

MAITRE D'OUVRAGE



MINISTÈRE DES ARMÉES
Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense de Bordeaux
223, rue de Bègles
CS 21 152 - 33068 BORDEAUX CEDEX

MANDATAIRE DU MAITRE D'OUVRAGE



SAS AVENSIA
3, avenue de la Devinière
37170 CHAMBRAY LES TOURS

OPÉRATION

POITIERS (86) – QUARTIER ABOVILLE – GSBDD SMP RENOVATION DE 3 BATIMENTS D'HEBERGEMENT (B.C.C.)



CCTP – Lot n°01 VRD Phase DCE

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE
MÛRISSERIE
18 Rue du Calvaire – BP 61005
44010 NANTES CEDEX 1
Tel : 02 40 35 33 32
Email : agence@murisserie.fr

BET TCE
OTEIS
Ar Mor Plaza – Bâtiment A – 9, Imp. C.
Nougaro
44800 SAINT-HERBLAIN
Tel : 02 51 77 86 40
Email : nantes@oteis.fr

BET ACOUSTIQUE
ACOUSTIBEL
22 Rue de Turgé
35310 CHAVAGNE
Tel : 02 99 64 30 28
Email : rennes@acoustibel.fr

INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
00	Juin 2025	Première diffusion	Alonso Lisa	ESCI

TABLE DES MATIÈRES

PRESENTATION DE L'OPERATION	6
OBJET DE L'OPERATION	6
PRESENTATION DU SITE	6
1. PRESENTATION DES INTERVENTIONS VRD	8
1.1 OBJET DE L'OPERATION	8
1.2 ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX	8
2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	9
2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES	9
2.1.1 Objet du document	9
2.1.2 Sécurité générale des usagers des voies situées à proximité	9
2.1.3 Salissures des voies aux alentours du chantier	9
2.1.4 Ouvrages souterrains existants	9
2.1.5 Tracés d'implantation	9
2.1.6 Raccordement aux ouvrages existants	9
2.1.7 Protection des ouvrages	10
2.1.8 Nettoyage des ouvrages	10
2.1.9 Essais et contrôles	10
2.1.10 Remise en état des lieux	10
2.1.11 Règlements généraux et documents de référence	10
2.1.12 Connaissances des lieux et du dossier	10
2.1.13 Responsabilité	11
2.1.14 Rapport avec les administrations et services	11
2.1.15 Etat des lieux	11
2.1.16 Mise à niveau des ouvrages	11
2.2 TERRASSEMENTS	12
2.2.1 Prescriptions générales	12
2.2.2 Travaux préparatoires	12
2.2.3 Terrassements en fouilles	12
2.2.4 Enlèvement des déblais	12
2.2.5 Règles générales de talutage	13
2.2.6 Remblais	13
2.2.7 Etalements	13
2.2.8 Pompage des eaux	14
2.2.9 Compactage	14
2.3 CANALISATIONS ENTERREES	14
2.3.1 Coordination des réseaux	14
2.3.2 Terrassements pour canalisations	14
2.3.3 Matériaux pour canalisations et accessoires	15

2.3.4	Modalités d'exécution des canalisations.....	15
2.3.5	Accessoires et ouvrages des réseaux.....	15
2.3.6	Essais de fonctionnement des réseaux enterrés :	16
2.4	VOIRIES	16
2.4.1	Types de voies.....	16
2.4.2	Matériaux pour voirie	16
2.4.3	Exécution de la voirie	16
2.4.4	Bordures et caniveaux	18
2.4.5	Signalisation horizontale	18
2.4.6	Essais, contrôles et tolérances des travaux de voirie	18
2.5	PLANTATIONS	18
2.5.1	Généralités	19
2.5.2	Implantation – Nivellement	19
2.5.3	Terrassements	19
2.5.4	Terre végétale du site	19
2.5.5	Terre végétale en apport complémentaire	19
2.5.6	Préparation du sol	20
2.5.7	Engazonnement	20
2.5.8	Plantations	21
2.5.9	Réception des plantations – délai garantie	22
2.5.10	Entretien.....	22
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	23
3.1	GENERALITES	23
3.1.1	Objet et définition	23
3.1.2	Prestations générales	23
3.1.3	Etudes d'exécution	23
3.1.4	Plans de chantier	24
3.1.5	Plan topographique	24
3.1.6	Gestion des déchets	24
3.1.7	Dossier des ouvrages exécutés	24
3.1.8	Phasage	25
3.2	TERRASSEMENTS	25
3.2.1	Préparation	26
3.2.2	Gestion des terres polluées.....	29
3.2.3	Déblais	29
3.2.4	Remblais	30
3.2.5	Essais à la plaque	30
3.3	RESEAUX ENTERRES EXTERIEURS.....	31
3.3.1	Réseaux EU-EV-EP.....	32
3.3.2	Contrôle des réseaux EU-EP.....	36
3.3.3	Réseaux Chauffage	36
3.3.4	Réseau AEP et Eau Froide.....	36

3.3.5	Réseaux Gaz	36
3.3.6	Fourreaux aiguillés.....	37
3.3.7	Bassin de rétention des eaux pluviales.....	37
3.4	VOIRIES	38
3.4.1	Voirie légère en enrobé.....	38
3.4.2	Voirie légère en béton.....	38
3.4.3	Bordures et accessoires de voiries.....	38
3.4.4	Marquages au sol.....	38
3.4.5	Panneaux de signalisation	39
3.4.6	Reprises diverses	39
3.5	AMENAGEMENTS EXTERIEURS	40
3.5.1	Rampes et dallages	40
3.5.2	Allées piétonnes en enrobé clair	41
3.5.3	Mobilier urbain	41
3.6	ESPACES VERTS	41
3.6.1	Régilage définitif du terrain.....	41
3.6.2	Engazonnement	41
3.6.3	Plantations	42
4.	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	43
4.1	PSE N°1 : FOURREAUX AIGUILLES CFA ENTRE BCC ET BAT 008.....	43
5.	VARIANTE OBLIGATOIRE PROPOSEE PAR LE POUVOIR ADJUDICATEUR.....	43
5.1	V.O. N°1 : PF2 SOUS ENROBE REPRISE COMPLETEMENT	43
6.	PIECES A FOURNIR EN COURS DE CHANTIER	43
6.1	LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR POUR VISA	43
6.2	ECHANTILLONS A PRESENTER	44
6.3	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)	45

PRESENTATION DE L'OPERATION

OBJET DE L'OPERATION

La présente opération consiste à rénover 3 bâtiments d'hébergement sur le Quartier Aboville à Poitiers, avec pour objectif une remise à niveau complète des ouvrages.

Ces 3 bâtiments édifiés en 1955 sont actuellement dans un état vétuste.

Le nombre de chambres attendu suite à cette rénovation sera de :

- 15 chambres de passage (accueillant spécifiquement des agents du Ministère) au sein du bâtiment 0049 (contre 10 actuellement),
- 80 chambres de cadres célibataires réparties au sein des bâtiments 0049, 0050 et 0054 (contre 81 actuellement).

Pour permettre la réalisation des travaux, l'opération comprend également le relogement temporaire d'une partie des résidents actuellement accueillis dans les bâtiments (soit 32 personnes) pendant la durée des travaux.

Ces contraintes entraînent la nécessité d'un phasage spécifique décrit ci-après.

PRESENTATION DU SITE

Le Quartier Aboville est localisé sur la rive droite du Clain, à proximité immédiate du centre-ville de Poitiers.

Au sein du Quartier Aboville, le projet est situé dans une zone réservée à l'hébergement, de manière contigüe à l'enceinte militaire historique.



Vue aérienne – Localisation du Quartier Aboville par rapport au centre-ville de Poitiers (extrait PTD)



Vue aérienne – Localisation des 3 B.C.C par rapport au cœur historique du Quartier Aboville (extrait PTD)

Le Quartier Aboville occupe dans sa globalité une parcelle de 92 573m² de superficie.

L'accès se fait actuellement par l'extrémité Sud de la parcelle par le boulevard du colonel Barthol, à l'angle Sud-ouest du bâtiment 0054.

La sortie se fait par la même artère à l'angle Nord-ouest du bâtiment 055.

Les 3 bâtiments objets de la rénovation font partie d'un groupe de 4 construit en 1955 qui occupe la partie Sud de la parcelle, avec le bâtiment 055 aujourd'hui désaffecté. Ce dernier ne fait pas partie de l'emprise des travaux objets du présent marché, son devenir n'est aujourd'hui pas défini.

Les bâtiments ne reçoivent pas du public et sont donc classés en habitation 2^{ème} famille collective

1. PRESENTATION DES INTERVENTIONS VRD

1.1 OBJET DE L'OPERATION

La présente opération concerne la réhabilitation de 3 bâtiments de logements sur le quartier Aboville à Poitiers. Elle comprend :

- Le réaménagement intérieur des bâtiments,
- La réfection de la voirie et des cheminements piétons pour permettre la pose d'un revêtement neuf et le réaménagement du parking,
- L'ajout d'un local vélo, d'une dalle pour la nouvelle benne à ordures, ainsi que la nouvelle chaufferie.

1.2 ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux comprendront :

- Terrassements,
- Réseaux enterrés extérieurs,
- Voiries,
- Aménagements extérieurs,
- Espaces verts.

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1.1 Objet du document

Ce document a pour objet de compléter les règlements généraux et spécifications applicables définis dans le descriptif.

Les spécifications données ci-après seront à respecter par l'entrepreneur, lors de la réalisation de ses travaux.

En cas de contradictions entre les prescriptions des chapitres 2 et 3, les prescriptions du chapitre 3 prévaudront.

2.1.2 Sécurité générale des usagers des voies situées à proximité

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des usagers des voies situées à proximité.

Les sorties de chantier seront signalées par des panneaux réglementaires disposés de façon à attirer l'attention des usagers des voies proches du chantier.

2.1.3 Salissures des voies aux alentours du chantier

Les salissures des voies par les engins et camions devront être éliminées en tout premier lieu par des dispositions appropriées prises sur le chantier lui-même.

Ces dispositions seront les suivantes, selon l'origine des salissures :

2.1.3.1 Nettoyage des roues de camions

A chaque sortie de chantier, il sera prévu un dispositif pour le décroûtage des roues de camions ou engins.

Les dispositions prises devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

En outre, l'entrepreneur sera responsable du nettoyage des abords du chantier sur une distance de 200 m de part et d'autre de chaque sortie de chantier.

2.1.3.2 Chutes de matériaux des bennes d'engins

A l'occasion de toute sortie du chantier d'un véhicule en charge, l'entrepreneur devra s'assurer qu'aucun élément du chargement ne peut tomber du véhicule sur les chaussées ou trottoirs.

2.1.4 Ouvrages souterrains existants

Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger pendant la durée des travaux, les canalisations et ouvrages rencontrés tels que collecteurs, égouts, canalisations électriques, de télécommunications, d'eau, etc. Il devra assurer, en accord avec les administrations et concessionnaires concernés, le fonctionnement normal et continu de ces éléments.

Tous les travaux de dérivations éventuelles sont à sa charge, ainsi que la remise en état des parties détériorées.

2.1.5 Tracés d'implantation

L'entrepreneur aura à sa charge, et sous sa seule responsabilité, les tracés d'implantation de ses ouvrages d'après les plans et les instructions du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des points de niveau et il devra les rétablir ou les remplacer en cas de besoin, à ses frais, soit à leur emplacement primitif, soit en un autre point si l'avancement des travaux l'exigeait.

2.1.6 Raccordement aux ouvrages existants

Les travaux de raccordement aux ouvrages existants (canalisations, chaussées, trottoirs, ouvrages divers) ne pourront être entrepris qu'après l'accord des services intéressés.

Les travaux devront être entrepris de manière à ne pas perturber les installations en service.

En outre, en cas de coupure impérative, il pourra y avoir obligation pour l'entrepreneur de n'effectuer certains travaux que les jours fériés ou la nuit.

2.1.7 Protection des ouvrages

En dehors des protections imposées par les autres documents contractuels, l'entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages en cours de construction contre les ébranlements dus aux dépôts des matériaux, chocs, chariots, engins, etc.

De même, les arêtes, saillies, etc. seront protégées contre les risques d'épaufrures et dégradations. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander l'élimination, après mise en œuvre, de tout élément détérioré ou fissuré. Tous les frais entraînés par suite de dégradation résultant d'une protection ou d'un stockage défectueux seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant et ne seront pas imputés au compte prorata.

2.1.8 Nettoyage des ouvrages

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement de toutes les projections provenant de celui-ci.

