

**MAITRE D'OUVRAGE**

**MAITRE D'OUVRAGE**



**ESID de BREST**  
BCRM de brest  
ESID de Brest-Investissement  
CC16-29240 BREST cedex 9  
Tel : 02 98 14 81 83

**ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE**



**SEMBREIZH**  
37 rue Jean-Marie Le Bris  
29200 BREST  
Tél. : 02 98 43 15 14

**OPÉRATION**

**RENOVATION DU BATIMENT DE LOGEMENT N°0268 (26 E) ET  
CREATION D'UN PARKING D'UNE CINQUANTAINE DE PLACES  
EN EXTERIEUR SUR LA  
Base Aéronautique Navale de LANDIVISIAU (29)**



**Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)  
DCE– LOT 01 VRD  
Novembre 2024**

**MAITRISE D'OEUVRE**

**ARCHITECTE MANDATAIRE**  
**NOMADE ARCHITECTES**  
26 Rue Alfred Kastler – 56000 VANNES  
Tel : 02 97 47 03 37  
Email : [agence.ouest@nomade.info](mailto:agence.ouest@nomade.info)

**OPC  
NOM**  
Adresse  
Tel  
Email

**BET TCE**  
**OTEIS Agence de Rennes**  
10 Parc de Brocéliande 35760 SAINT-GREGOIRE  
Tel : 02 99 23 45 67  
Email : [rennes@oteis.fr](mailto:rennes@oteis.fr)

**BUREAU DE CONTROLE**  
**SOCOTEC**  
ZAC de Kergaradec III  
180 Rue de Kerervern – 29806 BREST CEDEX 9  
Tel : 02 98 41 44 94  
Email : [andre.bozec@socotec.com](mailto:andre.bozec@socotec.com)

**BET ACOUSTIQUE**  
**ACOUSTIBEL**  
22 Rue de Turgé – 35310 CHAVAGNE  
Tel : 02 99 64 30 28  
Email : [rennes@acoustibel.fr](mailto:rennes@acoustibel.fr)

**COORDONNATEUR – SPS**  
**BUREAU VERITAS**  
22 Rue Amiral Romain Desfossés  
29200 BREST  
Tel : 06 07 08 59 82  
Email : [gregory.allanic@fr.bureauveritas.com](mailto:gregory.allanic@fr.bureauveritas.com)

INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
00	Avril / 2022	Création du document CCTP LOT VRD PROJET / DCE	Mohammad AZIM	Hervé DECRIEM
01	21/11/2022	Mise à jour suite remarques du 09/11/2022	Mohammad AZIM	Hervé DECRIEM
02	17/11/2023	Mise à jour suite dernières remarques	Mohammad AZIM	Hervé DECRIEM
03	Mars 2024	Passage DCE	Olivier DUVAL	Hervé DECRIEM
04	Novembre 2024	Maison à hirondelles	Olivier DUVAL	Hervé DECRIEM

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.</b>	<b>PRESENTATION DE L'OPERATION .....</b>	<b>5</b>
1.1	OBJET DE L'OPERATION .....	5
1.2	ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX .....	5
<b>2.</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....</b>	<b>6</b>
2.1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	6
2.1.1	Objet du document .....	6
2.1.2	Sécurité générale des usagers des voies situées à proximité .....	6
2.1.3	Salissures des voies aux alentours du chantier .....	6
2.1.4	Ouvrages souterrains existants.....	6
2.1.5	Tracés d'implantation.....	6
2.1.6	Raccordement aux ouvrages existants.....	6
2.1.7	Protection des ouvrages.....	7
2.1.8	Nettoyage des ouvrages.....	7
2.1.9	Essais et contrôles .....	7
2.1.10	Remise en état des lieux .....	7
2.1.11	Règlements généraux et documents de référence .....	7
2.1.12	Connaissances des lieux et du dossier.....	7
2.1.13	Responsabilité.....	8
2.1.14	Décharge .....	8
2.1.15	Rapport avec les administrations et services .....	8
2.1.16	Etat des lieux.....	8
2.1.17	Mise à niveau des ouvrages .....	9
2.2	TERRASSEMENTS.....	9
2.2.1	Prescriptions générales .....	9
2.2.2	Travaux préparatoires .....	9
2.2.3	Terrassements en fouilles .....	10
2.2.4	Enlèvement des déblais.....	10
2.2.5	Règles générales de talutage .....	10
2.2.6	Remblais.....	10
2.2.7	Etaiements.....	10
2.2.8	Pompage des eaux.....	10
2.2.9	Compactage .....	11
2.3	CANALISATIONS ENTERREES .....	11
2.3.1	Coordination des réseaux .....	11
2.3.2	Terrassements pour canalisations .....	11
2.3.3	Matériaux pour canalisations et accessoires .....	12
2.3.4	Modalités d'exécution des canalisations.....	12
2.3.5	Accessoires et ouvrages des réseaux .....	13
2.3.6	Essais de fonctionnement des réseaux enterrés : .....	13
2.4	VOIRIES .....	13
2.4.1	Types de voies.....	13
2.4.2	Matériaux pour voirie.....	14
2.4.3	Exécution de la voirie .....	14
2.4.4	Bordures et caniveaux.....	15
2.4.5	Signalisation horizontale .....	16
2.4.6	Essais, contrôles et tolérances des travaux de voirie .....	16

