



## UJPE Nîmes

Projet de restructuration et d'extension de l'UJPE de Nîmes

### CCTP DCE LOT 02 - VRD

| Référence document                  | Ind | Date       | Observations                       |
|-------------------------------------|-----|------------|------------------------------------|
| CCTP DCE<br>LOT 02 - VRD            | 0   | 24/04/2026 | Pièce originelle                   |
| CCTP DCE<br>LOT 02 – VRD – Indice A | A   | 28/05/2026 | Mise à jour rampes PMR et réemploi |

# SOMMAIRE

|                                                          |          |
|----------------------------------------------------------|----------|
| <b>SOMMAIRE .....</b>                                    | <b>2</b> |
| <b>CHAPITRE 0 : DESCRIPTIF DES TRAVAUX.....</b>          | <b>7</b> |
| 0.1 GENERALITES .....                                    | 7        |
| 0.1.1 OBJET DU MARCHE.....                               | 7        |
| 0.1.2 NOTE PRELIMINAIRE.....                             | 7        |
| 0.1.3 INTERVENANTS .....                                 | 8        |
| 0.1.4 NATURE DU MARCHE .....                             | 8        |
| 0.1.5 CONDITIONS DU CHIFFRAGE .....                      | 8        |
| 0.1.6 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....                       | 9        |
| 0.1.7 TRAVAUX DU PRESENT LOT.....                        | 9        |
| 0.1.7.1 Généralités .....                                | 9        |
| 0.1.7.2 Travaux préparatoires .....                      | 9        |
| 0.1.7.3 Terrassement .....                               | 10       |
| 0.1.7.4 Voirie .....                                     | 10       |
| 0.1.7.5 Eaux pluviales .....                             | 10       |
| 0.1.7.6 Eaux usées.....                                  | 10       |
| 0.1.7.7 Arrosage.....                                    | 10       |
| 0.1.7.8 Eclairage .....                                  | 10       |
| 0.1.7.9 Génie civil réseaux secs.....                    | 10       |
| 0.2 INTRODUCTION.....                                    | 11       |
| 0.2.1 OBJET DU MARCHE.....                               | 11       |
| 0.2.2 PRESCRIPTIONS GENERALES.....                       | 11       |
| 0.3 EXÉCUTION DES TRAVAUX .....                          | 11       |
| 0.3.1 CONDUITE DES TRAVAUX.....                          | 11       |
| 0.3.2 IMPLANTATIONS ET NIVEAUX.....                      | 12       |
| 0.3.3 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS .....            | 12       |
| 0.3.4 DISPOSITIONS CONTRE LES VENUES D'EAU.....          | 12       |
| 0.3.5 HYGIENE ET SECURITE .....                          | 12       |
| 0.3.6 NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU CHANTIER.....            | 13       |
| 0.3.7 CIRCULATION DE CHANTIER .....                      | 13       |
| 0.3.8 CIRCULATION PROVISOIRE .....                       | 13       |
| 0.3.9 ENLEVEMENT DES MATERIAUX SANS EMPLOI.....          | 13       |
| 0.3.10 INTERFACES AVEC LES CORPS D'ETAT TECHNIQUES ..... | 13       |
| 0.3.11 SUJETIONS DECOULANT DE L'ENVIRONNEMENT .....      | 14       |
| 0.3.12 CONTROLE DE L'EXECUTION – GENERALITES.....        | 14       |
| 0.3.13 PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE .....              | 14       |
| 0.3.14 SUJETIONS DIVERSES.....                           | 15       |
| 0.3.14.1 Accès aux bouches d'incendie .....              | 15       |

|                                              |                                                                                                                 |           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 0.3.14.2                                     | Respect des plantations .....                                                                                   | 15        |
| 0.3.15                                       | <i>LIMITE DE PRESTATIONS VRD AVEC LES AUTRES LOTS</i> .....                                                     | 15        |
| 0.3.16                                       | <i>CAMPAGNE DE CONTROLES</i> .....                                                                              | 16        |
| 0.3.17                                       | <i>RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR</i> .....                                                                   | 16        |
| 0.3.18                                       | <i>NORMES ET REGLEMENTATIONS</i> .....                                                                          | 16        |
| <b>CHAPITRE 1 : TRAVAUX PREALABLES</b> ..... |                                                                                                                 | <b>19</b> |
| 1.1                                          | DESCRIPTION DES TRAVAUX .....                                                                                   | 19        |
| 1.1.1                                        | <i>INSTALLATION DE CHANTIER</i> .....                                                                           | 19        |
| 1.1.1.1                                      | Nuisances du chantier .....                                                                                     | 19        |
| 1.1.1.2                                      | Traitement des déchets de chantier .....                                                                        | 19        |
| 1.1.1.3                                      | Réseaux existants .....                                                                                         | 19        |
| 1.1.1.4                                      | Signalisation temporaire .....                                                                                  | 20        |
| 1.1.2                                        | <i>IMPLANTATION</i> .....                                                                                       | 20        |
| 1.1.3                                        | <i>PLANS D'EXECUTION</i> .....                                                                                  | 20        |
| 1.1.4                                        | <i>DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES</i> .....                                                                        | 21        |
| 1.1.5                                        | <i>SONDAGE POUR REPERAGE DES RESEAUX EXISTANTS ET PROTECTION DES OUVRAGES</i> .....                             | 22        |
| 1.1.6                                        | <i>DEMOLITIONS ET DEPOSES</i> .....                                                                             | 23        |
| 1.1.6.1                                      | Démolition ou dépose de réseaux abandonnés, mises à niveaux .....                                               | 23        |
| 1.1.6.2                                      | Dépose et évacuation de séparateur à hydrocarbures et ouvrage EP, terrassements et remblaiement technique ..... | 23        |
| 1.1.6.3                                      | Dépose de candélabre existant, stockage pour repose .....                                                       | 23        |
| 1.1.6.4                                      | Dépose des équipements du city stade existant, stockage ou évacuation .....                                     | 24        |
| 1.1.6.5                                      | Dépose du portillon du parcours sportif, évacuation .....                                                       | 24        |
| 1.1.6.6                                      | Reprises sur portail d'entrée pour insertion portillon .....                                                    | 24        |
| 1.1.6.7                                      | Démolition des revêtements, y compris le sciage soigné des parties conservées .....                             | 24        |
| 1.1.6.8                                      | Démolition de bordures et petits ouvrages béton, évacuation .....                                               | 25        |
| <b>CHAPITRE 2 : TERRASSEMENTS</b> .....      |                                                                                                                 | <b>26</b> |
| 2.1                                          | DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....                                                      | 26        |
| 2.1.1                                        | <i>GENERALITES</i> .....                                                                                        | 26        |
| 2.1.2                                        | <i>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</i> .....                                                                 | 26        |
| 2.1.2.1                                      | Remblaiement périphérique .....                                                                                 | 26        |
| 2.1.2.2                                      | Nature du sol .....                                                                                             | 26        |
| 2.1.2.3                                      | Implantation .....                                                                                              | 26        |
| 2.1.2.4                                      | Protection et dévoiement de réseaux et d'ouvrages existants .....                                               | 26        |
| 2.1.2.5                                      | Ouvrages rencontres dans les fouilles .....                                                                     | 26        |
| 2.1.3                                        | <i>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</i> .....                                                             | 27        |
| 2.1.3.1                                      | Plan de contrôle .....                                                                                          | 27        |
| 2.1.3.2                                      | Contrôle des matériaux .....                                                                                    | 27        |
| 2.1.3.3                                      | Contrôle de la mise en place .....                                                                              | 27        |
| 2.2                                          | DESCRIPTION DES TRAVAUX .....                                                                                   | 28        |