L'entrepreneur aura également à sa charge, la démolition et l'enlèvement de ses protections provisoires.

Le nettoyage de la voirie, l'enlèvement de la boue et le balayage pour éviter tous risques d'accidents sont à la charge de l'entreprise.

2.1.9 Essais et contrôles

L'entrepreneur devra procéder lui-même ou faire procéder, à sa charge, par un laboratoire agréé à tous les essais qui seront jugés utiles par les organismes de contrôle ou par le Maître d'Œuvre.

Les essais ne devront pas entraîner de perturbations dans le calendrier des travaux.

2.1.10 Remise en état des lieux

La remise en état des lieux à l'intérieur de l'emprise des travaux est à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Il prendra également en charge les dégâts qu'il aura éventuellement causés à l'extérieur de cette emprise.

2.1.11 Règlements généraux et documents de référence

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur à la signature des marchés : D.T.U. (Cahier des Charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales), normes AFNOR, Règles Professionnelles etc.

2.1.12 Connaissances des lieux et du dossier

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres,
- Les réseaux divers existants,
- Les modalités d'accès à la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.

L'entreprise est réputée, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement :

- Pris pleine connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, des lieux d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux,
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendue compte de leur importance et de leurs particularités,
- Procédé à une visite détaillée des lieux, terrain et constructions diverses, et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier : stockage

des matériaux, énergie électrique, eau, installation de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinages, etc.,

- Contrôlé toutes les indications des documents qui lui sont remis (pièces écrites descriptives, quantitatives et documents graphiques),
- Recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'Œuvre et également pris tous renseignements utiles auprès des Services Publics ou à caractère public et concessionnaires divers.

Aucun supplément ne sera accordé pour travaux supplémentaires dus à une mauvaise connaissance des documents et des ouvrages existants, sauf les canalisations enterrées non signalées sur plan de géomètre et les plans des réseaux enterrés existants.

En outre, et ce dès la remise des offres, l'entreprise fera toutes remarques nécessaires concernant les exigences des prestations imposées par les réglementations, normes, règles de l'art, services concessionnaires et administratifs et qui ne figureraient pas sur les documents constituant le présent dossier (plans, pièces écrites, notes de calcul).

Elle ne pourra arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur ses prix.

2.1.13 Responsabilité

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées tant sur les propriétés voisines que sur la voie publique.

Il reste bien entendu que l'entreprise adjudicataire du présent lot sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

2.1.14 Rapport avec les administrations et services

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les Services Municipaux et Administrations et obtenir les autorisations nécessaires.

En outre, pour les travaux à effectuer à proximité de lignes électriques, l'entrepreneur devra effectuer, auprès des services locaux de distribution d'énergie, les déclarations prévues par la réglementation en vigueur. Aucun raccordement ou travail ne pourra être exécuté sans l'accord du service responsable.

En cas de dommages causés à un réseau ou ouvrage existant, l'entrepreneur doit informer l'exploitant du réseau et en rendre compte au Maître d'Œuvre. Il aura, à ses frais, toutes les interventions nécessaires à la remise en état des ouvrages endommagés ou détruits (y compris le remplacement par des produits neufs de même qualité).

2.1.15 Etat des lieux

Chaque entreprise intervenant sur le chantier reconnaît prendre possession de celui-ci dans l'état qui lui permet d'accomplir intégralement sa tâche suivant les règles de l'art et dans les conditions de son marché.

A sa demande, effectuée par écrit au Maître d'Œuvre, il pourra être procédé à un état des lieux avant réalisation ou après exécution de son chantier. Cet état des lieux fera l'objet d'un rapport approuvé par les différentes parties exécutantes.

Cet état des lieux ne remplacera nullement la réception des travaux considérés.

2.1.16 Mise à niveau des ouvrages

Tous les ouvrages existants dans l'emprise des travaux tels les regards à grille, les bouches d'arrosage, les poteaux incendie, les regards EP et EU, et tous les autres ouvrages devront obligatoirement être remis à niveau aux cotes définitives du projet, quelle que soit la nature des revêtements de surface.

2.2 TERRASSEMENTS

2.2.1 Prescriptions générales

L'entrepreneur exécutera tous les terrassements nécessaires au complet achèvement des ouvrages à réaliser à partir du terrain tel qu'il se trouve au moment de la prise de possession du chantier et suivant les talus admissibles du terrain.

Il devra conduire ses travaux de façon à ce que les mouvements de terre soient réduits au minimum.

Les fouilles en puits ou en trous ne pourront être réalisées par descente d'hommes qu'avec l'accord du coordonnateur SPS et de l'Inspection du Travail.

Elles seront blindées dans les cas suivants :

- Exécution dans l'eau,
- Exécution en terrain bouillant,
- Fouilles de profondeur supérieure à 1.30 m.

L'entrepreneur devra tenir compte de la nature du terrain pouvant éventuellement occasionner des tassements et des déformations du sol.

En conséquence, au moment de la livraison des ouvrages de VRD, les incidents éventuels, tels que flaches, fissures, gonflements entraîneront la réfection des ouvrages concernés, aux frais de l'entrepreneur, afin d'obtenir les niveaux finis demandés.

2.2.2 Travaux préparatoires

Préparation initiale

Avant tout début des travaux en pleine masse, l'entrepreneur devra procéder à l'enlèvement des obstacles, au débroussaillage et au dessouchage des arbres situés dans l'emprise des fouilles, etc.

Le terrain devra être expurgé des racines, souches et débris de végétaux de toutes sortes qui y seront incorporés. L'entrepreneur devra, en outre, remblayer avec soin les fouilles résultant des dessouchages.

Décapage

Après exécution de la préparation initiale, l'entrepreneur procédera à un décapage général de la terre végétale.

Le décapage sera conduit de façon soignée afin d'éviter le mélange avec les premières couches du sol situées immédiatement en-dessous.

Les dépôts de terre végétale seront constitués aux endroits prescrits par le Maître d'Œuvre, en accord avec le Maître d'Ouvrage.

2.2.3 Terrassements en fouilles

Après achèvement des travaux préparatoires, l'entrepreneur exécutera les terrassements en grande masse aux profondeurs nécessaires et suivant les talus admissibles du terrain.

Il exécutera ensuite tous les autres terrassements nécessaires, en tranchées, en rigoles ou en trous pour la réalisation des réseaux, fondations ou ouvrages divers.

2.2.4 Enlèvement des déblais

Les terres provenant des fouilles, les gravois et débris d'anciennes maçonneries, les matériaux, débris ou objets divers seront enlevés.

Une partie des déblais et gravois pourra éventuellement être stockée en vue d'un réemploi pour constituer certains remblais sous réserve de l'accord du Maître d'Œuvre. Toutefois, ces déblais ne pourront, en aucun cas, être réutilisés pour la réalisation des couches formant corps de chaussée.

Cependant, l'entrepreneur restera dans tous les cas, responsable de la bonne tenue de tous les remblais qu'il met en place.

Conformément à l'article L541-2 du code de l'environnement « Tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion » et il « est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers ». L'article L541-7 du code de l'environnement prévoit que toute personne produisant des terres excavées tienne à

la disposition de l'administration toutes les informations listées dans ce même article et notamment toutes les informations relatives à l'origine et à la destination de chaque lot de terres excavées.

Est concerné par ces exigences de traçabilité tout chantier dont le volume total des terres excavées est supérieur à 500 m³, dès lors qu'elles sont évacuées du chantier ou qu'elles sont réutilisées sur le même chantier dans un rayon supérieur à 30 km.

Le maître d'ouvrage confie, sous sa responsabilité, au titulaire la charge de satisfaire aux exigences de traçabilité des terres excavées du chantier. A ce titre, le titulaire du présent lot devra :

- Créer un compte sur le RNDTS à son nom ;
- Créer un établissement au nom de son entreprise sur le RNDTS ;
- Accepter la délégation de la traçabilité pour ce chantier sur la plate-forme RNDTS ;
- Déclarer au plus tard le dernier jour du mois suivant la date d'expédition d'un lot de terres toutes les informations attendues dans le RNDTS ;
- Réaliser un contrôle interne de la conformité des registres de terres excavées déclarées par rapport :
 - Au décret du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments
 - A l'arrêté du 31 mai 2021 fixant le contenu des registres déchets, terres excavées et sédiments mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-43-1 du code de l'environnement.

Un dernier niveau de contrôle sera réalisé par la maîtrise d'ouvrage qui pourra accéder à l'ensemble des déclarations réalisées pour le chantier depuis son propre compte.

2.2.5 Règles générales de talutage

Les valeurs des pentes, figurant dans le devis descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devant retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

2.2.6 Remblais

D'une façon générale et sous réserve de ce qui est indiqué à l'article « 2.2.4 Enlèvement des déblais », les remblais seront constitués par des matériaux d'apport de bonne qualité qui ne devront comprendre ni gravois, ni débris, ni terres végétales, ni mauvaises terres argileuses, ni glaiseuses, etc.

Les remblais seront exécutés et répartis sur toute la surface nécessaire par couches successives dont les épaisseurs seront déterminées par l'entrepreneur en fonction du mode de compactage choisi. Les engins de terrassements et de transport affectés à leur exécution y circuleront de manière à exercer sur eux une compression aussi uniforme que possible.

Au cours de l'opération de compactage, l'entrepreneur procédera, si nécessaire, à un arrosage convenable afin d'éviter tous tassements ultérieurs préjudiciables et qui sera fonction des indices PROCTOR à obtenir.

Le compactage des couches successives sera assuré par des engins tels que rouleurs lisses ou à pneus dans les conditions ci-après à l'article 2.2.9.

2.2.7 Etaiements

Eventuellement, l'entrepreneur devra, sous sa seule responsabilité, prendre l'initiative de mettre en place les étaiements et les blindages nécessaires pour maintenir les parois des fouilles.

Faute de se conformer à cette prescription, il restera seul responsable des éboulements et de leurs conséquences. La location, la pose, la dépose et le transport de ces étaiements et blindages ne donneront lieu à aucun supplément de prix quelle que puisse être leur importance.

2.2.8 Pompage des eaux

Si les dispositions du projet ne permettent pas un écoulement gravitaire des eaux, l'entrepreneur devra prévoir le pompage des eaux pour l'assainissement de ses travaux.

Dans tous les cas, il devra conduire ses travaux de manière à ce que le profil ne soit dégradé ou détrempe par les eaux de pluie.

En outre, il devra prévoir, pour l'exécution de ses travaux, les moyens d'épuisement et de drainage des eaux de toutes natures et de toutes origines qui surviendraient dans les fouilles et encaissements : eaux de ruissellement, d'infiltration et de fonte des neiges, en fonction du calendrier d'exécution.

En conséquence, il devra construire tous les ouvrages provisoires d'assainissement nécessaires tels que drains, rigoles et puisard.

2.2.9 Compactage

Sauf prescriptions contraires ordonnées sur le chantier par le Maître d'Œuvre, la teneur en eau du matériau doit être portée et maintenue, pendant toute la durée du réglage et du compactage, à une valeur correspondant sensiblement à l'optimum de l'essai PROCTOR.

Le compactage sera poursuivi jusqu'à ce que la densité sèche mesurée par PROCTOR normal sur un échantillon des sous-couches mises en œuvre atteigne 95%. La compacité minimale à obtenir devra être réalisée à toute profondeur de la couche considérée.

L'intensité du compactage devra être adapté afin de ne pas endommager les ouvrages avoisinants. Les travaux devront être réalisés en concertation avec l'entreprise de Gros-Œuvre.

2.3 CANALISATIONS ENTERREES

2.3.1 Coordination des réseaux

L'entrepreneur devra s'assurer des conditions correctes de croisement des différents réseaux enterrés en contrôlant la compatibilité des fils d'eau des canalisations.

Il conservera, seul, l'entière responsabilité du bon fonctionnement des réseaux et de leur stabilité compte tenu de la nature des terrains.

2.3.2 Terrassements pour canalisations

Il sera fait application des prescriptions du chapitre 2.2.1 précédent qui seront complétées ainsi qu'il suit en ce qui concerne les terrassements pour canalisations :

Fouilles pour canalisations

L'exécution des fouilles pour les canalisations assainissement, eau, électricité BT, chauffage, caniveaux divers, etc. fera l'objet d'une attention toute particulière de la part de l'entrepreneur.

Le fond de fouille sera dressé de façon régulière. Les largeurs de tranchées auront pour cotes minimales :

- 0,40 m pour une profondeur de 0 à 1,00 m,
- 0,60 m pour une profondeur de 1 à 1,50 m,
- 0,80 m pour une profondeur de plus de 1,50 m.