2.5	PLANTATIONS .....	16
<b>3.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>17</b>
3.1	GENERALITES.....	17
3.1.1	Objet et définition .....	17
3.1.2	Prestations générales .....	17
3.1.3	Etudes d'exécution .....	17
3.1.4	Plan topographique .....	18
3.1.5	<b>Gestion des déchets</b> .....	18
3.1.6	Dossier des ouvrages exécutés .....	18
3.2	TERRASSEMENTS.....	18
3.2.1	Préparation .....	19
3.2.2	Déblais.....	19
3.2.3	Remblais.....	20
3.2.4	Essais à la plaque .....	21
3.3	RESEAUX ENTERRES EXTERIEURS.....	21
3.3.1	Réseaux EU-EV-EP.....	22
3.3.2	Contrôle des réseaux EU-EP.....	23
3.3.3	<b>Réseau AEP et Eau Froide</b> .....	23
3.3.4	Fourreaux aiguillés.....	24
3.3.5	Cuve à propane.....	24
3.4	VOIRIES .....	25
3.4.1	Voirie légère en enrobé.....	25
3.4.2	Voirie légère en stabilisé ENVERR'PAQ .....	25
3.4.3	Voirie légère drainante.....	25
3.4.4	Bordures et accessoires de voiries .....	26
3.4.5	Marquages au sol .....	26
3.4.6	Panneaux de signalisation .....	26
3.4.7	Reprises diverses .....	26
3.5	AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....	26
3.5.1	Rampes, dallages, paliers, emmarchements et murets en béton armé.....	26
3.5.2	Murs de soutènement.....	27
3.5.3	Bandes gravillonnées.....	27
3.5.4	Maison nichoir à hirondelles.....	28
3.6	ESPACES VERTS .....	28
3.6.1	Régilage définitif du terrain .....	28
3.6.2	Engazonnement.....	28
3.6.3	Plantations .....	28
<b>4.</b>	<b>VARIANTE OBLIGATOIRE PROPOSEE PAR LE POUVOIR ADJUDICATEUR.....</b>	<b>30</b>
4.1	V.O. N°1-1 : VOIRIE POMPIER.....	30
4.2	V.O. N°1-2 : REPRISE DE LA VOIRIE.....	30
<b>5.</b>	<b>PIECES A FOURNIR EN COURS DE CHANTIER .....</b>	<b>31</b>
5.1	LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR POUR VISA.....	31
5.2	ECHANTILLONS A PRESENTER .....	31
5.3	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.).....	32

## 1. PRESENTATION DE L'OPERATION

---

### 1.1 OBJET DE L'OPERATION

La présente opération concerne la rénovation du bâtiment de logement n° 0268 (26 E), la création des locaux poubelles et vélos en extérieur et la création d'un parking d'une cinquantaine de places en extérieur sur la base aéronautique navale de LANDIVISIAU (29).

Elle comprend :

- Bâtiment existant à R+2 sur sous-sol complet,
- Extension locaux poubelles et vélos à l'extérieur à rez-de-chaussée simple sans vide sanitaire ni sous-sol,
- Parkings.

### 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 décrottage 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 rendu 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 Décharge**

Les matériaux non réutilisés seront transportés en un lieu de décharge en dehors de l'opération, à l'initiative et sous la responsabilité de l'entreprise.

#### **2.1.15 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).

#### **2.1.16 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.



### 2.1.17 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

#### Démolitions

L'entrepreneur devra se rendre sur place pour faire un état exact des ouvrages à démolir et prendre connaissance des difficultés d'évacuation des gravois à la décharge.