|                                  |                                                                                                   |           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.1                            | <i>TERRASSEMENTS EN DEBLAI</i> .....                                                              | 28        |
| 2.2.1.1                          | Terrassements en déblai en terrain de toutes natures, pour extension de bâtiment, stockage .....  | 28        |
| 2.2.1.2                          | Terrassements en déblai en terrain de toutes natures, pour espaces extérieurs, stockage .....     | 29        |
| 2.2.1.3                          | Terrassements en déblai en terrain de toutes natures (purgés), évacuation .....                   | 29        |
| 2.2.2                            | <i>TERRASSEMENTS EN REMBLAI</i> .....                                                             | 29        |
| 2.2.2.1                          | Terrassements en remblai issue du tri des déblais stockés, pour remodelage du terrain .....       | 29        |
| 2.2.2.2                          | Terrassements en remblai d'apport, pour mise à niveau du fond de forme d'extension bâtiment ..... | 29        |
| 2.2.2.3                          | Terrassements en remblai d'apport, pour remodelage du terrain .....                               | 29        |
| <b>CHAPITRE 3 : VOIRIE</b> ..... |                                                                                                   | <b>30</b> |
| 3.1                              | DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....                                        | 30        |
| 3.1.1                            | <i>GENERALITES</i> .....                                                                          | 30        |
| 3.1.2                            | <i>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</i> .....                                                   | 30        |
| 3.1.3                            | <i>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</i> .....                                               | 30        |
| 3.1.3.1                          | Béton .....                                                                                       | 30        |
| 3.1.3.2                          | Contrôle des travaux : .....                                                                      | 34        |
| 3.2                              | DESCRIPTIF DES TRAVAUX .....                                                                      | 34        |
| 3.2.1                            | <i>TERRAIN SPORTIF EN REVÊTEMENT DRAINANT, Y COMPRIS REPRISE DE STRUCTURE DRAINANTE</i> .....     | 34        |
| 3.2.2                            | <i>ESPACE PIETONS EN BETON SABLE, Y COMPRIS STRUCTURE</i> .....                                   | 35        |
| 3.2.3                            | <i>ESPACE PIETONS EN BETON BALAYE, Y COMPRIS STRUCTURE</i> .....                                  | 36        |
| 3.2.4                            | <i>ESPACES PIETONS EN STABILISE, Y COMPRIS STRUCTURE</i> .....                                    | 37        |
| 3.2.5                            | <i>REPRISES DE FINITION DE PARKING EN ENROBE APRES POSE DES RESEAUX</i> .....                     | 37        |
| 3.2.6                            | <i>BORDURES</i> .....                                                                             | 37        |
| 3.2.6.1                          | Bordure P3 .....                                                                                  | 38        |
| 3.2.6.2                          | Bordure bois .....                                                                                | 38        |
| 3.2.6.3                          | Traverses bois pour réalisation de « pas d'âne » .....                                            | 38        |
| 3.2.7                            | <i>MURETS ET EMMARCHEMENT</i> .....                                                               | 38        |
| 3.2.7.1                          | Muret support de clôture en entrée principale .....                                               | 38        |
| 3.2.7.2                          | Muret de jardinières .....                                                                        | 38        |
| 3.2.7.3                          | Muret le long de l'escalier coursive salle de sport .....                                         | 38        |
| 3.2.7.4                          | Emmarchement .....                                                                                | 38        |
| 3.2.8                            | <i>SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE</i> .....                                               | 39        |
|                                  | Panneau « stationnement PMR » .....                                                               | 40        |
| 3.2.9                            | <i>FOURNITURE ET POSE D'EQUIPEMENTS POUR CITY STADE</i> .....                                     | 40        |
| 3.2.10                           | <i>SERRURERIE</i> .....                                                                           | 41        |
| 3.2.10.1                         | Pose de portillon double vantaux stocké, pour accès parcours sportif .....                        | 41        |
| 3.2.10.2                         | Pose d'un portail double vantaux de réemploi, manuel, l=3m, pour accès Nord .....                 | 41        |
| 3.2.10.3                         | Pose de clôture, fourniture de poteaux neufs et panneaux de réemploi .....                        | 42        |
| 3.2.10.4                         | Fourniture et pose de clôture rigide, h=2m .....                                                  | 42        |
| 3.2.10.5                         | Fourniture et pose de clôture « à mouton », h=1.50m .....                                         | 42        |
| 3.2.10.6                         | Pose d'une clôture bois occultante, h=1.90m .....                                                 | 43        |
| 3.2.10.7                         | Pose d'un portillon de réemploi à gâche électrique, à côté du portail d'entrée .....              | 43        |