Le blindage éventuel, en cas de fouilles exécutées dans l'eau ou en cas de terrain bouillant, sera à prévoir par l'entrepreneur, ainsi que toutes les sujétions éventuelles de pompage.

Les fouilles de profondeur $\geq 1,30$ m seront réalisées impérativement sous blindage provisoire.

Au cours de fouilles en tranchée pour canalisations, le fond sera parfaitement réglé suivant une pente régulière.

Avant de mettre le tuyau en place, l'entrepreneur établira sur le fond de fouille une forme de sable fin ; cette forme, arasée au niveau inférieur du tuyau, aura une épaisseur de 0,15 m.

Fouilles sous chaussée pour gaines en matière plastique

Les tranchées seront réalisées afin de disposer à la base d'une largeur minimale de 0,50 m. Leur profondeur sera telle que le dessus des gaines soit à 0,80 m minimum sous profil définitif sous chaussée.

Remblaiement des fouilles pour canalisations

Les remblaiements ne pourront être entrepris qu'après contrôle par le Maître d'Œuvre et le Bureau de contrôle. Pour toutes les canalisations, la partie inférieure du remblai sera constituée de sable de carrière, non argileux, jusqu'à 0,20 m de hauteur au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, tassé convenablement, l'entrepreneur restant responsable du mode de compactage employé, fonction de la nature des tuyauteries mises en place.

Au-dessus de cette première couche de sable, les tranchées seront remblayées avec de la grave 0/30 compactée. Sous les espaces verts et trottoirs, l'entrepreneur pourra employer les matériaux extraits des fouilles, sous réserve de l'accord du Maître d'œuvre. Cette deuxième couche de remblai sera tassée à la dame vibrante, par couches de 0,20 m d'épaisseur maximum, compactées à 90 % de l'optimum du PROCTOR normal.

Pour les canalisations d'assainissement placées sous voirie ou sous dallage accessibles à des véhicules, le degré de compacité atteint ne devra pas être inférieur à 95 % de l'optimum du PROCTOR normal.

Au cas où il ne serait pas possible de procéder au compactage des remblais par couches de 0,20 m d'épaisseur, le remblaiement serait effectué, après accord du Maître d'Œuvre et suivant ses instructions, par déversement sur la hauteur de la fouille, arrosage et compactage.

Pour l'ensemble des câbles et canalisations hors bâtiment, l'entrepreneur devra prévoir un grillage de protection réglementaire situé à 0,30 m environ au-dessus de ces divers réseaux.

2.3.3 Matériaux pour canalisations et accessoires

Les matériaux des canalisations seront conformes aux normes NF.

Les parties de canalisations destinées à devenir inaccessibles ne doivent pas comporter de raccords et doivent être revêtus extérieurement d'un produit anticorrosif approprié.

Les culottes de branchements seront en matériaux de même nature que la canalisation principale.

Si la nature du sous-sol risque d'entraîner des tassements différentiels pouvant nuire à la bonne tenue des canalisations, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions techniques pour s'en prémunir, telles que :

- Joints souples,
- Dalles de répartition sous canalisation,
- Dispositifs de raccordement aux regards constituant des "points durs",
- Mesures altimétriques en cours de travaux et jusqu'à la livraison des ouvrages.

Blocage des coudes

Tous les coudes de canalisation sous pression devront être noyés dans un bloc de béton de dimensions suffisantes pour assurer un calage parfait de la tuyauterie.

Enrobage des canalisations

Dans les traversées de chaussées, aires de stationnement, il sera prévu un enrobage de gros béton, éventuellement légèrement armé, de 0,15 m d'épaisseur minimale lorsque la génératrice supérieure d'une conduite sera située à une profondeur de pose inférieure à 0,80 m.

2.3.4 Modalités d'exécution des canalisations

Pour l'assainissement, l'étanchéité entre éléments sera exclusivement obtenue par emploi de joints en élastomère.

Les fourreaux seront assemblés par collage ou manchonnage.

Les déviations se feront par coudes au 1/8 et les jonctions par culottes, à l'exclusion de tés de raccordement.

L'exécution comportera l'emploi de toutes les pièces et autres éléments de raccordement nécessaires à une parfaite mise en œuvre.

2.3.5 Accessoires et ouvrages des réseaux

La fouille sera, si besoin est, blindée jointivement immédiatement avant l'exécution des ouvrages des réseaux.

Aussitôt après les travaux, les fouilles seront remblayées au fur et à mesure de l'enlèvement des blindages.

La profondeur de cunette de regard sera égale au demi-diamètre de la canalisation sortant du regard.

La partie supérieure des regards sera aménagée pour recevoir un tampon d'obturation avec, si nécessaire, une feuillure et réservation par pattes à scellement des encadrements.

Les parois en béton des ouvrages exécutés sur place seront réalisées en une seule coulée afin d'éviter les joints de reprise.

La liaison entre le radier et la cheminée des regards devra être particulièrement soignée et étanche. Si les ouvrages sont préfabriqués, il en sera de même pour les liaisons entre les différents éléments constitutifs qui devront être posés avec joints plastiques ou bitumineux assurant une parfaite étanchéité.

Les ouvrages qui devront être étanches le seront :

- soit par incorporation d'un hydrofuge dans la masse du béton du radier et des parois,
- soit par exécution d'un enduit hydrofuge à l'intérieur, sur le radier et les parois.

Les échelons de descente en acier galvanisé de 3 cm de diamètre présenteront une largeur de 0,30 m et une saillie de 0,10 m minimum (saillie : distance de l'axe de l'échelon à la paroi voisine) avec espacement de 0,33 m, le premier échelon se trouvant à 0,35 m du fond du regard fini.

Pour permettre la descente dans les regards ayant une profondeur (comptée depuis le dessus de la trappe jusqu'au niveau du fond) supérieure à 1,50 m, il sera prévu une crosse en acier galvanisé de 3 cm de diamètre.

Regards à grille

Les regards à grille pour évacuation des eaux pluviales seront à décantation de 0,50 m dans les espaces verts et dans les allées sablées.

Fourreaux sous chaussées

La pose des fourreaux sous chaussées sera effectuée en même temps que les travaux de voirie.

Les fourreaux déborderont de part et d'autre des voiries et devront être enrobés de béton en extrémité. Ils seront matérialisés sur chantier par des piquets. Si nécessaire, une aiguille y sera passée.

2.3.6 Essais de fonctionnement des réseaux enterrés :

Le présent lot devra fournir les fiches d'attestation des essais de fonctionnement des réseaux enterrés de l'AQC. Les fiches seront consignées dans des procès-verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen, au contrôleur technique ainsi qu'au Maître d'Œuvre.

A la fin des travaux et juste avant la livraison, l'entreprise devra réaliser une inspection caméra des réseaux (E.U. et E.P.) pour contrôler les travaux réalisés.

2.4 VOIRIES

2.4.1 Types de voies

Il sera distingué les types de voiries suivantes :

- Voiries pour circulation légère, comprenant les voies et aires de manœuvre accessibles à des véhicules tels que véhicules d'incendie (trafic T5 : 750 véhicules par jour dans les deux sens sans distinction de charges),
- Voiries de circulation piétonnes.

En outre, dans le cas où des voies de circulation à construire devront supporter des mouvements de camions affectés au chantier, ces voies seront traitées, en un premier temps, en voirie provisoire.

2.4.2 Matériaux pour voirie

La provenance des matériaux pour voirie devra toujours être justifiée et ceux qui ne présenteraient pas les garanties nécessaires seront refusés par le maître d'œuvre.

2.4.3 Exécution de la voirie

Régalage des matériaux

Le régalaage et le réglage seront exécutés au moyen d'engins réduisant au maximum la ségrégation des matériaux utilisés.

Si nécessaire, et pour remédier à cette tendance à la ségrégation, les matériaux seront humidifiés.

Si, malgré ces précautions, il existe des plages localisées où se manifestent une ségrégation excessive, des apports locaux de matériaux appropriés seront effectués pour rétablir, en ces plages, la composition normale de l'assise.

Dans ce cas, l'apport manuel des matériaux sera exceptionnellement autorisé.

Lorsqu'une ségrégation généralisée apparaîtra, les matériaux seront repris et brassés avant un nouveau répannage sans supplément de prix.

Sous-couche anti-contaminant

Elle sera réalisée au moyen de géotextile non tissé de classe appropriée aux types de voiries en présence.

Fondations des voiries

Les matériaux de carrière (type 0/60 à 0/100 suivant le cas) seront répandus sur toute la largeur par couches successives de 0,15 à 0,20 m d'épaisseur. Le compactage sera exécuté de manière à ce que les passes successives se recouvrent sur une largeur au moins égale à une fois et demie l'épaisseur des couches.

- **Stabilisation**

Les fondations pourront être, si besoin est, stabilisées généralement en ciment.

- **Imprégnation**

L'imprégnation des fondations sera effectuée, en principe, au dosage de 1,2 à 1,5 de cut-back 0/1 par m².

En attendant la mise en place des revêtements, l'entreprise devra protéger l'imprégnation contre le passage accidentel des véhicules par un léger sablage à raison de 5 litres de sable par m².

- **Préparation de la forme - Cylindrage de finition**

Les couches naturelles des fonds réglés et compactés ne pourront être utilisées qu'après contrôle et accord du Maître d'œuvre.

Après réception des formes, seuls les engins à pneumatiques seront autorisés à circuler sur les plates-formes réceptionnées.

Il appartiendra, en outre, à l'entrepreneur de prendre toutes dispositions pour que les transports des matériaux n'apportent aucun dommage aux formes préparées pour recevoir les fondations, ainsi qu'aux couches de fondation déjà mises en place et compactées.

Revêtements en matériaux enrobés de chaussées

- **Fabrication des enrobés**

Les proportions des agrégats et du liant seront déterminées après essais.

Ces essais seront effectués avant et après imbibition des échantillons.

Pour ces essais, la méthode française sera utilisée, donnant les résistances à la déformation à 18° C sous une vitesse de déformation de 1 mm/s pour une éprouvette de 10 cm de hauteur compactée à 120 kg/cm².

Cette résistance ne sera pas inférieure à 20 kg/cm² après imbibition pendant 7 jours. Les résultats de ces essais seront communiqués au Maître d'œuvre qui donnera son accord sur le mélange proposé par l'entrepreneur.

Les enrobés, fabriqués dans les centres d'enrobés, seront choisis par l'entrepreneur agréé par le Maître d'œuvre.

- **Mise en œuvre des enrobés**

Le mélange devra être livré au chantier à une température qui ne sera jamais inférieure à 120°C (suivant type de bitume réalisé) lors du remplissage par les camions de la trémie du finisseur.

Toutes dispositions devront être prises pour éviter la ségrégation des matériaux pendant leur transport.

Si pendant la mise en place du mélange, la température extérieure descend en-dessous de 10°C, les chargements seront livrés sans interruptions par camions isolés afin de pouvoir passer au compactage immédiatement après l'épandage.

Les enrobés ne devront être répandus que lorsque l'état de la sous-couche aura été reconnu satisfaisant et que les conditions atmosphériques seront compatibles, compte tenu de la saison et de la nature des enrobés, avec une bonne exécution des travaux et une bonne tenue ultérieure du tapis.

- **Compactage des enrobés**

Le compactage des enrobés sera défini et contrôlé par la méthode basée sur le contrôle de la compacité.

Sauf impossibilité absolue, notamment dans certains angles, les enrobés seront mis en œuvre au moyen d'une épandeuse mécanique automotrice capable de les répartir sans produire de ségrégation en respectant les

alignements et profils prescriptifs, ainsi que l'épaisseur finie imposée. L'épandeuse devra être munie d'un dispositif d'arasage par vibration et de chauffage.

La vitesse de l'épandeuse devra être adaptée à la cadence d'arrivée des enrobés et être aussi régulière que possible.

- **Enrobés mis en œuvre manuellement**

Pour les enrobés, mis en œuvre manuellement, le compactage sera effectué à l'aide de rouleau vibrant à main ou de dame vibrante.

- **Joints**

Les joints devront être réalisés de façon à assurer la continuité du raccordement entre les couches adjacentes. L'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre, les largeurs des passes de répandage et la position des joints longitudinaux.

- **Couche de roulement de chaussée (Enduits superficiels)**

Le cylindrage se fera au cylindre à pneus de pression 6 kg/cm² ou au cylindre à joints métallique de 10 tonnes.