L'entrepreneur sera responsable de tout accident ou désordre qui serait la conséquence de ses travaux.

Aucun gravois, matériau ou matériel ne devra rester, la démolition achevée, sur chantier ou ses abords.

#### Préparation initiale

Avant tout début des travaux en pleine masse, et après exécution des démolitions demandées, 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.

### 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 Etalements

Éventuellement, l'entrepreneur devra, sous sa seule responsabilité, prendre l'initiative de mettre en place les étalements 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 étalements 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.

## 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 tampons d'extraction étanches seront réalisés en une ou deux parties suivant les dimensions.

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 :

- Voirie pour circulation lourde, comprenant les voies et aires de manœuvre accessibles à une circulation comprenant les véhicules P.L. > 5T C.U. et charge/essieu > 9T (trafic T5 : 25 Poids-Lourds par jour et par sens).

- 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 régalage 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 m<sup>2</sup>.

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 m<sup>2</sup>.

- **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/cm<sup>2</sup>.

Cette résistance ne sera pas inférieure à 20 kg/cm<sup>2</sup> 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/cm<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup> 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, ainsi que par l'arrêté du Ministre de l'Agriculture du 31 octobre 1958 et les textes subséquents relatifs au commerce des semences, plants et boutures d'essence forestières et d'alignements.

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.



## 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.

**Nota :**

**Les quantités (bordereaux quantitatifs) sont fournies par la Maîtrise d'Œuvre, mais l'entreprise a l'obligation de les vérifier avant la remise de son offre.**

#### 3.1.2 Prestations générales

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

- Installation de chantier et compte prorata, suivant PGC SPS, PIC, etc.,
- Toutes les sujétions liées au COVID-19,
- Baraques de chantier,
- Travaux préparatoires,
- 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 d'information.

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.

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 démoli et refait à la demande de la Maîtrise d'Œuvre, à la charge du présent lot et sans allongement de délais.

### 3.1.4 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.

### 3.1.5 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.

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 tenue 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.

### 3.1.6 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 5.3 – 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.

## 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.

### 3.2.1 Préparation

#### 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, etc.),
- Abattage des arbres non conservés, compris dessouchage,
- Suppression des végétaux et espaces verts non conservés,
- Découpe à la scie et dépose des revêtements de sols non conservés,
- Démolition des dallages /rampes, emmarchements et murets compris arrachement des fondations. Un ensemble des emmarchements et murets sera à refaire, à cet effet les fondations de cet ensemble seront conservées,
- Dépose des dalles béton,
- Dépose des bordures et repose en les abaissant au droit des accès au parking,
- Dépose de la cuve à fuel (20 000 litres) enterrées, compris dégazage et inertage, ainsi que la dépose des réseaux correspondants, terrassements de remplissage, etc.
- Dépose et bouchonnage des réseaux enterrés non-conservés compris les regards,
- 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 Déblais

Au droit des plates-formes, il sera nécessaire de purger l'ensemble des couches de couvertures, de remblais 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.).

### 3.2.2.1 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.

### 3.2.2.2 Déblais en masse

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

- Les plates-formes des bâtiments (locaux poubelles et vélos), à l'arase indiquée sur les plans, avec un débord périphérique de 1,50 m,
- Les plates-formes sous le dallage support des cuves,
- Les plates-formes sous voiries et aménagements extérieurs,
- Le remodelage des terres pour les espaces verts.

### 3.2.3 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).

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 plateformes bâtiment (locaux poubelles et vélos) seront constituées de matériaux de carrière en GNT 0-63 concassés de type R 61 contenant peu de fines et soigneusement compactés, d'épaisseur 35 cm minimum après compactage et une couche de fermeture en GNT 0-31<sup>5</sup> d'épaisseur 15 cm. Ce complexe ne correspond pas aux prescriptions du géotechnicien, en raison de proximité immédiate au bâtiment existant avec un sous-sol et que le plancher bas sur plein de ces locaux sera de type porté.

Au droit des dallages support des cuves, voiries et aménagements 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. Le complexe sera mis en œuvre sur un géotextile de grammage adapté, compris remontées latérales et sera composé d'une couche en GNT 0-80 d'épaisseur 60 cm minimum après compactage et une couche en GNT 0-315 d'épaisseur 10 cm.