|                                           |                                                                                 |           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.10.8                                  | Pose d'un portillon de réemploi, manuel, pour accès zone Ouest, l=1m .....      | 43        |
| 3.2.10.9                                  | Pose d'un portail de réemploi, manuel, pour servitude AEP, l=3m .....           | 44        |
| <b>CHAPITRE 4 : EAUX PLUVIALES .....</b>  |                                                                                 | <b>45</b> |
| 4.1                                       | DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....                      | 45        |
| 4.1.1                                     | GENERALITES .....                                                               | 45        |
| 4.1.2                                     | PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES .....                                        | 45        |
| 4.2                                       | DESCRIPTIF DES TRAVAUX .....                                                    | 45        |
| 4.2.1                                     | RACCORDEMENT SUR REGARD EXISTANT .....                                          | 45        |
| 4.2.2                                     | REGARD DE VISITE .....                                                          | 45        |
| 4.2.3                                     | REGARD BETON .....                                                              | 46        |
| 4.2.3.1                                   | 40x40 sur existant, tampon .....                                                | 46        |
| 4.2.3.2                                   | 40x40, tampon .....                                                             | 46        |
| 4.2.3.3                                   | 60x60, tampon ou grille .....                                                   | 46        |
| 4.2.4                                     | CANALISATIONS, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAIS .....                             | 47        |
| 4.2.4.1                                   | Canalisation Dn 300 .....                                                       | 48        |
| 4.2.4.2                                   | Canalisations Dn 200 .....                                                      | 49        |
| 4.2.5                                     | CANIVEAU A GRILLE .....                                                         | 49        |
| 4.2.5.1                                   | Largeur 10cm, grille fonte .....                                                | 49        |
| 4.2.6                                     | OUVRAGE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....                                     | 49        |
| 4.2.7                                     | ESSAIS D'ETANCHEITE ET CONTROLE CAMERA SUR RESEAUX EP .....                     | 50        |
| <b>CHAPITRE 5 : EAUX USEES .....</b>      |                                                                                 | <b>52</b> |
| 5.1                                       | DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....                      | 52        |
| 5.2                                       | DESCRIPTIF DES TRAVAUX .....                                                    | 52        |
| 5.2.1                                     | RACCORDEMENT SUR REGARD EXISTANT .....                                          | 52        |
| 5.2.2                                     | REGARD DE VISITE .....                                                          | 52        |
| 5.2.2.1                                   | Dn 800 .....                                                                    | 52        |
| 5.2.2.2                                   | 60x60 .....                                                                     | 53        |
| 5.2.3                                     | REGARD DE BRANCHEMENT .....                                                     | 53        |
| 5.2.4                                     | CANALISATIONS, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAIS .....                             | 54        |
| 5.2.4.1                                   | Dn 160 .....                                                                    | 55        |
| 5.2.5                                     | ESSAIS D'ETANCHEITE ET CONTROLE CAMERA .....                                    | 55        |
| <b>CHAPITRE 6 : AEP ET ARROSAGE .....</b> |                                                                                 | <b>57</b> |
| 6.0                                       | DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....                      | 57        |
| 6.1                                       | DESCRIPTIF DES TRAVAUX .....                                                    | 57        |
| 6.1.1                                     | REGARD A VANNE EN SORTIE DE BÂTIMENT .....                                      | 58        |
| 6.1.2                                     | REPRISE DE PEHD AEP EXISTANT .....                                              | 58        |
| 6.1.3                                     | CANALISATION DU RESEAU PRIMAIRE D'ARROSAGE, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAI ..... | 58        |

|         |                                           |    |
|---------|-------------------------------------------|----|
| 6.1.3.1 | PEHD DN50 .....                           | 58 |
| 6.1.3.2 | Fourreaux de protection TPC 2DN75 .....   | 59 |
| 6.1.4   | <i>ESSAI PRESSION ET POTABILITE</i> ..... | 59 |

## **CHAPITRE 7 : ECLAIRAGE** .....60

|         |                                                                    |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1     | DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....         | 60 |
| 7.2     | DESCRIPTIF DES TRAVAUX .....                                       | 60 |
| 7.2.1   | <i>RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT</i> .....                      | 60 |
| 7.2.2   | <i>RESEAU D'ECLAIRAGE, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAI</i> .....     | 60 |
| 7.2.2.1 | Fourreaux TPC63 + Malt + câble .....                               | 60 |
| 7.2.3   | <i>POSE DE CANDELABRE</i> .....                                    | 61 |
| 7.2.3.1 | Massif pour candélabre .....                                       | 61 |
| 7.2.3.2 | Repose de candélabre stocké sur site.....                          | 61 |
| 7.2.3.3 | Fourniture et pose de candélabre, type identique à l'existant..... | 61 |