2.4.4 Bordures et caniveaux

Les bordures et caniveaux seront posés sur une fondation en béton de 0,15 m d'épaisseur. Les éléments seront parfaitement alignés et jointoyés au mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment CPA par m³ de sable.

Les bordures et caniveaux en béton seront conformes aux prescriptions du fascicule n° 31 du CPC des marchés de travaux publics de l'Etat. Les bordures et caniveaux seront préfabriqués par éléments en béton vibré de 1,00 m dans les parties droites.

Les parties courbes seront constituées par des éléments dont la longueur variera en fonction du rayon de courbure.

Si des caniveaux doivent être coulés en place, ils comporteront au moins un joint de rupture tous les 3,00 m ; ces joints seront garnis de mortier maigre.

Extérieurement aux chaussées et sur toute la longueur des éléments de bordure et de caniveaux, l'entrepreneur devra exécuter un contrefort en béton de 0,20 m d'épaisseur.

Les remblais situés le long des bordures et caniveaux seront compactés ou damés énergiquement.

Lors de l'épandage des liants sur les viabilités, les bordures et caniveaux seront protégés contre les projections et l'entrepreneur devra nettoyer ceux qui auraient pu être souillés.

2.4.5 Signalisation horizontale

La matérialisation des voies et parkings sera exécutée en fin de travaux (sauf les balisages provisoires s'ils sont prévus), les revêtements de chaussée ayant été préalablement bien nettoyés, dégraissés et dépoussiérés à fond en surface.

En cas d'utilisation de bandes auto-adhésives, l'entrepreneur devra particulièrement tenir compte de la température au moment de la pose.

2.4.6 Essais, contrôles et tolérances des travaux de voirie

L'entrepreneur devra procéder lui-même, ou faire procéder par un laboratoire agréé, à tous les essais qui seront jugés utiles par les organismes de contrôle ou par le Maître d'Œuvre.

Partout où le revêtement fini accusera une flache supérieure à 5 mm, le Maître d'Œuvre en exigera la réfection. La zone intéressée sera alors délimitée en présence de l'entrepreneur. Le procédé employé à cette réfection ne sera mis en œuvre qu'après accord du Maître d'Œuvre. Il en serait de même si la surépaisseur en un point du revêtement était supérieure à 10 mm, le Maître d'Œuvre déciderait la réfection de la partie correspondante.

2.5 PLANTATIONS

Les plantes doivent répondre aux critères définis par les textes réglementaires en vigueur.
 Les plants doivent être de premier choix, bien constitués, exempts de maladie, sans mousse ni gerçures.
 Les racines doivent être nombreuses, de grosseur moyenne et comporter du chevelu pour obtenir une bonne reprise.
 Les végétaux se plantent pendant la période de repos de la sève en dehors des périodes de gel.

2.5.1 Généralités

Les plantes doivent répondre aux critères définis par les textes réglementaires en vigueur.

L'Entrepreneur doit, dans le cadre de son marché réaliser une analyse de la terre végétale existante ou à approvisionner de façon à proposer les amendements éventuels le mieux adaptés.

La station météorologique du département peut fournir les renseignements sur les températures, le gel, l'enneigement, la pluviométrie, l'ensoleillement et le régime des vents.

2.5.2 Implantation – Nivellement

Tous les travaux d'implantation et de nivellement sont à réaliser aux frais de l'entreprise par un géomètre agréé par le Maître d'œuvre.

Tous les frais de ces opérations sont à la charge exclusive de l'Entrepreneur.

Il doit rattacher ses éléments d'implantation et de nivellement aux éléments généraux correspondants du chantier.

2.5.3 Terrassements

Tous les prix de terrassements comprennent le chargement, le transport et le déchargement, le compactage éventuel, l'évacuation éventuelle aux décharges publiques, les droits de décharge.

2.5.3.1 Terrassements en remblais

Par reprise sur stock de terre ordinaire et mise en remblai pour réalisation des modèles paysagers.

2.5.3.2 Terrassements en déblais

Pour réalisation de modelés paysagers ou des fosses de plantations.

Les dimensions des fosses de plantation sont au minimum de :

A – 2,00 x 2,00 x 1,00 m pour les arbres à haute tige, il faut prévoir de purger le sous-sol des déblais et l'apport de terre végétale en quantité suffisante pour que subsistent les arbres.

La profondeur des trous et encaissements est mesurée à partir du niveau du sol aménagé fini.

Les gravats et matériaux impropres aux plantations sont évacués aux décharges.

2.5.4 Terre végétale du site

Les terres végétales stockées préalablement sur le site sont reprises par le présent lot et mises en remblais dans les zones d'espaces verts sur une épaisseur minimum de 0,30 m.

Préalablement, le titulaire du présent lot aura fait procéder à une analyse de terre à ses frais afin de déterminer les amendements et fumures éventuels nécessaires.

Si la nature de la terre végétale est impropre aux plantations, elle est remplacée par de la bonne terre.

Dans le cas où la terre végétale stockée sur le site n'est pas suffisante, le titulaire du présent lot doit faire son affaire des apports de terres complémentaires nécessaires.

2.5.5 Terre végétale en apport complémentaire

Les volumes sont exprimés en cubes non foisonnées et s'entendent livrés sur chantier par engins de transport déchargés, répandus sommairement et réglés grosso-modo au lieu désigné et selon les indications données par le Maître d'œuvre ou son représentant.

Au cours de la formation grosso-modo le sol peut être tassé modérément mais ne doit pas être compacté. Les engins utilisés sont tels qu'ils ne provoquent pas de compactage profond des sols.

La terre végétale destinée à toute plantation doit être acceptée par le Maître d'œuvre ou son représentant, exempte de pierres, de mottes d'argile, racines, herbes, terre de sous-sol ou autres matières indésirables.

Elle doit permettre un développement normal des végétaux et du gazon, et ne pas présenter de contamination par des substances phytotoxiques.

Toute terre végétale ne correspondant pas aux normes de 1^{ère} qualité est refusée.

Un échantillon peut être demandé par la Maîtrise d'ouvrage ou son représentant.

Les prix sont établis pour la fourniture de terre végétale à pied d'œuvre sur chantier accessible aux engins de transport.

Au cours de la mise en place de la terre, les mottes sont brisées pour éviter la formation de poches d'air importantes. La mise en place et la répartition des matériaux sont interrompues en cas d'intempéries. Les apports sont faits à l'aide d'engins dont le poids et la fréquence de passage ne risquent pas de dégrader l'état du fond de forme.

Constitution de mélanges terreux

Pour répondre à des besoins particuliers, le Maître d'œuvre ou son représentant peut demander la réalisation de mélanges terreux.

Les prix règlent la fourniture et la constitution de mélanges terreux selon des proportions définies par le Maître d'œuvre ou son représentant y compris manipulation et brassage par homogénéisation du mélange.

Amendements et fumures

Le Maître d'œuvre ou son représentant peut demander l'apport d'amendements ou d'engrais.

Les matériels utilisés et les dosages employés doivent être tels qu'il ne puisse en résulter de dommages à la végétation voisine.

L'Entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre ou son représentant tous les éléments lui permettant de vérifier les quantités et les qualités des amendements et engrais approvisionnés.

Les prix comprennent la fourniture et l'épandage ainsi que le transport et la reprise si nécessaire.

2.5.6 Préparation du sol

Hersage et scarification

Après épandage, la terre végétale est hersée. Les mottes qui subsistent doivent être brisées au moyen d'un scarificateur à disques. Le nombre de passages de l'engin doit être tel que la terre est parfaitement émiettée très fine et que le sable est parfaitement mélangé avec la terre. La terre végétale est épierrée.

Amendement

L'Entrepreneur doit procéder aux amendements nécessaires de la terre végétale, au chaulage et à l'épandage d'engrais de manière à pouvoir assurer les pelouses en bon état végétatif et toujours vertes. Les engrais doivent être répandus au moins dix jours avant les semis.

Roulage de réglage définitif

Après tassement naturel, le nivellement est vérifié, éventuellement corrigé et les mauvaises herbes arrachées.

La courbe supérieure est ensuite tassée au moyen d'un rouleau de 150 à 200 Kg.

Le sol, après passage du rouleau, doit offrir une surface ferme et résistante. Il est ensuite ratissé sur 2 à 3 cm d'épaisseur et la surface est parfaitement réglée. Un dernier roulage à l'aide d'un engin léger (100 kg maximum) est effectué avant le premier semis.

Le réglage définitif doit être arasé au niveau du nez des bordures et bordurettes.

Les semis peuvent ensuite être exécutés.

Ils ne peuvent être entrepris que si les conditions météorologiques le permettent (pas en cas de trop forte chaleur par exemple).

2.5.7 Engazonnement

Toutes les graines proposées pour les semis doivent avoir une bonne faculté germinative, être entières, bien mûres et exemptes de déchets et de matières étrangères ; les graminées, variétés et espèces doivent être inscrites : selon plan de l'Architecte.

Composition des mélanges

Les semis pour engazonnement sont réalisés à l'aide d'un mélange de graines dont la composition pour 100 Kg est la suivante :

- R.G.A APPOLO 35 %
- F.R. ½ T BASTIDE 23 %
- F.R.G. LUDIVINE 20 %
- P.P.ENTOPPER 20 %

- AGROSTIS TENUIS 2 %

Mélange à employer à raison de 400 Kg/ha.

Le certificat d'origine établi par le SOC doit être présenté au Maître d'ouvrage pendant la phase préparatoire des travaux.

Les prélèvements de contrôle de qualité des graines sont effectués conformément à l'article 1.1.4.2 du fascicule 35.

Première opération de tonte

Trois ou quatre jours avant la première coupe, l'entrepreneur effectue un léger roulage afin d'affermir le sol et de maintenir en place le jeune gazon.

Le premier passage de la tondeuse s'effectue par sol sec et au moment de la journée où l'on offre le plus de résistance. Une deuxième tonte est effectuée dans le sens inverse de la première.

La jeune pelouse est ensuite arrosée et roulée deux ou trois jours après, dès que le gazon se dresse et reverdit.

2.5.8 Plantations

2.5.8.1 Essences végétales

Les essences et variétés pour les plantations sont aux choix de l'architecte, et sont susceptibles d'être modifiées en cours de chantier par des essences de même prix.

L'entreprise doit soumettre à l'accord du maître d'œuvre les modifications des essences qui sont nécessitées par des manques d'approvisionnement.

2.5.8.1.1 Arbres à hautes tiges

Arbres fléchés spécial pour plantation avec une hauteur de fût minimale de 2,50 m.

Se référer au plan de masse.

2.5.8.1.2 Conditions générales

Tous les végétaux, sans exception doivent être de premier choix, de qualité loyale et marchande, bien constitués, exempts de toutes autres, maladies, sans mousse ni gerçures et présenter toutes caractéristiques d'une végétation vigoureuse.

Ils sont choisis parmi les pépinières situées dans une région placée dans des conditions de climat et de sol identiques à celles s'attachant au terrain. La liste de ces pépinières doit être communiquée au maître d'ouvrage à la remise des offres.

Les racines sont sans écorchure, bien ramifiées, pourvues d'un chevelu suffisamment abondant et conservé autant que possible dans son intégrité. Celles que l'on est obligé de recéper doivent conserver 0,30 m de longueur au moins.

Des racines excessivement brisées ou trop sèches, des plaies au collet ou au tronc, des greffes décollées ou un tronc qui indiquent un arrachage de plusieurs jours, entraînent le refus du plant.

Les plants d'arbres à hautes tiges doivent avoir un tronc bien droit, exempt de nodosités ou de plaies.

Tous arbres ou arbustes ayant une motte cassée ou fendue sont refusés.

La garantie de reprise des plantations, pendant un délai d'un an, étant une obligation du marché, l'entrepreneur effectue sous sa responsabilité, le choix de végétaux dans les catégories suivantes :

- Pour les arbres 20/25 et plus : tiges ou tiges transplantées (en tenant compte de la force et de l'essence du sujet).
- Pour les sujets à grand développement : tontines, paniers ou bacs (selon force et essence).

Tous les végétaux définis au marché doivent être fournis aux prix indiqués par l'Entrepreneur, quelle que soient les difficultés d'approvisionnement.

2.5.8.1.3 Haubanage, tuteurage et colliers

Les haubanages sont réalisés à l'aide de fil de fer galvanisé diamètre 3 mm fixés au sol par l'intermédiaire de piquets solidement fixés au sol et à l'arbre par l'intermédiaire de colliers type SOPARCO ou similaire, en polyéthylène de 0,36 m de longueur environ. Le tuteurage sera effectué avec des tuteurs de châtaignier équarris d'un diamètre 80/100, d'une longueur minimale de 2,50 m et les arbres seront attachés avec 2 colliers de type SOPARCO ou similaire.