Ils comprendront :

- Les plates-formes des bâtiments (locaux poubelles et vélos), à l'arase indiquée sur les plans, avec un débord périphérique de 1.50 m,
- Les plateformes au droit des ouvrages extérieurs (rampe, mur de soutènement) sur le pignon Sud,
- Les remblais en périphérie des bâtiments contre les soubassements qui seront de type drainants,
- Les bandes circulables de 3.00 m en périphérie des bâtiments, compris remise en état,
- Les remblais en périphérie des ouvrages extérieurs,
- Les plates-formes sous dallages support des cuves, voiries et aménagements extérieurs,
- La protection des plates-formes par un enduit monocouche,
- Le remodelage des terres pour les espaces verts.

### 3.2.4 Essais à la plaque

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

Pour les plateformes 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 plateformes sous dallages support des cuves, voiries et aménagement extérieurs, il sera prévu une série d'essais tous les 500 m<sup>2</sup> environ, avec un minimum de 3 séries d'essais.

Les résultats à obtenir sont :

- $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ ,
- $EV2 / EV1 < 2.1$ .

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

Les réseaux enterrés en dehors de la limite d'intervention sont cachés pour des raisons de sécurité, mais il y a toutes les informations nécessaires pour pouvoir réaliser le chiffrage. L'entreprise adjudicataire aura le plan complet au démarrage du chantier, qui sera fourni par le Maître d'Ouvrage.

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<sup>5</sup> 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,
- Vérin mécanique (non sensible au H<sub>2</sub>S) pour tous les tampons dont le poids est supérieur à 30 kg.
- 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 :
  - Caniveaux filants équipés de grilles caillebotis en acier galvanisé thermo-laqué teinte au choix de l'Architecte, de classe C250, largeur 15 cm, profondeur 18cm et raccordés au réseau E.P.,
  - Tampons et grilles de regards en fonte.
- Les canalisations :
  - Fourniture et pose de canalisations en PVC, de série assainissement enterré et de classe de résistance CR8 et CR16 suivant profondeur (Diamètre minimum 125 mm),
  - Fourniture et pose de drains, en guise de trop plein au cas où les sols seront saturés, dans le parking avec enrobé drainant :
    - o Drains à cunette en PVC-U ou PE, de type C1 et de catégorie ND, diamètre 100 mm mini ou plus suivant calculs, compris tous accessoires, pente mini 0,5 %,
    - o Classe de résistance CR 8 et CR16 suivant profondeur,
    - o Enrobage en gravillons 6/10è enveloppés en périphérie d'un géotextile, d'au moins 200g/m<sup>2</sup>,
    - o Regards borgnes,
    - o Regards de visite / curage enterrés avec cheminée en canalisation et bouchon vissé dans les angles,
    - o Branchements sur les regards EP.

Nota : les drains type drains à chaussette et drains agricoles sont interdits.

- L'hydrocurage des réseaux existants conservés sur l'emprise des travaux,
- 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,
- Raccordement des réseaux neufs sur les réseaux amiantés dans le respect de la réglementation en vigueur. Ces travaux seront réalisés en sous-section 4.
- Branchement des réseaux sur les réseaux existants,
- Branchement sur les réseaux publics suivant prescriptions des services concernés,
- Isolement et bouchonnage des réseaux non réutilisés,
- Dépose des réseaux non conservés,

- Pénétrations dans les ouvrages neufs et existants, compris percements, renforts et remise en état, dito existant,
- Les regards :
  - Réalisation des regards, 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,
  - 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

L'entreprise devra réaliser une inspection caméra des réseaux (E.U. et E.P.) à la fin des travaux de réseaux enterrés pour contrôler les travaux réalisés avec remise d'un rapport d'inspection (comprenant plan de repérage et vidéo sur DVD) à la maîtrise d'œuvre.

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.

Cette inspection est à réaliser aussi bien sur les réseaux neufs que sur les réseaux existants réutilisés dans l'emprise du projet.

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

### 3.3.3 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, jusqu'au réseau existant à rechercher, nous ne disposons pas de plan,
- Lit de sable,
- Grillage avertisseur bleu.

Nous ne disposons pas de plan des réseaux enterrés extérieurs avec le réseau AEP. La tranchée réalisée par le présent lot sera jusqu'à la rencontre du réseau existant.

**A prévoir :** suivant plans.

### 3.3.4 Fourreaux aiguillés

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 dits existants,
- Protection / approfondissement des réseaux suivant leur profondeur et le niveau de terrassements.