## **CHAPITRE 8 : GENIE CIVIL RESEAUX SECS** .....62

|         |                                                            |    |
|---------|------------------------------------------------------------|----|
| 8.1     | DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ..... | 62 |
| 8.2     | DESCRIPTIF DES TRAVAUX .....                               | 62 |
| 8.2.1   | <i>FOURREAUX</i> .....                                     | 62 |
| 8.2.1.1 | Reprise de 2 TP42/45.....                                  | 63 |
| 8.2.1.2 | 1 TP42/45.....                                             | 63 |
| 8.2.1.3 | 3 TP42/45.....                                             | 63 |
| 8.2.1.4 | TPC 63 .....                                               | 63 |
| 8.2.1.5 | 1 TPC 90 + 3 TPC 63 .....                                  | 63 |
| 8.2.1.6 | 1 TPC 90 + 4 TPC 63 .....                                  | 63 |
| 8.2.2   | <i>REGARD DE TIRAGE</i> .....                              | 63 |
| 8.2.2.1 | Regard de tirage 40x40 .....                               | 63 |
| 8.2.2.2 | Regard de tirage 60x60 .....                               | 63 |
| 8.2.3   | <i>TRANCHEE POUR RESEAU GEOTHERMIE, REMBLAIEMENT</i> ..... | 63 |

## CHAPITRE 0 : DESCRIPTIF DES TRAVAUX

### 0.1 GENERALITES

#### 0.1.1 OBJET DU MARCHÉ

L'opération consiste en la restructuration et l'extension de l'Unité Judiciaire à Priorité Educative de Nîmes (30).

#### 0.1.2 NOTE PRELIMINAIRE

Les travaux faisant l'objet du présent Cahier des Clauses Techniques particulières sont situés sur la commune de Nîmes (30).

Les travaux du présent marché sont répartis en 14 lots suivant la décomposition suivante :

LOT 01 : Curage sélectif

LOT 02 : VRD

LOT 03 : Démolition – Gros-œuvre

LOT 04 : Charpente bois paille – Façade - Couverture - Etanchéité

LOT 05 : Menuiseries Extérieures aluminium

LOT 06 : Serrurerie

LOT 07 : Platerie

LOT 08 : Menuiseries intérieures

LOT 09 : Revêtements de sols durs

LOT 10 : Revêtements de sols souples

LOT 11 : Peinture – Ravalement de façade

LOT 12 : CFO - CFA

LOT 13 : CVC – Plomberie - Aérothermie

LOT 14 : Espaces verts – Paysage - Mobilier

**Le présent CCTP concerne les travaux du lot n°02 – VRD.**

Le présent C.C.T.P est établi par référence aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) et des Normes Françaises en vigueur à la date du 1<sup>er</sup> jour du mois d'établissement des prix, documents visés au CCAP.

L'entrepreneur devra respecter et tenir compte de l'ensemble des dispositions des cahiers des charges et documents de référence constituant le dossier opérationnel.

L'entrepreneur est réputé connaître l'ensemble de ces prescriptions lors de l'établissement de son offre.

### 0.1.3 INTERVENANTS

Maître d'Ouvrage

**Ministère de la justice**  
**DIRSG Sud/Département Immobilier**  
2, impasse Boudeville Immeuble Aurélien II  
31 047 Toulouse – cedex 1

Architecte mandataire

**SEUIL ARCHITECTURE**  
18, rue Adonis  
31 200 Toulouse

Architecte

**ATELIER INEXTENSO**  
584, chemin sous Saint-Etienne  
30 100 Alès

Maître d'œuvre VRD

**ELLIPSE**  
527, Avenue de Robion  
84 300 Cavaillon

### 0.1.4 NATURE DU MARCHE

Le marché sera passé suivant l'application de prix globaux et forfaitaires. Néanmoins, un suivi des quantités réellement mises en œuvre sera demandé à l'entreprise afin de permettre la fourniture d'états d'avancement à la Maîtrise d'Ouvrage.

En cas de suppression pure et simple de prestations initialement prévues au marché, motivée par la maîtrise d'ouvrage et par la maîtrise d'œuvre, aucun paiement ne sera pris en compte sur les postes de prix intéressés. Ces suppressions de prestations n'entraînent pas d'indemnisation financière.

L'évaluation de l'ensemble des travaux telle qu'elle résulte du DPGF est indiquée à l'ordre de service.

### 0.1.5 CONDITIONS DU CHIFFRAGE

Le présent dossier d'appel d'offres correspond à un ensemble de documents destinés à aider le soumissionnaire à remettre son prix dans les meilleures conditions.

Il est entendu que les plans du présent dossier de consultation sont les plans directeurs définissant les éléments principaux. L'entrepreneur devra prévoir l'ensemble des éléments nécessaires au bon fonctionnement du projet.

Les renseignements relatifs aux installations existantes sont donnés à titre indicatif. Ces informations ne doivent pas être considérées comme exhaustives et ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

L'entrepreneur peut à sa guise faire parvenir des questions pendant la consultation, accéder au site, consulter les plans de recollement originaux, sur simple demande au maître d'œuvre. Il ne pourra mettre en avant en cas de litige une méconnaissance du site si ces informations étaient disponibles auprès du maître d'œuvre et ou du maître d'ouvrage.

Le soumissionnaire, par ses compétences professionnelles, prévoira la totalité des ouvrages à réaliser conformément au descriptif. Il pourra poser par écrit au Maître d'Œuvre toutes les questions qu'il jugera utiles à la compréhension totale des plans et des termes du devis descriptif.

L'Entrepreneur ne pourra de lui-même modifier quoi que ce soit aux plans et pièces écrites, mais devra signaler par écrit tous changements qu'il croirait utile d'y apporter.