2.5.9 Réception des plantations – délai garantie

La réception est prononcée de la manière suivante :

- Pour les plantations : 3 mois après le début de la période de végétation qui suit l'achèvement des travaux,
- Pour les engazonnements : après la deuxième tonte.

Ces réceptions fixent les dates de départ des délais de garantis relatifs aux tranches considérées. Pendant la période d'exécution des travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur doit assurer l'entretien conformément aux prescriptions des articles 1.3.3.2 et 1.3.3.3 du chapitre III – section 1 – fascicules 35 du CCTG.

Ces travaux sont réputés être rémunérés implicitement dans les prix relatifs aux plantations et engazonnements. Après la réception des travaux, l'Entrepreneur doit entretenir les espaces aménagés pendant la période de garantie (1 an).

2.5.10 Entretien

2.5.10.1 Entretien des pelouses

L'entretien des pelouses est assuré jusqu'à la réception. Il comprend :

- La tonte avec une fréquence suffisante pour que la hauteur reste inférieure à 0,10 m,
- Le balayage et l'enlèvement des herbes coupées au fur et à mesure des tontes et leur évacuation aux décharges publiques,
- Le nettoyage et l'enlèvement des mauvaises herbes,
- Des arrosages abondants et fréquents de façon à obtenir, même en années sèches, des gazons parfaitement verts et en bon état de végétation. L'eau d'arrosage est fournie par l'Entrepreneur par tous moyens appropriés (tonne à eau par exemple).
- Le matériel nécessaire doit être fourni par l'Entrepreneur : arroseurs et tuyaux nécessaires doivent rester en permanence sur le chantier,
- Le matériel nécessaire à l'arrosage doit être fourni par l'Entrepreneur et ne donne lieu à aucune rétribution supplémentaire.

2.5.10.2 Entretien des plantations

L'entretien des arbres, arbustes, plants floraux doit être assuré de la manière suivante :

- Tailles et élagages nécessaires,
- Labours, binage et désherbage des massifs d'arbustes et de fleurs,
- Arrosages nécessaires à une bonne végétation,
- Traitements nécessaires à une bonne végétation,
- Traitements fongicides et insecticides pour maintenir exempts de parasites tous les végétaux,
- Vérification et remise en place des colliers, tuteurs, corsets, haubans, etc.,
- Enlèvement et destruction des parties mortes des arbres, arbustes et massifs floraux.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 GENERALITES

3.1.1 Objet et définition

Le présent chapitre a pour but de définir l'ensemble des prestations à fournir par l'entrepreneur concernant les voiries et réseaux divers.

Outre la description et la localisation des travaux à réaliser, le présent document contient les prescriptions qui complètent les obligations et dispositions définies par les spécifications techniques.

Les prix devront comprendre tous les travaux, fournitures et accessoires qui auraient pu échapper au détail de la description, mais qui en sont le complément indispensable au complet et parfait achèvement des ouvrages conformément aux règles de l'art.

3.1.2 Prestations générales

Le présent article concerne l'ensemble des prestations relatives à l'installation et à l'organisation du chantier demandées dans les pièces communes et qui ne seront pas détaillées dans les articles suivants :

- Installation de chantier,
- Sécurité,
- Protections,
- Nettoyage,
- Travaux préparatoires,
- Compte prorata,
- Etc.

Nota :

Dans son offre l'entrepreneur devra tenir compte du phasage de l'opération (Voir pièces communes) et de toutes les conséquences qui en découlent.

Il faudra tenir compte de la présence des réseaux enterrés qui sont indiqués à titre informatif.

Les travaux débordant de la limite d'intervention, mais dessinés sur les plans, seront réalisés par le présent lot, notamment pour l'aboutissement des réseaux et le raccord des voiries.

Pour les travaux sur le domaine public, l'entreprise se chargera d'obtenir toutes les autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes avec l'approbation des plans d'exécution au préalable. Toutes les dépenses correspondantes seront à la charge de l'entreprise.

Dans le cas d'une obligation de faire réaliser des travaux par une entreprise agréée, tous les travaux seront sous la responsabilité du présent lot. L'incidence financière de ces sujétions sera incluse dans l'offre de base du présent lot. L'ensemble des prestations décrites ci-après tiendra compte de toutes les sujétions d'exécution, de raccordement et de remise en état des existants.

3.1.3 Etudes d'exécution

Les plans fournis dans le dossier de consultation des entreprises sont des plans de principe.

Les notes de calcul et les plans d'exécution de tous les ouvrages décrits ci-après seront établis par le bureau d'étude de l'entrepreneur et à sa charge, compris toutes modifications (synthèse, réservations, visas, etc.). L'entreprise devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle l'ensemble des documents (fiches techniques, Avis Techniques, Cahier des Charges, etc.) avant la réalisation des ouvrages concernés.

L'entrepreneur devra indiquer au Maître d'Œuvre un planning de livraison des plans d'exécution. Ces plans seront établis sur la base des ouvrages tels qu'ils ont été conçus et seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre. Tout ouvrage réalisé sur la base de plans d'exécution et de documents techniques non approuvés par la Maîtrise d'Œuvre et le Contrôleur Technique pourra être démolé et refait à la demande de la Maîtrise d'Œuvre, à la charge du présent lot et sans allongement de délais.

3.1.4 Plans de chantier

En complément des plans fournis à l'appel d'offres, l'entrepreneur aura à sa charge les plans de chantier complémentaires et nécessaires pour l'exécution des ouvrages. Aucun plan supplémentaire ne sera fourni par la Maîtrise d'Œuvre.

3.1.5 Plan topographique

L'entrepreneur sera tenu de fournir, au Maître d'œuvre, un plan topographique des travaux réalisés. Ce plan sera établi par un géomètre indépendant à la charge du présent lot.

3.1.6 Gestion des déchets

Les bennes suivantes (signalées avec pictogramme) seront mises à disposition, à charge du compte prorata :

- DIB et déchets inertes,
- Bois,
- Métaux,
- Déchets ménagers.

Chaque entreprise aura à sa charge d'amener ses déchets du poste de travail dans les bennes mises à disposition par le lot Gros Œuvre.

L'entreprise respectera les critères suivants :

- Valorisation d'au minimum 50 % en masse des déchets,
- Critère de distance d'évacuation : les déchets devront être évacués vers un centre de traitement distant au maximum de 50 km. Tous les déchets feront l'objet d'un Bordereau de Suivi des Déchets.

A l'exception des déchets suivants :

- Déchets spéciaux et/ou dangereux : les entreprises à l'origine de ces déchets les traiteront en totalité et les achemineront vers les centres de traitement agréés,
- Emballages : les entreprises à l'origine de ces emballages les traiteront en totalité, sans pouvoir utiliser les bennes mises à disposition par le présent lot.

Dans le cadre de la loi anti-gaspillage Économie circulaire (AGEC), le titulaire du présent corps d'état devra respecter la réglementation et les contraintes liées à la gestion des déchets par application du Décret « n° 2020-1817 du 29 décembre 2020 portant sur les informations des devis relatives à l'enlèvement et la gestion des déchets générés par des travaux de construction, de rénovation, de démolition de bâtiments et de jardinage et des bordereaux de dépôt de déchets », applicable au 1er juillet 2021. Pour cela, le titulaire du présent corps d'état sera tenu de fournir :

- L'estimation de la quantité estimée des déchets générés durant le chantier,
- Le coût estimé des déchets générés durant le chantier.

De plus, le titulaire du présent corps d'état sera tenu de délivrer un bordereau rempli et signé par l'installation de collecte dans laquelle les déchets ont été déposés. Sur celui-ci, il devra être obligatoirement mentionné :

- La date et le lieu de dépôts des déchets,
- La nature des déchets,
- La quantité déposée,
- La raison sociale, l'adresse et le cas échéant, le numéro de SIRET ou SIREN de l'entreprise du présent corps d'état et de l'installation de collecte.

3.1.7 Dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur sera tenu de fournir à la fin des travaux les plans de récolement, fiches techniques, DIUO, etc. de ses ouvrages, selon les prescriptions du paragraphe « 6.3 - Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) » à la fin du présent C.C.T.P.

L'entrepreneur soumettra, dans un premier temps, un exemplaire à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre avant de fournir la totalité des exemplaires suivant prescriptions du C.C.T.C.

Nota :

Lorsque l'étude d'exécution est à la charge de la Maîtrise d'Œuvre, le récolement et la réalisation des plans pour la constitution du D.O.E. sont à la charge du présent lot.

3.1.8 Phasage

Les travaux seront phasés comme ceci :

3.1.8.1 Phase 0 préparatoire

Installation des modulaires et raccordements associés.

3.1.8.2 Phase 1 bâtiment 49

- **BT:** nouvelle liaison vers 49 ; 54 alimenté par liaison exi ; 54 alimente 50 via liaison provisoire.
- **TEL:** Nouvelle liaison vers 49 ; Liaison provisoire sur poteaux vers 50 54 et 55.
- **EU:** pose nouvelle canalisation en lieu et place et remplacement du Ø150 par du Ø200.
- **ECL:** dépose mât existants dans l'emprise de la phase. Pose nouvelle liaison.

3.1.8.3 Phase 2 bâtiment 50

- **BT:** nouvelle liaison depuis phase 1 (49 - TGBT) ; 54 alimenté depuis liaison EXI ; dépose alim provisoire entre 54 et 50.
- **TEL:** Nouvelle liaison depuis phase 1 49 ; 54 alimenté depuis provisoire sur poteaux depuis liaison exi ; dépose liaison provisoire sur poteaux entre 49 et 50.
- **EU:** raccord sur nouvelle cana posée en phase 1. Pose nouvelle canalisation en lieu et place et remplacement du Ø150 par du Ø200.

3.1.8.4 Phase 3 bâtiment 54

- **BT:** nouvelle liaison depuis bât 50 ; dépose alim exi principale ; dépose alim provisoire entre 54 et 50.
- **TEL:** nouvelle liaison depuis 50 ; dépose alim provisoire depuis 49.
- **EU:** raccord sur nouvelle cana posée en phase 1. Pose nouvelle canalisation en lieu et place et remplacement du Ø150 par du Ø200.

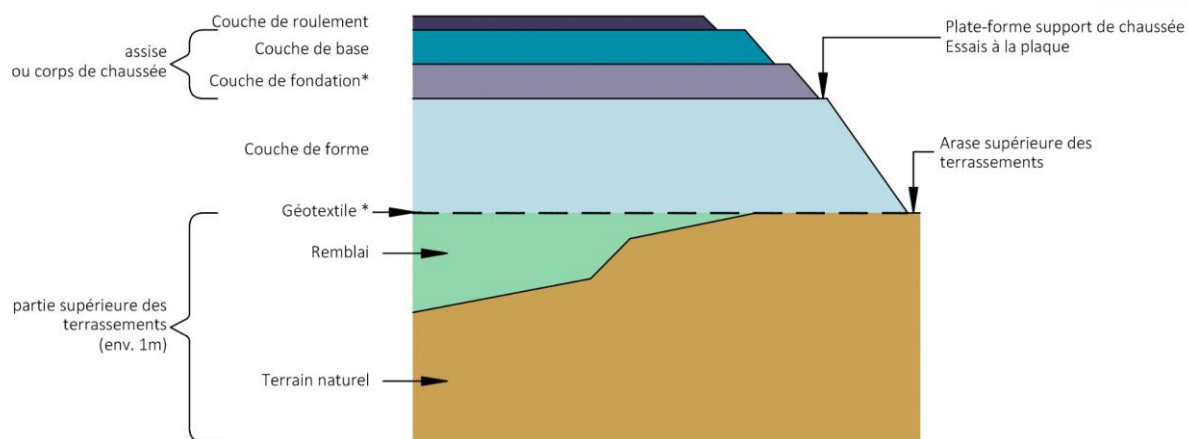
Nota : Suivant plans.

3.2 TERRASSEMENTS

Nota : Voir rapport d'études géotechniques joint au dossier.

L'exécution des terrassements est due forfaitairement en terrain de toute nature, compte tenu des informations données dans le rapport d'études géotechniques et sur les plans joints au dossier.

Il est précisé que l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément à son forfait, quelles que soient la nature et l'importance des difficultés rencontrées.