**A prévoir :** suivant plans.

### 3.3.5 Cuve à propane

La fourniture et la pose de la cuve (2 fois 3,2 tonnes) ainsi que les canalisations ne sont pas à la charge du présent lot. Les prestations suivantes sont à la charge du présent lot :

- Terrassements (déjà cités), fond de fouille à 2,40m avec emprise au sol (hors talutage) de 8,60mx6,00m,
- Remplissage en béton armé du châssis speed fournis par le lot fournissant la cuve, de dimension 8,00mx5,40mx0,2m, arase supérieure à -2,20m,
- Remblai en sable de pose de cuve,
- Cheminées support de tampon, compris tampon en fonte avec marquage « PROPANE »,
- Fourreaux enterrés (1 Ø63) compris pénétration dans le bâtiment, il y aura aussi les canalisations enterrées mise en œuvre par le fournisseur des cuves, la taille de tranchée et pénétration sera en conséquence,
- Fourniture et pose d'une chambre de tirage type L1T,
- Finition de sol engazonnée,
- 4 plots de marquage au sol de l'emprise des cuves,
- Toutes sujétions d'exécution et de raccordement avec le local chaufferie.

L'ensemble sera réalisé suivant les plans guide des fournisseurs.

**Nota :** La cuve propane devra être implantée à plus de trois mètres de toute construction.

**A prévoir :** suivant plans.



### 3.4 VOIRIES

#### 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 plateformes 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 stabilisé ENVERR'PAQ

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

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des plates-formes,
- Couche de base en GNT 0-31<sup>5</sup> de carrière, épaisseur 35 cm après compactage,
- Couche de roulement en stabilisé ENVERR'PAQ de chez ESPORTEC ou techniquement et esthétiquement équivalent, épaisseur 10cm minimum,
- L'ensemble du complexe et toutes les sujétions seront réalisés suivant les recommandations du fabricant,
- Formes de pente,
- Raccordements.

**A prévoir** : Suivant plans, allées piétonnes aussi bien dans les parkings qu'en dehors des parkings.

#### 3.4.3 Voirie légère drainante

La voirie drainante est pour répondre aux exigences de la loi sur l'eau à la charge du Maître d'Ouvrage. La totalité de l'eau de pluie est infiltrée dans les sols suivant le coefficient de perméabilité des sols. Dans le cas de saturation des sols, les drains raccordés aux réseaux EP existant fonctionneront en guise de trop plein.

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

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des plates-formes, avec forme de pente vers les drains,
- Couche de base en GNTP 10-80 de carrière, épaisseur 30 cm après compactage,
- Couche de réglage en GNTP 10-14 de carrière, pour fermer la surface de la couche de base,
- Couche de roulement en enrobé fin drainant 2-6, de couleur noire de type BBS2, épaisseur 6 cm minimum,
- Forme de pente,
- Raccordement au droit des existants.

**A prévoir** : Suivant plans.

#### 3.4.4 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,
  - Bordures type P3, pose affleurant (vue = 0 cm),
  - Bordures type dito existant.
- Sujétion de pose : type bateau, pose disjointe (vide de 2 à 5 cm pour le passage de l'eau), etc.
- Repose des bordures existantes déposées, compris réapprovisionnements si nécessaires, type dito existants,
- Raccordement avec les bordures existantes conservées.

**A prévoir** : Suivant plans.

#### 3.4.5 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 peinture routière blanche pour les lignes STOP et les PASSAGES PIETONS.

**A prévoir** : Suivant plans.

#### 3.4.6 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 AB4 (STOP),
- Panneau B6d (ARRET INTERDIT), diamètre 450 mm, complété d'un panonceau M6h (« SAUF » + pictogramme handicapé sur fond bleu),

#### 3.4.7 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, dallages, paliers, emmarchements et murets en béton armé

Réalisation des ouvrages extérieurs en béton armé comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage de plates-formes, compris essais à la plaque,
- Epandage d'un géotextile de grammage adapté, compris remontée latérale,

- Semelles filantes de largeur 80cm sous les murets support d'emmarchement,
- Murets support d'emmarchement finition soignée avec dessus en pente / horizontale au niveau de l'arase supérieure suivant plan de l'Architecte,
- Couche de sable épaisseur 2 cm,
- Film polyane de 150 µ,
- Dallage en béton armé, épaisseur mini 15 cm,
- Bêche périphérique en béton armé,
- Chasse roue suivant détail de l'Architecte,
- Soubassement / murets en béton armé, de hauteur variable au droit des rampes,
- Paliers en béton armé, prenant appui sur les murets,
- Emmarchements en béton armé, prenant appui sur les murets,
- Forme de pente,
- Devers vers les espaces verts
- Finition balayée pour l'ensemble des surfaces horizontaux et en pente (dallage, rampe, paliers, emmarchements, etc.),
- Les bétons finis seront réalisés en concertation avec le lot Gros-Œuvre pour avoir des finitions identiques,
- 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 Murs de soutènement

Réalisation des murs de soutènement en béton armé et vibré, compris semelle filante en béton armé.