Les éléments du CCTP ne se substituent pas aux exigences des concessionnaires. A charge pour l'entrepreneur de vérifier ces éléments avec les cahiers des charges des concessionnaires.

La description des ouvrages implique aussi les travaux nécessaires, quel qu'en soit l'importance et la nature, à la sauvegarde de la sécurité publique et la conservation des ouvrages.

Les quantités fournies par le maître d'œuvre le sont à titre indicatif. L'entrepreneur reste responsable de son offre, et s'il maintient les quantités proposées par la maîtrise d'œuvre dans son offre finale, il se sera assuré au préalable de vérifier ces quantités comme pleinement suffisantes à la pleine réalisation du programme des travaux décrits dans les pièces de marché.

L'entrepreneur devra déterminer ses propres quantités pour la réalisation dans les règles de l'art de l'ensemble des travaux.

L'Entrepreneur sera censé avoir tenu compte dans ses prix des sujétions dues aux tranches et au phasage des travaux.

A la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé avoir apprécié l'ensemble des difficultés de réalisation.

## **0.1.6 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux concernent les travaux préalables, les terrassements, les voiries, le réseau des eaux pluviales, le réseau des eaux usées, le réseau d'arrosage, les infrastructures réseaux secs, et les remises en état.

Les travaux comprennent toutes les démolitions, réfections, transports, réalisations et créations, fournitures et mises en œuvre des matériaux, matériels et personnels nécessaires à la complète réalisation des VRD tels que définis dans le présent dossier.

## **0.1.7 TRAVAUX DU PRESENT LOT**

### **0.1.7.1 Généralités**

L'Entrepreneur prendra en compte dans son prix les prestations suivantes :

- Planning des travaux,
- Plan de prévention de sécurité et de protection de la santé,
- Toutes sujétions de réalisation de façon manuelle
- Déclaration d'intention de commencement de chantier,
- Travaux d'implantation et de repérage des ouvrages projetés par un géomètre,
- Contact avec les concessionnaires,
- Toutes justifications d'agrément des matériaux,
- Toutes suggestions de pompes nécessaires à la réalisation des travaux,
- Nettoyage et l'entretien quotidien du chantier, le balayage hebdomadaire de l'emprise des travaux,
- Balisage des travaux et des circulations des engins,
- Etat des lieux contradictoires,
- Rendez-vous de chantier,
- Tous essais et contrôles des matériaux et travaux,
- Coordination des travaux avec les autres Entreprises.

### **0.1.7.2 Travaux préparatoires**

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- Toutes les dispositions nécessaires à la bonne préparation et réalisation du chantier,
- Le dégagement de l'emprise des travaux,
- L'affichage des arrêtés municipaux,
- La fourniture et la mise en place de la signalisation de chantier,
- Les installations de chantier propres au lot VRD, son entretien et son repliement en fin de travaux,
- Le décapage des revêtements et structures existantes sur l'emprise du chantier,
- Les démolitions de toutes natures afférentes aux travaux, y compris l'évacuation des gravats,
- Les démolitions ou déposes soignées d'ouvrages divers existants, y compris leur évacuation,
- Les mises à niveau des ouvrages existants conservés,
- Le remblaiement des éventuels vides résiduels,
- Les protections des ouvrages concessionnaires,
- Les protections de chantier inclus les barrières fixes et/ou amovibles, les clôtures, les glissières béton armé et/ou plastiques, la rubalise, les piquets et supports afférents et leur manutention pendant les travaux,
- L'établissement des plans d'exécutions et notes de dimensionnements, tous documents techniques
- L'établissement des plans de récolement sur support informatique Type AutoCAD.

#### 0.1.7.3 Terrassement

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- Le décapage du terrain en surface, l'évacuation des terres en décharge,
- Le terrassement en masse des plateformes du bâtiment, du bassin et des voiries,
- La préparation de zones de plantations pour le lot paysage,
- Les purges éventuelles,
- Les travaux de dépollution éventuels,
- Les substitutions complémentaires éventuels,

#### 0.1.7.4 Voirie

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- La réalisation des revêtements de voirie et espaces piétons, y compris leurs structures,
- La pose de bordures diverses,
- La pose de serrureries,
- La réalisation d'un city stade,
- La réalisation d'emmarchements et murets.

#### 0.1.7.5 Eaux pluviales

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- Les reprises de regards et canalisations existantes, les raccordements sur regards existants,
- La fourniture et la mise en place de regards béton,
- La fourniture et la mise en place des canalisations de dn200 à dn300,
- La fourniture et d'un caniveau à grille,
- La réalisation d'un ouvrage équipé de rétention-régulation,
- Les essais et contrôles.

#### 0.1.7.6 Eaux usées

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- Le raccordement sur regard existant,
- La fourniture et la mise en place de regards,
- La fourniture et la mise en place des canalisations Dn160,
- Les essais et contrôles.

#### 0.1.7.7 Arrosage

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- La fourniture et la mise en place de canalisation PEHD pour primaire d'arrosage,
- La mise en attente du réseau primaire au droit des regards d'arrosage à poser par le lot paysage, la fourniture et pose de regard à vanne,
- La fourniture et pose de fourreaux de protection TPC DN75
- Les essais d'étanchéité et potabilité.

#### 0.1.7.8 Eclairage

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- La réalisation d'un réseau d'éclairage,
- Le déplacement de candélabres et pose de nouvel équipement,
- Les essais de conformité et programmation.

#### 0.1.7.9 Génie civil réseaux secs

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- La réalisation d'une tranchée pour réseau de géothermie,
- La fourniture et la mise en place de gaines TPC, y compris tranchée et remblaiement,
- La fourniture et la mise en place des regards de tirage.