* : Si nécessaire

Coupe type d'une structure de chaussée

3.2.1 Préparation

Ci-dessous une photo de l'emplacement de la future chaufferie et du futur local vélo. Actuellement c'est une zone d'espaces verts et zones bétonnées.



3.2.1.1 Nettoyage du terrain

Le présent lot devra le nettoyage complet des différentes surfaces sur lesquelles sont prévues ses interventions :

- Protection des existants conservés (arbres, réseaux, poteaux incendie etc.),
- Abattage des haies non conservées, compris dessouchage,

- Suppression des végétaux et espaces verts non conservés,
- Dépose des jardinières de toute nature,
- Dépose des éléments métalliques sur les entrées entre les jardinières,
- Dépose des rampes métalliques



- Découpe à la scie et dépose des revêtements de sols non conservés,
- Mise à niveau des dallages béton aux entrées



- Dépose soignée des pavés,
- Déplacement de la benne à ordure,
- Dépose des allées dallées,
- Dépose des bordures (bordure caniveau type AC1),



- Dépose des planches de bois bloque-roues,



- Dépose des luminaires compris massifs supports,
- Dépose du panneau de signalisation



- Dépose des caniveaux,



- Tri sélectif des gravats et traçabilité suivant réglementation départementale et évacuation à la décharge,

Nota : L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour la préservation des ouvrages conservés. Toute dégradation sera reprise par l'entreprise dito existant.

3.2.1.2 Implantation des ouvrages

Le présent lot doit l'implantation des différents ouvrages dont il a la charge (voiries, réseaux d'assainissement, réseaux divers, ouvrages divers) et qui seront positionnés suivant les documents du marché (soit selon les cotes portées aux plans ou à défaut selon les mesures relevées à l'échelle sur les plans et confirmées par le Maître d'Œuvre).

Le nivellement des ouvrages devra être fait par rapport à un niveau de référence commun avec les autres corps d'état.

Les implantations seront effectuées par un géomètre à la charge du présent lot.

3.2.2 Gestion des terres polluées

D'après le rapport d'études géotechniques PO 039931 MD Poitiers G2AVP ind A du 18/01/2024 il existe un risque de pollution pyrotechnique dans les sols analysés.

L'entreprise du présent lot devra impérativement prendre en compte ces prescriptions (conditions de réutilisation des déblais pollués en remblais, etc.). Les déblais seront analysés par un prestataire extérieur missionné par le Maître d'Ouvrage. Les déblais pollués non réutilisés seront évacués par l'entreprise du présent lot en centre de traitement agréé.

3.2.3 Déblais

Au droit des plates-formes, il sera nécessaire de purger l'ensemble des couches de couvertures, de remblais, structure de chaussée et de limons aux profondeurs indiquées dans le rapport d'étude géotechnique. Elles seront substituées par un matériau d'apport sablo-graveleux mis en œuvre par couches de faible épaisseur et correctement compactées.

Au droit des futurs espaces verts, une purge sera réalisée suivant la nature du sol sous-jacent sur une profondeur minimum de 1 m et suivant le sujet.

L'entreprise devra se rapprocher du Maître d'Ouvrage pour les zones de stockage des déblais réutilisables et réutilisés.

Tous les déblais non réutilisables et les déblais non réutilisés, résultant des travaux prévus à la charge du présent lot, seront évacués, par ses soins, à la décharge publique ou en tout autre lieu, l'entreprise en faisant son affaire, compris droit de dépose.

L'entreprise prendra les mesures nécessaires pour l'assainissement des plates-formes (formes de pentes, rigoles, tranchées, système de collecte des eaux et leur évacuation, décanteurs, etc.).

3.2.3.1 Décapage général du site

D'après le rapport d'études géotechniques PO 039931 MD Poitiers G2AVP ind A du 18/01/2024 un décapage préliminaire des couches de sol de surface (TV, enrobé, dalle béton, remblais, matériaux mou / saturés d'eau) sera à prévoir sur environs 30/40 cm.

3.2.3.2 Décapage de la terre végétale

Le présent lot doit le décapage systématique de la terre végétale dans toutes les zones où se situent ses interventions, compris reprise pour la mise en forme des espaces verts définitifs.

3.2.3.3 Déblais en masse

Le présent article concerne l'ensemble des terrassements en masse, il comprend :

- Les plates-formes des bâtiments, à l'arase indiquée sur les plans, avec un débord périphérique de 3.00m,
 - D'après le rapport d'études géotechniques PO 039931 MD Poitiers G2AVP ind A du 18/01/2024 : Pour un fond de forme justifiant une portance Ev2 d'au moins 20/25 MPa, la plateforme d'assise du dallage devra posséder une épaisseur d'au moins 0,4 m.
- Les plates-formes sous voiries et aménagements extérieurs au besoin selon résultats de portance de la voirie existante (0.4m de plateforme prévue),
- Le remodelage des terres pour les espaces verts.

3.2.4 Remblais

Ces remblais pourront être réalisés à partir des déblais issus des terrassements sous réserve que ces déblais soient aptes à être réutilisés (voir rapport d'étude géotechnique).

3.2.4.1 Remblais bâtiment

Les plates-formes bâtiments et voiries devront être carrossables pour le mouvement d'engins de chantier, nacelles, échafaudages, etc. La bande circulaire en phase chantier aura une largeur minimale de 3 m autour du bâtiment.

Les plates-formes bâtiments seront constituées de matériaux de carrière en GNT 0-63 concassés de type R 61 contenant peu de fines et soigneusement compactés, d'épaisseur 30 cm minimum après compactage et une couche de fermeture en GNT 0-31,5 d'épaisseur 10 cm.

3.2.4.2 Remblais de voirie

Au droit des voiries et dallages extérieurs, ces remblais seront obligatoirement en matériaux de carrière en GNT (0/63 à 0/100) concassés de type R 61 contenant peu de fines et soigneusement compactés, jusqu'au niveau des plates-formes de voirie, pour obtenir une plate-forme de classe PF2.

Ils comprendront :

- Les plates-formes des bâtiments, à l'arase indiquée sur les plans, avec un débord périphérique de 3.00 m,
- Les remblais drainants en périphérie des bâtiments contre les soubassements,
- Les bandes circulables de 3.00 m en périphérie des bâtiments, aux niveaux d'accès du bâtiment,
- Les remblais drainants (20cm) sous le jardin de pluie,
- Les remblais des rampes,
- Les plates-formes sous voiries et aménagements extérieurs, si besoin d'apports complémentaires (selon résultats essais de portance, on a considéré un apport de 0.4m),
- La protection des plates-formes par un enduit monocouche,
- Le remodelage des terres pour les espaces verts.

3.2.5 Essais à la plaque

Des essais à la plaque seront réalisés sur l'ensemble des plates-formes, qu'elles soient réalisées en déblais ou en remblais.

Pour les plates-formes bâtiment au droit des dallages sur terre-plein, il sera prévu au minimum 3 séries d'essais par niveau de plate-forme et par bâtiment (zones entre joints de dilatation).

Pour les plates-formes sous voiries et aménagement extérieurs, il sera prévu une série d'essais tous les 500 m² environ, avec un minimum de 3 séries d'essais.

Les résultats à obtenir sont :

- Pour les bâtiments au droit des dallages sur terre-plein :
 - EV2 \geq 50 MPa pour les charges d'exploitation avec des charges réparties \leq 20 kN/m², ou des charges concentrées fixes \leq 20 kN, ou des charges concentrées mobiles \leq 20 kN/roue ;
 - EV2 \geq 70 MPa pour les charges d'exploitation avec des charges réparties $>$ 20 kN/m², ou des charges concentrées fixes $>$ 20 kN, ou des charges concentrées mobiles $>$ 20 kN/roue ;
 - Indice de compactage : EV2 /EV1 \leq 2,2.
- Pour les voiries : EV2 \geq 50 MPa.

Dans le cas d'essais ne respectant pas ces valeurs, l'entreprise aura l'obligation de purger les zones concernées et de refaire les essais jusqu'à obtention des bonnes valeurs.

3.3 RESEAUX ENTERRES EXTERIEURS

Le présent article concerne l'ensemble des réseaux enterrés à l'extérieur des bâtiments et la récupération des eaux de ruissellement des voiries. Il comprend toutes les sujétions d'exécution telles que :

- Réalisation des D.I.C.T.,
- Piquetage sur site des réseaux existants en collaboration avec le Maître d'Ouvrage,
- Tranchées :
 - Saignées dans les enrobés et les finitions de surface existantes compris réfection. Pour les voies de circulation restant en fonctionnement, les travaux seront réalisés en ½ chaussées afin de permettre une circulation alternée. Les travaux comprendront toutes les dispositions pour assurer une circulation fluide et sécurisée (plaques de chaussées, signalisations routières appropriées, etc.).
 - Déblais en trous et rigoles,
 - Réglage du fond,
 - Lit de pose en sable,
 - Réglage des pentes,
 - Enrobage des canalisations et fourreaux dans du sable,
 - Toutes sujétions pour traversées des voiries (béton de blocage, etc.),
 - Grillages avertisseurs,
 - Remblais complémentaires en GNT 0/31,5 jusqu'au niveau de la plate-forme,
 - Remise en état des lieux dito existant.
- Tampons et grilles de classe D 400 sur l'emprise des voiries lourdes, de classe C 250 sur l'emprise des voiries légères et à l'intérieur des bâtiments, de classe B 125 sur l'emprise des allées piétonnes et espaces engazonnés,
- Inscription du type de réseau (EP, EU, GAZ, EAU, etc.) sur le tampon,
- Géo-référencement des réseaux dans les 3 dimensions.

Une partie de ces réseaux pourra passer dans des tranchées communes. Dans ce cas, le titulaire du présent lot devra s'assurer du respect des réglementations en vigueur concernant le positionnement des différents réseaux. Le présent lot devra, en outre, toutes les reprises nécessaires sur les réseaux existants :

- Repérage et protections pendant les travaux,
- Reprise des têtes de regard ou de chambres de tirage,
- Remplacement des tampons,
- Vérification de l'épaisseur de couverture,

- Etc.

Les travaux seront réalisés en concertation avec le Maître d'ouvrage et en coordination avec le lot Gros Œuvre.

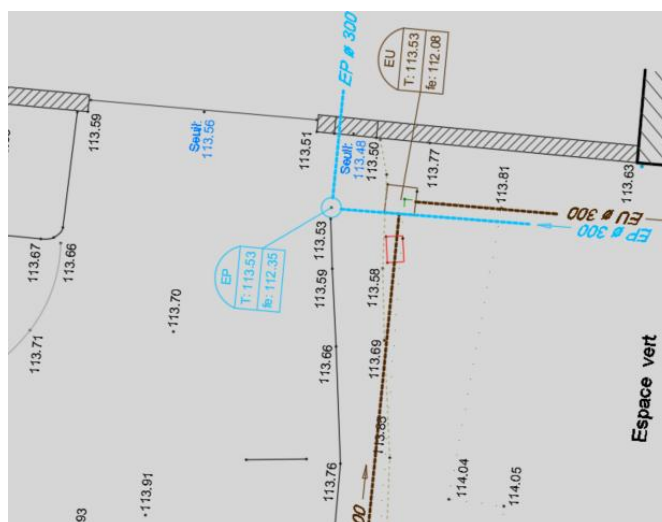
3.3.1 Réseaux EU-EV-EP

Les travaux comprennent :

- Fourniture et pose des équipements de sol conformes aux règles PMR :
 - Tampons et grilles de regards en fonte,
 - Tampons de regard à remplir et contre-cadre scellés au fond de feuillure, le tampon sera muni d'un dispositif de levage, compris remplissage suivant nature et calepinage du sol environnant,

3.3.1.1 Remplacement du regard EP

Nous demandons le remplacement du regard EP béton localisé ci-dessous, par un regard grille de même diamètre, pour permettre aux eaux de ruissèlement de la voirie de s'évacuer directement dans le regard.





