBINETTERIES ET ACCESSOIRES

Toutes les pièces de raccordement seront en fonte.

4.3.1 ROBINETS DE PUISAGE

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.

4.3.2 VANNES ET ROBINETS VANNES

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. (pression max. 10 bars). 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.

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.

4.3.3 STABILISATEUR DE PRESSION

Cet appareil doit être conçu pour réduire et stabiliser la pression en aval, quelles que soient les variations de la pression en amont et la consommation en aval.

Les détendeurs individuels à mettre en place sur l'arrivée d'eau des niveaux inférieurs seront d'un modèle classé acoustique (marque LRI ou équivalent).

Le stabilisateur/réducteur de pression, de marque BAYARD ou équivalent, sera placé sous regard à fermeture par tampon fonte de diamètre 1000.

L'installation comprend :

- ✓ Une vanne amont
- ✓ Manomètres en amont et en aval
- ✓ Une boîte à crépine (filtre) à dispositif de vidange manuel
- ✓ Un robinet de puisage avec manomètre
- ✓ Un stabilisateur 3/6 bars avec joints de démontage
- ✓ Une vanne aval
- ✓ Une ventouse aval

Les consoles support scellées en murs ou massifs béton de repos sont à la charge du présent lot.

4.3.4 POTEAU INCENDIE

Le poteau incendie à poser dans le cadre de notre opération sera protégé par un capot et aura une signalisation conforme aux normes en vigueur (NFS 61-213). Il devra impérativement être posé en dehors de l'emprise des chaussées et des stationnements, être accessible sur son périmètre et positionné à 1m minimum de tout obstacle. Un clapet anti-pollution sera positionné en amont du poteau incendie sous un regard en béton fermé par un tampon fonte.

4.3.5 VIDANGE – PURGE - VENTOUSE

Les canalisations d'AEP doivent pouvoir être purgées lors d'interventions sur le réseau.

A cet effet, le point bas de la canalisation sera raccordé au regard d'eaux pluviales le plus proche avec fond étanche (ou sur un puisard à créer) par une canalisation de diamètre au moins égal à celui de la canalisation à vidanger.

La vidange sera commandée par un robinet vanne sous bouche à clef.

La ventouse sera positionnée en point haut du réseau sous un regard en béton fermé par un tampon fonte.

La prestation comprend :

- ✓ La fourniture et l'amenée à pied d'œuvre des canalisations et accessoires nécessaires
- ✓ Le massif d'assise en béton pour le robinet vanne
- ✓ Le raccordement de la canalisation en vidange sur la canalisation principale
- ✓ La mise en place du robinet vanne et de la bouche à clef
- ✓ Le raccordement sur le regard d'eaux pluviales le plus proche
- ✓ Le calfeutrement du regard EP.

4.4 – RACCORDEMENT SUR EXISTANT

La prestation comprend le raccordement sur réseau. Ce raccordement sera réalisé 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.

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 – FOURREAUX POUR RESEAUX TELECOMS, CF/CF

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Plan des Réseaux AEP-TEL».

5.1 – FOURREAUX

Les fourreaux TPC seront en PEHD fabriqués par coextrusion 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 réalisée en concertation avec les titulaires des lots Basse Tension / Eclairage Extérieur et Electricité.

Composition du réseau :

- ✓ Fourniture et pose de fourreaux ø 42/50, 63,110 pour le réseau Courants Forts / Courants faibles et éclairages, Orange

5.2 – 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 :

- ✓ 60x60cm pour chambre sans changement de direction et dont la somme des fourreaux entrant et sortant est inférieure ou égal à 8
- ✓ 80x80cm pour chambre avec changement de direction et dont la somme des fourreaux entrant et sortant est inférieure ou égal à 10

5.3 – RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

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 de FT 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.

5.4 – ESSAIS

Les essais seront effectués en conformité avec le bureau de contrôle.

Il est dû tous les démontages et remontages d'appareils nécessaires.

Il sera également vérifié la finition, l'implantation, le montage, l'isolation et le niveau d'éclairement.

Tout défaut entraînera le refus de la prestation incriminée.

SECTION 6 – TRAITEMENTS DE SURFACES

Les raccordements des traitements décrits ci-après avec les divers ouvrages (regards, luminaires, façades, voiries), ainsi que les jonctions de matériaux différents, seront soigneusement exécutées.

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD 03« Aménagement et nivellement ».

6.1 – BORDURES

L'entreprise doit la fourniture et la pose des bordures préfabriquées type P1, T2, T2 surbaissée (ou A2) 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 5 MPa).

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.