## **0.2 INTRODUCTION**

### **0.2.1 OBJET DU MARCHÉ**

Le présent CCTP a pour objet de décrire les différents ouvrages nécessaires à la réalisation des voiries et des réseaux divers et de définir les conditions techniques de leurs exécutions.

Sauf stipulations contraires et particulières, les ouvrages décrits dans le présent mémoire sont dimensionnés pour assurer l'alimentation et l'assainissement des ouvrages inclus dans l'enceinte de la propriété à l'exclusion de tous ouvrages extérieurs réalisés sur des propriétés ou des voies riveraines.

Le bon fonctionnement des ouvrages nécessitant un entretien régulier, celui-ci sera assuré par l'Entreprise jusqu'à la réception des travaux et par le Maître d'Ouvrage après cette dernière.

En cas de transfert de propriété (vente, cession, location...) par le Maître d'Ouvrage, ce dernier s'engage à signifier aux preneurs, ASL ou Copropriétés leur obligation d'entretien régulier des ouvrages, réseaux et voiries sans que quiconque puisse venir rechercher le BET pour fautes en cas de manquement à ces règles d'entretien.

### **0.2.2 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

L'Entrepreneur désigné sera tenu de fournir une installation complète, en ordre de marche sans pouvoir considérer comme limitative pour cette fourniture et sa mise en œuvre, les indications portées au C.C.T.P, D.P.G.F et aux plans du D.C.E

L'Entrepreneur devra procéder sous sa seule et entière responsabilité à toutes les vérifications utiles sans pouvoir mettre en cause le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre ou les Concepteurs Techniques (BET) pour quelques motifs que ce soit au cas où certains des documents énumérés ci-dessus seraient erronés ou insuffisants.

L'Entrepreneur devra signaler par écrit, au plus tard quinze jours après la signature des marchés, tout manque de concordance entre les éléments cités et les normes, règlements ou DTU en vigueur, faute de quoi, il sera tenu de fournir les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux selon les règles et à ses frais.

L'Entrepreneur ne pourra de lui-même modifier quoi que ce soit aux plans et pièces écrites, mais devra signaler par écrit tous changements qu'il croirait utile d'y apporter.

Les éléments du CCTP ne se substituent pas aux exigences des concessionnaires. A charge pour l'entrepreneur de vérifier ces éléments avec les cahiers des charges des concessionnaires.

La description des ouvrages implique aussi les travaux nécessaires, quel qu'en soit l'importance et la nature, à la sauvegarde de la sécurité publique et la conservation des ouvrages.

Un calendrier général précisant les dates de commencement et d'achèvement des travaux sera remis aux entreprises adjudicataires. Les différentes phases seront exécutées sur ordre du Maître d'Ouvrage ou de son représentant selon un calendrier d'exécution qui précisera les dates et les lieux d'exécution. Le calendrier d'exécution annulera et remplacera le calendrier général.

Les entreprises devront permettre l'intervention des divers concessionnaires et ce, à tout moment.

Les travaux pourront être exécutés par phases liées à la livraison des diverses parties de l'opération.

L'Entrepreneur sera censé avoir tenu compte dans ses prix des sujétions dues au phasage des travaux.

## **0.3 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

### **0.3.1 CONDUITE DES TRAVAUX**

Un planning sera établi par l'entreprise (ou les entreprises) avant le démarrage des travaux. L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour assurer la bonne coordination de ses travaux avec ceux des autres entreprises. L'entreprise est responsable de son matériel et ne pourra en aucun cas réclamer une indemnité pour vol ou dégradation.

### **0.3.2 IMPLANTATIONS ET NIVEAUX**

L'Entreprise adjudicataire sera tenue de vérifier toutes les côtes portées sur les plans et devra signaler par écrit toutes les erreurs ou anomalies.

L'Entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais au piquetage et à l'implantation de ses ouvrages dont il devra fournir au BET un plan de récolement précis.

Le géomètre de l'opération fournira toutes les précisions pour le rattachement à un repère en altitude de système IGN 69

Toutes les implantations feront l'objet d'un procès-verbal remis au Maître d'Ouvrage et à ses représentants.

L'Entrepreneur est responsable du maintien des repères ou autres piquets.

### **0.3.3 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS**

L'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement le terrain. Il exécutera sans plus-value avant l'ouverture du chantier tous les sondages préliminaires nécessaires pour la détermination des réseaux existants. Il disposera de renseignements fournis par le Maître d'Œuvre qui n'auront qu'une valeur indicative. Avant tout démarrage de travaux l'entreprise est tenue d'établir les déclarations d'ouverture de chantier auprès des services intéressés (ENEDIS, GRDF, F.T, Mairie, etc..), ceci dans le but d'éviter toutes destructions d'ouvrages existants. A défaut de respect de ces précautions, l'entreprise sera tenue pour responsable à part entière des dégâts occasionnés et supportera la remise en état des ouvrages endommagés. L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux ouvrages existants pendant l'exécution des travaux. Il prendra notamment toutes les mesures nécessaires pour assurer le soutien des conduites ou canalisations dégagées au cours des fouilles quel que soit la nature du réseau. Les travaux réalisés aux abords d'édifices seront précédés d'un constat d'Huissier pour prévenir d'éventuelles réclamations ultérieures. Les frais consécutifs aux remises en état seront prélevés sur les situations mensuelles par le Maître d'Ouvrage sur la demande du Maître d'Œuvre. Si les travaux nécessitent l'interruption de la distribution d'eau, gaz, électricité, téléphone, etc... l'Entrepreneur est tenu d'indiquer aux administrations la date et la durée des travaux 15 Jours avant le début du délai.