Ci-dessous le type de regard désiré :



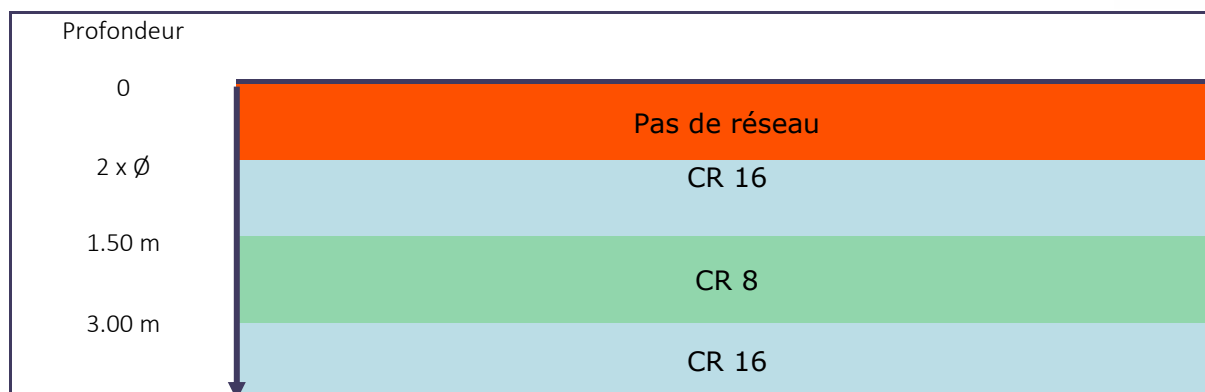
3.3.1.2 Gargouilles de trottoir EP

Les travaux comprennent :

- Le remplacement des caniveaux CC1 en pied de gouttières par des gargouilles de trottoir fonte qui devront être recouvertes le long de la canalisation par le revêtement de surface (enrobé coloré) afin d'être le moins visibles possible. Il faudra également adapter la sortie de gargouille à la vue de bordure associée. Ci-dessous un exemple, le carré en noir devra être recouvert du revêtement de surfaces. Le sabot aval pourra être découvert.
- Récupération des eaux des auvents des entrées via ce même système de gargouilles et évacuation vers caniveau CC1 existants
- Prévoir un regard fonte en pied de gouttière.



- Les canalisations :
 - Fourniture et pose de canalisations en PVC, de série assainissement enterré (Diamètre minimum 125 mm), de classe de résistance CR 8 ou CR 16 suivant les profondeurs indiquées ci-dessous :



- L'hydrocurage des réseaux existants conservés,
- La pose des canalisations sur lit de sable, compris réglage de la pente. Les diamètres seront à déterminer en collaboration avec les lots concernés (gros-œuvre, étancheur, plombier, etc.) en fonction des pentes (pente mini 1 % pour les EP et 2 % pour les EU-EV dans l'emprise du bâtiment et 1 % pour les réseaux extérieurs),
- Toutes sujétions d'exécution telles que coudes (coudes 90° interdits), raccordements divers, branchements sur les regards, tés de visite, attentes femelles en sol à +15 cm par rapport au sol fini (compris bouchons provisoires), grillage avertisseur marron, etc.
- Toutes sujétions de raccordement entre réseaux,
- Branchement des réseaux neufs sur les réseaux existants,
- Isolement et bouchonnage des réseaux non réutilisés,
- Dépose et bouchonnage des réseaux enterrés non-conservés,
- Pénétrations dans les ouvrages neufs et existants, compris percements, renforts et remise en état, dito existant,

Il est prévu le remplacement complet du réseau EU existant en lieu et place, avec un diamètre de canalisation augmenté.

Il est prévu la conservation du réseaux EP.

- Les regards :
 - Réalisation des regards, type sec, avec cunettes en fond de regard,
 - Regards de visite et de branchement en béton armé, compris étanchéité intérieure par cuvelage et dimensions suivant profondeur (500 x 500 jusqu'à 60 cm de profondeur, 600 x 600 jusqu'à 80 cm, 800 x 800 ou Ø 800 jusqu'à 1.50 m de profondeur, 1 000 x 1 000 ou Ø 1 000 au-delà),
 - Regards à grille avec siphon de sol au fond du regard,
 - Cuvette de rétention pour les regards à grille,
 - Section des regards, en fonction de la profondeur et des conditions d'accessibilité (descente d'homme),
 - Echelons d'accès pour les regards de plus de 1.00 m de profondeur,
 - Reprise / réfection des regards sur toute l'emprise des travaux, compris changement et réglage du niveau des tampons si besoin,
 - Dépose des tampons et remplissage des regards non conservés,
 - Dépose des regards non conservés,
 - Les regards seront calepinés pour éviter une dispersion anarchique, avec approbation du plan au préalable par l'Architecte. Les regards se trouvant dans la largeur des bandes gravillonnées, seront inscrits dans cette largeur sans déborder,

Les travaux devront être validés par le concessionnaire et le service assainissement de la ville. Toutes les anomalies seront réglées par l'entreprise et incluses dans le marché de base.

A prévoir : suivant plans.

3.3.2 Contrôle des réseaux EU-EP

Juste avant la livraison (dans le cadre des OPR) et après hydrocurage des réseaux, l'entreprise devra réaliser les essais suivants :

- Inspection caméra des réseaux (E.U. et E.P.) pour contrôler les travaux réalisés avec remise d'un rapport d'inspection (comprenant notamment plan de repérage et vidéo sur DVD) à la maîtrise d'œuvre.
- Essais d'étanchéité des réseaux.

Les anomalies constatées lors de cette inspection seront reprises et une nouvelle inspection caméra sera réalisée jusqu'à la réalisation satisfaisante des travaux.

3.3.3 Réseaux Chauffage

La réalisation des réseaux de chauffage est à la charge du lot Chauffage/Ventilation/Plomberie, comprenant fourniture et pose des canalisations, vannes, branchements, etc. La tranchée (déblais et remblais) est à la charge du présent lot, comprenant :

- Terrassements
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur violet,
- Pénétrations dans les ouvrages neufs et existants, compris percements, renforts et remise en état, dito existant,
- Liaisons en tranchées pré-isolées,

A prévoir : suivant plans.

3.3.4 Réseau AEP et Eau Froide

La réalisation des réseaux AEP et Eau Froide (EF) est à la charge des lots Chauffage / Ventilation / Plomberie, comprenant fourniture et pose des canalisations, vannes, branchements, etc. La tranchée (déblais et remblais) est à la charge du présent lot, comprenant :

- Terrassements,
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur bleu,
- Pénétrations dans les ouvrages neufs et existants, compris renforts et remise en état, dito existant,

A prévoir : suivant plans.

3.3.5 Réseaux Gaz

La réalisation des réseaux Gaz est à la charge des lots Chauffage / Ventilation / Plomberie, comprenant fourniture et pose de canalisations, vannes, branchements, etc. La tranchée (déblais et remblais) est à la charge du présent lot, comprenant :

- Terrassements,
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur jaune,
- Socle béton pour le comptage général,
- Pénétrations dans les ouvrages existant, compris renforts et remise en état, dito existant.

A prévoir : suivant plans.

3.3.6 Fourreaux aiguillés

Nota : voir plan masse ELE06.

La réalisation des réseaux électriques est à la charge des lots Courants Forts et Courants Faibles. La tranchée est à la charge du présent lot, comprenant :

- Terrassements,
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur rouge pour les courants forts et vert pour les courants faibles,
- Fourniture et pose de fourreaux aiguillés,
- Fourniture et pose de chambres de tirage normalisées préfabriquées ou réalisation de chambres coulées en place, compris tampons en fonte et toutes sujétions de raccordement pour les fourreaux (raccordements, calfeutremments, aiguilles, etc.),
- Remontée des fourreaux à +0,80 m par rapport au niveau fini,
- Pénétration dans les ouvrages neufs et existants, compris renforts et remise en état dito existants.

A prévoir : suivant plans.

3.3.7 Bassin de rétention des eaux pluviales

Réalisation d'un bassin de rétention de type « à sec » dimensionné pour recueillir des pluies de fréquence centennale type « jardin de pluie ».

Conformément au PLU de la ville de Poitiers le bassin tampon doit être dimensionné pour un volume minimum de 5 m³ et un débit de fuite de 0.1 l/s.

L'ensemble des travaux comprendra :

- Le nettoyage du terrain, le décapage de la terre végétale,
- Apport de remblais drainants sur 30cm en fond de jardin de pluie,
- Recouvrement de 30cm de terre-végétale, 50cm pour les fosses de plantation,
- Plantations de sujets épurateurs, favorisant l'infiltration (roseaux, joncs, iris des marais).

La mise en place de la terre végétale, la fourniture et plantation des sujets et l'engazonnement du jardin sont à la charge du présent lot.

En sortie de bassin, un ouvrage de régulation sera prévu et dimensionné pour un débit de fuite de 0.1 l/s. Un système de surverse sera installé à la côte 113.75 m NGF.

Le fe de raccordement du réseau EP existant est 112.61mNGF.

Le fe de fond de jardin est à la côte 113.55mNGF.

Le jardin fera 20/25cm de profondeur et devra si situer au minimum à 3.50m des façades pour éviter l'infiltration au niveaux des fondations existantes.

Les canalisations débouchant à l'air libre dans le bassin tampon seront équipées d'un dispositif empêchant toute intrusion dans les réseaux (têtes d'aqueducs, grille, clapet à nez, enrochements légers...).

3.4 VOIRIES

Nota : pour ce paragraphe nous considérons que la plateforme de voirie existante est suffisante et qu'il n'y a pas d'apport de remblais complémentaire pour les PF2.

3.4.1 Voirie légère en enrobé

Création de voirie légère à faible trafic et utilisable par le service de lutte contre l'incendie, à partir des plates-formes PF2, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des plates-formes,
- Couche de base en GNT 0-20 de carrière, épaisseur 16 cm après compactage,
- Couche de roulement en enrobé fin 0-6 de couleur noire de type BBS2, épaisseur 6 cm minimum,
- Formes de pente vers les avaloirs, caniveaux et espaces verts,
- Raccordement au droit des existants.

A prévoir : Suivant plans.

3.4.2 Voirie légère en béton

Création de voirie légère à faible trafic et utilisable par le service de lutte contre l'incendie, à partir des plates-formes PF2, pour l'implantation de la benne à ordures, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des plates-formes,
- Couche de roulement en béton armé et vibré, épaisseur 20 cm minimum,
- Bêche périphérique en béton armé,
- Joints,
- Finition désactivée, taille et coloris de granulats aux choix de l'Architecte,
- Formes de pente vers les avaloirs, caniveaux et espaces verts,
- Raccordement au droit des existants,
- Un échantillon de 1,00 x 1,00 m sera réalisé au préalable pour approbation par l'Architecte, autant de fois que cela sera nécessaire pour chaque type de finition,
- L'ensemble des ouvrages réalisés sera protégé par tout moyen efficace et compatible avec la finition, compris dépose et évacuation de cette protection à la fin du chantier,
- Toutes sujétions d'exécution et de raccordement.

A prévoir : Suivant plans.

3.4.3 Bordures et accessoires de voiries

Fourniture et pose des éléments ci-dessous. Ils seront chaussés au béton maigre de façon continue (épaulement continu deux faces), en assise sur les constitutions de voirie. Les joints seront réalisés au mortier de ciment, lissés au fer (1 cm maximum) :

- Bordures préfabriquées en béton :
 - Bordures type T2 (vues variables selon nivellement)
- Raccordement avec les bordures existantes conservées.

A prévoir : Suivant plans.

3.4.4 Marquages au sol

Réalisation de marquages au sol en peinture routière blanche pour les places de stationnement dans les parkings, ainsi que les flèches directionnelles.

Réalisation de grands sigles handicapés en peinture routière blanche sur les places réservées handicapés, ainsi que des petits sigles handicapés en peinture routière blanche en limite de ces places.

Réalisation de marquages au sol en résine routière avec saupoudrage de granulats de marbre (coloris au choix de l'architecte) pour la réalisation de bandes de guidage PMR.

A prévoir : Suivant plans.

3.4.5 Panneaux de signalisation

Fourniture et pose de panneaux de signalisation, comprenant :

- Mat aluminium,
- Support acier galvanisé,
- Fondation en béton,
- Toutes sujétions d'exécution.

A prévoir : Suivant plans.

- Panneau B6d (ARRET INTERDIT), diamètre 450 mm, complété d'un panonceau M6h (« SAUF » + pictogramme handicapé sur fond bleu), à placer devant toutes les places de stationnement PMR.