Sujétions :

- Coffrage pour parement soigné des faces vues,
- Arase supérieure en pente et lissée,
- Arase supérieure suivant plan de l'Architecte,
- Barbacanes au pied des murs Ø100 mm et entraxe 3.00 ml,
- Joints de fractionnement avec clé de blocage et joint water-stop,
- Ferrailage double face,

**A prévoir** : suivant plans au droit de la rampe sur le pignon Sud et des places de parkings PMR compris les retours et jusqu'à la voirie existante.

### 3.5.3 Bandes gravillonnées

Réalisation de bandes gravillonnées, à partir des remblais périphériques, comprenant :

- Curage, reprofilage, dressage et compactage des fonds de fouille,
- Epandage d'un géotextile de grammage adapté compris remontées latérales,
- Fourniture et mise en place de gravillons d'une couche d'épaisseur 10 cm et largeur suivant plan,
- Granulométrie et coloris au choix de l'architecte.

**A prévoir** : Suivant plans, y compris en périphérie de la maison nichoir à hirondelles

### 3.5.4 Maison nichoir à hirondelles

L'entreprise du présent lot devra prévoir les postes suivants :

- Un tas de bois à positionner sous l'abri (3 m<sup>3</sup>) à même le sol en concertation avec la MOE/MOA,
- 1 tas de pierre à positionner sous l'abri (3 m<sup>3</sup>) à même le sol,
- 3 parpaings percés (trous servant de nichoirs à Troglodyte mignon). A positionner en partie basse proche des tas de bois et sous l'abri à hirondelles (position à valider avec l'écologue ou la LPO suivant le projet).

**A prévoir :** Suivant plans d'aménagement et plan Architecte.

## 3.6 ESPACES VERTS

### 3.6.1 Régalage définitif du terrain

Le régalage 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'émiettement 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 et conifères

Fourniture et plantation d'arbres et de conifères. Les essences d'arbres suivant plan masse de l'Architecte.

**A prévoir** : Suivant plans.

#### 3.6.3.2 Parterres

Fourniture et plantation d'assortiment de graminées, taille 40/60 en container de 2 litres. Les arbustes auront une hauteur à maturation comprise entre 50 cm et 120 cm et seront plantés à raison de 0,8 unité par m2. Les essences d'arbustes seront au choix de l'architecte suivant plan masse.

Paillage biodégradable en écorce de pin ou de peuplier sur une épaisseur de 6 cm.

**A prévoir** : Suivant plans.

## 4. VARIANTE OBLIGATOIRE PROPOSEE PAR LE POUVOIR ADJUDICATEUR

---

### 4.1 V.O. N°1-1 : VOIRIE POMPIER

La création d'une voie de circulation autour du bâtiment pour les pompiers suivant les prescriptions du présent CCTP. Cette voirie sera utilisable par le service de lutte contre l'incendie.

**A prévoir** : Suivant plans.

### 4.2 V.O. N°1-2 : REPRISE DE LA VOIRIE

La refaction de l'enrobé de l'allée existante conservée devant le bâtiment, ainsi que la reprise / révision des bordures, suivant les prescriptions du présent CCTP.

**A prévoir** : Suivant plans.

## 5. PIECES A FOURNIR EN COURS DE CHANTIER

---

### 5.1 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,
  - Dallages
- Fiches d'attestation d'essais de fonctionnement des réseaux enterrés de l'AQC,
- Rapport d'inspection caméra des réseaux,
- Rapport des tests d'étanchéité des réseaux,
- Fiches techniques :
  - Canalisations,
  - Caniveaux filants,
  - Tampons en fonte, compris regard, CT, etc...,
  - Fourreaux,
  - Stabilisé,
  - Panneaux de signalisation,
  - Peinture routière,
  - Gazon et végétaux.

### 5.2 ECHANTILLONS A PRESENTER

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

- Béton balayé,
- Stabilisé,
- Gravillons,
- Bordures,

### 5.3 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Chacun de documents listés au paragraphe 5.1 - *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

**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, 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 CCTP