### **0.3.4 DISPOSITIONS CONTRE LES VENUES D'EAU**

Les venues d'eau éventuelles dans les fouilles ou fossés seront évacuées vers un réseau d'eaux pluviales. L'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser les travaux de manière que les ouvrages existants soient protégés contre les venues d'eau, et assainis. Il devra installer à ses frais, si les circonstances l'y obligent, les pompes et accessoires nécessaires quel que soit le débit. Les fonds de tranchées situées dans les zones submersibles seront protégés par un feutre anti-contaminant. Lorsque des arrivées d'eau imprévues et ponctuelles se produisent en talus ou en plateforme, l'Entrepreneur est tenu d'en informer immédiatement le Maître d'Œuvre, de prendre les mesures propres à assurer la sécurité du chantier et de proposer des dispositions permettant la poursuite des travaux et la stabilité à long terme.

L'Entrepreneur devra se munir de l'étude de sol afin de prendre connaissance des niveaux de la nappe phréatique.

### **0.3.5 HYGIENE ET SECURITE**

Les dispositions sont mentionnées dans la notice d'hygiène et de sécurité. La fourniture, l'amenée et le repliement des installations prévues au PPSPS : vestiaires, réfectoire et sanitaire ainsi que leurs branchements (avec abonnement) aux réseaux ou les mesures prises en cas d'absence à proximité de tels réseaux, ainsi que l'entretien. Les frais relatifs aux dispositions à prendre en matière d'hygiène et de sécurité conformément à la réglementation en vigueur, au PGCSPS, au PPSPS et aux prescriptions de la CISSCT. La signalisation des chantiers diurnes et nocturnes est faite par les soins de l'entreprise et à ses frais, conformément aux dispositions dictées par l'instruction ministérielle sur la signalisation du 30 avril 1955, et les textes réglementaires au moment de l'exécution des travaux. Il est précisé que dans le cas d'accidents aux tiers imputables à un défaut de signalisation de chantier, les dispositions rappelées ci-dessus n'ayant pas été rigoureusement observées par l'entreprise, celle-ci garantira le Maître d'Ouvrage contre toute condamnation en réparation des dommages prononcée à l'égard de ce dernier. Le pilotage en cas de besoin est assuré par les soins et sous la responsabilité du mandataire commun.

### 0.3.6 NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU CHANTIER

L'entretien des voies publiques sera effectué par l'Entrepreneur dès le démarrage de ses travaux sur une distance suffisante dans toutes les directions à partir du chantier, cette imposition étant particulièrement importante pendant l'exécution des travaux de démolitions, terrassements, tranchées, etc...

Pendant toute la durée de l'opération, l'Entrepreneur, à ses frais exclusifs, assure la mise en place et l'entretien d'une balayeuse et de son chauffeur pour le nettoyage des voiries extérieures. Ces voiries sont nettoyées sur une distance de 100m minimum de part et d'autre des entrées/sorties nécessaires au chantier.

Dans l'éventualité où les services de voirie locale jugeraient opportun d'intervenir pour effectuer des nettoyages complémentaires, le coût est à la charge de l'Entrepreneur.

En cas de dégradation des voies, l'Entrepreneur doit la remise en état de celles-ci.

L'Entrepreneur devra assurer, si nécessaire et à la moindre injonction des services chargés de la gestion des voiries, le nettoyage des voies empruntées par les véhicules desservant le chantier. Elle fera son affaire du personnel et des engins nécessaires (balayeuses, arroseuses...). En période de gel et de verglas, le sablage et l'épandage de sel sur ces voies incombent également à l'Entrepreneur.

### 0.3.7 CIRCULATION DE CHANTIER

L'Entreprise réalisera dès le démarrage des travaux les voiries provisoires. Elle devra être circulaire par l'ensemble des intervenants sur la durée totale du chantier. Elle assurera l'entretien de la piste tout au long du chantier. Au cas où la structure de chaussée mise en place correspond à la chaussée définitive, l'Entrepreneur devra tout de même la purger des éléments ayant pollué celle-ci durant le chantier.

### 0.3.8 CIRCULATION PROVISOIRE

L'Entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la circulation provisoire sur les voies internes au programme et sur les voies de desserte et d'accès au programme. Pour les propriétés riveraines ayant une activité professionnelle, toutes les mesures devront être prises afin de permettre la poursuite normale des activités. Ces mesures consisteront entre autres à assurer en toute sécurité la desserte des propriétés riveraines. Toutes les propriétés devront pouvoir être desservies par les divers réseaux sans interruptions. L'Entreprise devra mettre en place toutes les signalisations et protections nécessaires, temporaires ou permanentes sans qu'un ordre spécial lui soit donné par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre ou le BET. L'Entreprise informera de ces dispositions la Mairie, le Maître d'Ouvrage et le BET. L'approbation du Maître d'Œuvre ne diminue pas la responsabilité de l'Entreprise. L'Entrepreneur devra veiller à ce qu'aucune des manœuvres de travaux ne puisse comporter des risques pour les usagers. Le service ayant la charge des circulations publiques intéressé est la mairie de Nîmes.

### 0.3.9 ENLEVEMENT DES MATERIAUX SANS EMPLOI

L'Entrepreneur devra procéder, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et au plus tard pour la réception provisoire des ouvrages, au nettoyage et à la remise en état des emplacements qu'il aura occupés, soit pour les baraques, soit pour le stockage des matériaux. Faute de satisfaire à cette condition, il sera soumis à une pénalité quotidienne de trois dix millièmes du montant des travaux par jours de retard, qui se cumulera, le cas échéant, aux pénalités pour retard prévues par ailleurs. L'Entrepreneur aura à construire et à installer à l'entrée de son périmètre d'intervention un bac de lavage et de nettoyage des pneus des véhicules. Cet ouvrage, équipé d'un renouvellement d'eau et dont l'évacuation sera reliée au réseau d'eaux pluviales avec interposition d'un bac de décantation sera mis en place avant tout travaux. Les caractéristiques de cet ouvrage seront soumises au Maître d'Œuvre. Les frais de décharge sont à inclure dans les prix unitaires.