6.2 – CHEMINEMENT EN BETON INCRUSTE

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 incrusté d'épaisseur 10cm (composant des pierres à faire valider par l'architecte)
- ✓ Les sujétions de nivellement pour écoulement des eaux pluviales vers les exutoires et accessibilité handicapés (rampe)
- ✓ La finition de l'état de surface par dénudage
- ✓ Le lavage du revêtement à l'aide d'un surpresseur à eau froide suivi d'un rinçage à l'eau claire
- ✓ 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

6.3 – 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 40cm 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 16cm, 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

6.4 – VOIE EN ENROBE

Les travaux comprennent :

- ✓ Le compactage intensif du fond de forme
- ✓ La réalisation d'une couche de fondation par 40cm de tout venant 0/80 arrosée et soigneusement compactée
- ✓ La réalisation d'une couche de base par 15cm de tout venant 0/31.5 arrosée et soigneusement compactée
- ✓ Les sujétions de nivellement pour écoulement des eaux pluviales vers les exutoires et accessibilité handicapés (rampe)
- ✓ L'épandage d'un désherbant en 2 couches
- ✓ La mise en œuvre d'une Imprégnation de la couche de base au bitume fluidifié à raison de 1,5 kg/m²
- ✓ La mise en œuvre d'une couche d'enrobé dense à chaud 0/10 de 6cm d'épaisseur sur couche d'accrochage
- ✓ La réalisation des raccordements aux voiries existantes y compris réfection des chaussées endommagées et jonction avec les voiries à réaliser.

6.5 – PLATELAGE ET EMMARCHEMENT BOIS

La prestation comprend :

- La fourniture des éléments bois en pin traité classe 4, Durapin ou similaire, avec garantie minimale de 15 ans,
- La confection de plots béton
- La mise en place d'un géotextile
- La mise en place d'une ossature en lambourdes 46 x 190
- La mise en place d'une ossature intermédiaire en lambourdes 46 x 145 sur sabots en acier galvanisé d'épaisseur 2 mm, avec entraxes entre lambourdes inférieurs ou égaux à 0,50 m,
- La mise en place de lames 220 x 9 x 2,2 cm, avec rainures antidérapantes sur tasseaux 46 x 46
- La fixation des lames sur lambourdes avec avant trous et vis inox 4,5 x 60 mm en fonds de rainures (2 vis par intersection),
- Le retraitement des pièces de bois coupées par un produit type Ensele ou similaire,
- Toutes sujétions de mise en place, implantation, calage, découpes, adaptations au terrain...

6.6 – DALLES GAZON PAV'HERB

La prestation comprend :

La réalisation d'une couche porteuse de 30cm de tout venant 20/40 mis en œuvre par couche de 10cm et fortement compacté

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 polyéthylène haute densité de type GOLPA ou similaire par clipsage entre elle

La mise en œuvre du substrat dans les alvéoles et l'engazonnement

La mise en œuvre des plots plastiques blancs venant se clipser à l'intérieur d'une alvéole pour marquage au sol des places de stationnement.

6.7 – DALLES PODOTACTILES

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 et au droit des passages piétons soit la fourniture et la pose de dalles podotactiles de dimensions 40cm * 40cm. Ils seront réalisés en clous inox.

6.8 – BANDES DE GUIDAGE

Conformément aux réglementations handicapées en vigueur, l'entrepreneur doit la mise en œuvre de bandes de guidage PMR préfabriquées en béton depuis la limite parcellaire jusqu'à l'accès au bâtiment.

Les bandes de guidage seront encastrés en négatif de coulage.

6.9 – SIGNALISATION

6.9.1 PEINTURE AU SOL

Les places de parkings, signalisation au sol et pictogrammes seront matérialisés par deux couches de peinture "Spécial route".

Cette prestation comprend :

- ✓ La signalisation routière
- ✓ Les places de parking
- ✓ Les passages piétons
- ✓ Les pictogrammes pour places de stationnement handicapés et zébras associés

6.9.2 SIGNALISATION VERTICALE

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...
- ✓ Deux panneaux directionnels à l'entrée de l'opération avec mention du nom de chaque établissement
- ✓ Les panneaux de signalisation pour places de stationnement Handicapés.

6.10 – 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)
- ✓ contrôle de la compacité en surface (sur l'enrobé)

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 flashes 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 7 – SOUTÈNEMENTS ET CLOTURES

La prestation à réaliser est représentée sur le plan VRD « Plan d'aménagement et nivellement ».

7.1 – MURS 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 3cm). Selon la configuration du site, les murs formant clôture ou garde-corps pourront recevoir un parement double face sur la hauteur vue.

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 mise en œuvre d'un drain PVC en pied du mur avec raccordement sur le réseau EP
- ✓ 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

7.2 – MURS MOELLONS DOUBLE FACE

Les joints seront marqués en retrait du parement du mur. Le mortier et les joints devront être les plus discrets possibles (moins de 3cm). 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)

7.3 – MUR PARPAING

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).

7.4 – GARDE CORPS

Fourniture et mise en œuvre de garde-corps rampants GC1 et droits GC2 composés de potelets en fer plats scellés dans les réservations laissées à cet effet dans les escaliers et dans les murs en moellons. Chaque potelet sera relié par une lisse métallique Ø42mm en partie haute et 4 lisses métalliques Ø34mm en partie basse. L'ensemble sera thermolaqué (Coloris au choix du Maître d'œuvre) et aura une hauteur totale de 1m mesuré depuis le nez de marche ou 1.05m depuis l'arase supérieure du mur moellons.

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, ...).