3.4.6 Reprises diverses

Reprise des enrobés et des finitions extérieures, au pourtour des ouvrages extérieurs à créer ou des ouvrages à démolir, compris raccordements avec les existants

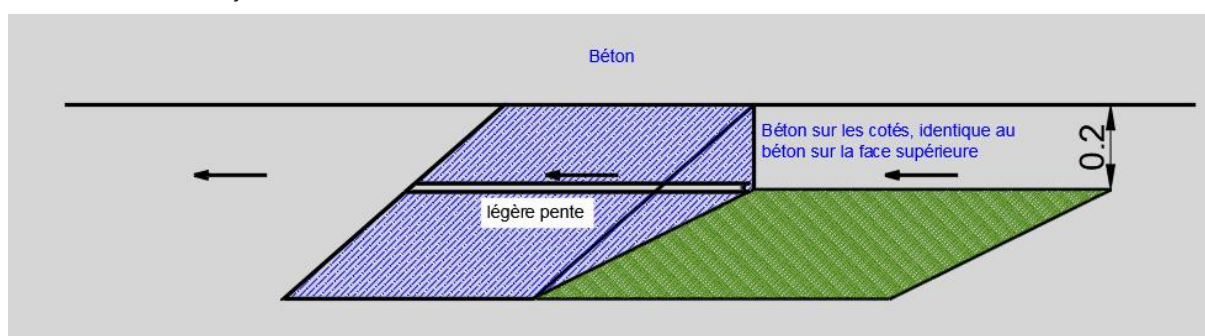
A prévoir : Suivant plans.

3.5 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

3.5.1 Rampes et dallages

Réalisation des rampes et dallages extérieurs en béton armé comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage de plates-formes,
- Remblais drainants,
- Epandage d'un géotextile de grammage adapté, compris remontée latérale,
- Fourniture et mise en place d'un GNT 0-31.5, épaisseur variable selon les rampes (hauteur maximum = 20cm),
- Mis en place d'un PVC Ø45 pour permettre la circulation de l'eau sous la rampe + grillage en maille moyenne pour éviter le colmatage avec les débris végétaux.
 - Cet élément demande un entretien régulier, c'est-à-dire enlever régulièrement les débris végétaux accumulés pour permettre la libre circulation de l'eau et éviter ainsi que l'eau ne s'accumule dans les espaces verts.
- Couche de sable épaisseur 2 cm,
- Film polyane de 150 µ,
- Dallage en béton armé, épaisseur mini 12 cm,
- Béton sur les côtés identiques au béton sur la face supérieure, béton coulé en place pour maintien des terres. Pas de fonction de soutènement.
- Paliers en béton armé,
- Forme de pente,
- Finition désactivée, taille et coloris de granulats aux choix de l'Architecte,
- Un échantillon de 1,00 x 1,00 m sera réalisé au préalable pour approbation par l'Architecte, autant de fois que cela sera nécessaire pour chaque type de finition.
- L'ensemble des ouvrages réalisés sera protégé par tout moyen efficace et compatible avec la finition, compris dépose et évacuation de cette protection à la fin du chantier.
- Toutes sujétions d'exécution et de raccordement.



A prévoir : Suivant plans.

3.5.2 Allées piétonnes en enrobé clair

Création d'allées piétonnes, à partir du terrain naturel, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des fonds de fouille,
- Epandage d'un géotextile de grammage adapté compris remontées latérales,
- Couche de base en GNT 0-20 épaisseur 25 cm après compactage,
- Couche de finition en enrobé fin 0-6 de couleur claire, épaisseur 4 cm minimum,
- Sujétions de finition sans bordure le long des espaces verts comprenant sciage périphérique soigné et compactage des sols environnants,
- Dévers 2% vers les espaces verts.

A prévoir : Suivant plans.

3.5.3 Mobilier urbain

3.5.3.1 Appuis vélos

Fourniture et pose d'appuis vélos modèle NANTES de chez Aréa en acier peint (finition acier galva) et bois tropical.

3.5.3.2 Etriers de protection

Fourniture et pose d'étriers de protection pour les poteaux incendie, en tube d'acier, protégé de la corrosion par galvanisation à chaud, compris massif béton en pied pour scellement.



A prévoir : Suivant plan topographique ou plan masse architecte, au niveau des poteaux incendie.

3.6 ESPACES VERTS

3.6.1 Régilage définitif du terrain

Le régilage de la terre végétale comprend :

- L'apport de terre végétale,
- La mise en place de la terre végétale, épaisseur minimum 30 cm,
- La mise en forme et le modelage des espaces à engazonner et à planter,
- La préparation du sol avec l'épierrage, le labourage, l'émiettage des mottes par fraisage,
- L'apport d'engrais chimique et organique,
- Le hersage et le griffage.

A prévoir : Pour l'ensemble des espaces verts, selon plan, compris la remise en état des zones de l'installation du chantier et en périphérie des zones traitées.

3.6.2 Engazonnement

Les graines de semence seront d'une composition adaptée au sol et à l'utilisation prévue du terrain. Le semis sera effectué à raison de 40 g au mètre carré avec filets en limite des zones engazonnées.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer l'arrosage jusqu'à la levée du gazon. L'entreprise effectuera les deux (2) premières tontes, le roulage et le désherbage du terrain par un traitement sélectif.

A prévoir : Pour l'ensemble des zones engazonnées, selon plans, compris zones de l'installation de chantier.
Reprises en périphérie des zones traitées.

3.6.3 Plantations

Comprenant :

- Le tuteurage des végétaux,
- La plantation avec la réalisation de trou en fonction du sujet,
- Le remplissage en terre végétale,
- Le pralinage et le tuteurage suivant la hauteur des sujets,
- L'arrosage,
- L'entretien jusqu'au constat de reprise pour une durée d'un an.

Garantie de reprise pendant 1 an à compter du constat de reprise qui interviendra dans le courant du mois de juin, suivant la plantation des végétaux. Tous les végétaux approvisionnés devront être identifiés au moyen d'étiquettes donnant la spécification des plantes (genres, espèces, cultivar). Les fiches et étiquettes ne pourront être enlevées qu'après établissement du constat contradictoire d'exécution des plantations.

Nota : Tous les végétaux devront provenir d'une pépinière proche du chantier afin de diminuer l'impact environnemental dû au transport et d'avoir des végétaux rompus aux conditions climatiques locales.

3.6.3.1 Arbres

Fourniture et plantation d'arbres. Les essences d'arbres seront au choix de l'architecte parmi les types suivants :

- Acer platamoides (érable plane), taille 250/300,
- Cercis siliquastrum (arbre de Judée), taille 200/250,
- Pinus parviflora (pin parviflora), taille 125/150,
- Quercus robur (chêne pédonculé), taille 125/150.

A prévoir : Suivant plan masse architecte.

3.6.3.2 Haies taillées

Fourniture et plantation de haies persistantes taillées au besoin, réalisées en Eleagnus Ebbewgeii. Prévoir un sujet tous les 60 cm.

4. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

4.1 PSE N°1 : FOURREAUX AIGUILLES CFA ENTRE BCC ET BAT 008

La réalisation des réseaux électriques est à la charge des lots Courants Forts et Courants Faibles. La tranchée est à la charge du présent lot, comprenant :

- Terrassements,
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur rouge pour les courants forts et vert pour les courants faibles,
- Fourniture et pose de fourreaux aiguillés,
- Fourniture et pose de chambres de tirage normalisées préfabriquées ou réalisation de chambres coulées en place, compris tampons en fonte et toutes sujétions de raccordement pour les fourreaux (raccordements, calfeutrements, aiguilles, etc.),
- Remontée des fourreaux à +0,80 m par rapport au niveau fini,
- Pénétration dans les ouvrages neufs et existants, compris renforts et remise en état dito existants.

L'entreprise chiffrera cette PSE en 2 prestations distinctes :

- Des 3 BCC jusqu'en limite de propriété,
- De la limite de propriété (parcelle des 3 BCC) jusqu'au bâtiment 008.

5. VARIANTE OBLIGATOIRE PROPOSEE PAR LE POUVOIR ADJUDICATEUR

5.1 V.O. N°1 : PF2 SOUS ENROBE REPRISE COMPLETEMENT

Au droit des voiries et dallages extérieurs, ces remblais seront obligatoirement en matériaux de carrière en GNT (0/63 à 0/100) concassés de type R 61 contenant peu de fines et soigneusement compactés, jusqu'au niveau des plates-formes de voirie, pour obtenir une plate-forme de classe PF2.

Ces remblais feront 0.75m d'épaisseur conformément à l'étude géotechnique.

Rappel

- En base, on considère que la plateforme actuelle supporte une classe PF2, et que ponctuellement des apports de plateforme peuvent-être fait. Mais il n'a pas été prévu plus de 0.4m d'apport de GNT.
- En variante (et suite à la réception des constitutions de voiries), on propose la remise en état de toute la voirie, et de sa PF2 (apport de 0.75m).

6. PIECES A FOURNIR EN COURS DE CHANTIER

6.1 LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR POUR VISA

Chacun des documents soumis à visa devra comporter les informations suivantes :

- Nom et coordonnées de l'entreprise mandataire, et, éventuellement de son sous-traitant
- Références de l'affaire,
- Une indication sur la localisation (ou un plan de localisation) et l'utilisation du produit ou matériaux mis en œuvre pour les fiches techniques, ainsi que les coordonnées du fournisseur et/ou du fabricant.

Liste non exhaustive des documents à soumettre pour visa :

- Plans d'exécution :
 - Aménagements,
 - Réseaux enterrés.
- Essais à la plaque :
 - Voiries,
- Fiches d'attestation d'essais de fonctionnement des réseaux enterrés de l'AQC,
- Rapport des tests d'étanchéité des réseaux,
- Fiches techniques :
 - Canalisations,
 - Gargouilles EP
 - Ouvrages de régulation,
 - Tampons en fonte, compris regard, CT, etc...,
 - Fourreaux,
 - Panneaux de signalisation,
 - Peinture routière,
 - Mobilier urbain,
 - Gazon et végétaux.

6.2 ECHANTILLONS A PRESENTER

Liste non exhaustive des échantillons à présenter à l'architecte :

- Béton désactivé,
- Bordures.

6.3 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Chacun de documents listés au paragraphe 6.1 - *Liste des documents à fournir pour visa* sera repris pour l'élaboration du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et devra être présenter de la manière suivante :

PAGE DE GARDE avec le logo de l'entreprise et les références de l'opération.

SOMMAIRE

CHAPITRE I - ENTREPRISE

I.1 Coordonnées de l'entreprise

Fiche de présentation / contact de l'entreprise avec la personne en charge du chantier.

I.2 Attestations d'assurances

Attestations d'assurances Responsabilité Civile et décennale valides à la date de réception.

CHAPITRE II - DOSSIER DE RECOLEMENT

II.1 Fiches Techniques Matériaux et Matériels

II.1.1 Liste des matériaux, matériels, appareils et équipements mis en œuvre

Liste triée des matériaux, matériels et équipements mis en œuvre, y compris références et coordonnées des fabricants.

II.1.2 Fiches techniques, attestations, certificats, avis techniques

Tous les documents regroupés par produit, selon la liste précédente, avec plans de localisation.

II.2 Plans et détails

II.2.1 Liste des plans d'exécution

Liste des plans.

II.2.2 Plans d'exécution

Plans d'exécution classés selon la liste précédente.

II.3 Procès-Verbaux

II.3.1 Liste des PV (essais, autocontrôles)

Liste triée comprenant notamment :

- Essais à la plaque,
- Autocontrôles (Inspection Caméra avec fichiers vidéo, tests d'étanchéité des réseaux, ...),
- Etc.

II.3.2 Procès-Verbaux (classement, essais, autocontrôles)

Tous les documents, selon la liste précédente

CHAPITRE III - UTILISATION / ENTRETIEN / MAINTENANCE

III.1 Notices d'utilisation, d'entretien, de maintenance

III.1.1 Listes des notices

Liste triée selon l'ordre du CCTP

III.1.2 Notices

Toutes les notices selon la liste précédente.

III.1.3 Proposition de contrats d'entretien et de maintenance

Selon les cas, proposition de contrats d'entretien et/ou de maintenance hors GPA.

Exemplaire informatique :

L'entreprise est tenue de fournir une version informatique du D.O.E. à la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre :

- Arborescence des répertoires selon la trame précédente.
- Les fiches techniques seront fournies au format *.pdf.
- Les plans seront fournis aux formats : *.pdf et *.dwg.
- Les maquettes numériques seront fournies au format *.ifc.

Exemplaire papier :

L'entreprise est tenue de remettre à la maîtrise d'ouvrage une version papier du D.O.E., présentée sous forme de classeurs parfaitement organisés avec intercalaires de séparation et sommaire de présentation, selon le nombre d'exemplaire inscrit dans le C.C.A.P.

Nota : Dans le souci d'une meilleure comparaison des offres, il est demandé aux entrepreneurs de présenter obligatoirement leur décomposition du prix global et forfaitaire suivant le cadre fourni qui peut être complété suivant nécessité.

Par contre, l'entrepreneur reste libre d'avoir une décomposition différente plus ou moins détaillée à son usage interne.

FIN DU C.C.T.P.