### 0.3.10 INTERFACES AVEC LES CORPS D'ETAT TECHNIQUES

Certaines prestations interféreront ou viendront prendre la suite de celles réalisées par d'autres corps d'état. L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser ses travaux en bonne intelligence avec les corps d'états concernés. Il devra notamment :

- S'assurer des compatibilités et des continuités des différents réseaux,
- Signaler et protéger les différents réseaux et ouvrages laissés en attente.

### 0.3.11 SUJETIONS DECOULANT DE L'ENVIRONNEMENT

L'Entrepreneur devra construire ou mettre en place tout dispositif nécessaire pour prévenir les atteintes à l'environnement. En particulier, les dépôts d'hydrocarbures devront être munis des capacités de rétention adaptées aux volumes stockés. L'entretien des engins et les remplissages des réservoirs devront se faire sur des aires équipées de dispositifs de récupération et les produits usés seront évacués pour être traités ou stockés dans des établissements agréés. Les rejets de produits polluants sont interdits aussi bien dans le sol que dans les réseaux d'assainissement. Les engins et installations devront être munis de dispositifs limitant l'émission de bruits, fumées et poussières. L'Entrepreneur devra prévoir la désinfection du matériel et le respect de l'arrêté préfectoral prescrivant les moyens de lutte contre la maladie du Chancro coloré du Platane.

### 0.3.12 CONTROLE DE L'EXECUTION – GENERALITES

Le contrôle de conformité aux stipulations du marché sera appliqué de la façon suivante :

- Un contrôle interne à la chaîne de production dont les modalités sont fixées par un Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q) établi par l'Entrepreneur et soumis au visa du Maître d'Œuvre
- Un contrôle extérieur exercé par le Maître d'Œuvre.

### 0.3.13 PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE

Il est souhaitable qu'un P.A.Q soit établi par l'Entrepreneur et soumis au visa du Maître d'Œuvre. Il comprendra :

- Une note d'organisation générale du chantier définissant tous les éléments concourant à l'obtention de la qualité
- Désignation des parties concernées (Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre, Entreprise)
- Affectation des tâches : Entreprise responsable de la direction du chantier, sous-traitants, fournisseurs, Bureaux d'Etudes.
- Moyens en personnel des Entreprises et sous-traitants
- Moyens généraux en matériel
- Gestion des documents
- Liste des procédures d'exécution
- Conditions générales d'exercice du contrôle
- Liste des documents de suivi d'exécution
- Désignation du responsable de chaque tâche de contrôle
- Rappel des conditions d'exercice du contrôle extérieur

Les procédures d'exécution couvrant l'ensemble des travaux et définissant :

- Les opérations objets de la procédure
- Les moyens en personnel et en matériel pour chaque tâche
- Les matériaux, fournitures et composants avec qualité origine marque
- Les modes opératoires
- Les liaisons entre procédures
- Les conditions d'exercice du contrôle
- Nature des contrôles et des intervenants
- Références des documents de suivi à documenter
- Conditions de gestion des documents de suivi d'exécution
- Conditions d'identification des fournitures soumises à procédure officielle de certification de conformité et modalités d'exécution des contrôles de conformité pour les autres fournitures
- Les documents de suivi d'exécution
- Les fiches de contrôles qui constituent la trace de la réalité des contrôles effectués
- Les fiches de non-conformité traitant les conditions de remise en conformité.

Le contrôle extérieur sera effectué par le Maître d'Œuvre. Il portera particulièrement sur :

- L'approbation des P.A.Q des Entreprises et de ses sous-traitants
- L'évaluation de la mise en œuvre du P.A.Q par l'Entreprise et ses sous-traitants
- L'émission des demandes d'actions correctives à l'encontre de l'Entrepreneur ou de ses sous-traitants lorsqu'il constate que le P.A.Q. n'est pas respecté

- L'émission de fiches de non-conformité
- La mission du contrôle extérieur pour tout contrôle ou essai qu'il juge nécessaire
- L'approbation des plans, notes de calculs, spécifications, procédures de chantier et de contrôle.

Ces contrôles ne dispensent pas l'entrepreneur de son contrôle interne. L'entrepreneur sera informé des résultats du contrôle extérieur.

### 0.3.14 SUJETIONS DIVERSES

#### 0.3.14.1 Accès aux bouches d'incendie

- L'accès permanent des pompiers aux bouches d'incendie sera assuré.

#### 0.3.14.2 Respect des plantations

- Les plantations existantes désignées par le Maître d'Œuvre feront l'objet de mesures de protection pouvant aller jusqu'au gainage provisoire.

### 0.3.15 LIMITE DE PRESTATIONS VRD AVEC LES AUTRES LOTS

**Généralités : il est transmis au dossier de consultation un CCTP0 fixant les dispositions générales pour l'ensemble des intervenants et des limites de prestations entre lots, l'Entrepreneur devra en prendre connaissance, il fait partie intégrante du dossier.**

Avant le démarrage du chantier, l'Entrepreneur devra s'assurer, en accord avec le Maître d'Œuvre, de la concordance des réseaux décrits au présent document avec les réseaux existants ou projetés sur lesquels il est prévu de se raccorder.

L'entreprise du présent lot doit l'alimentation en réseau jusqu'en limite d'un mètre en retrait de l'emprise des sous-sols ou façade de bâtiment (en l'absence de sous-sol).

Toutes les réservations pour pénétration dans le bâtiment ne font pas partie du présent lot.

L'entreprise VRD veillera à ce que les réseaux soient en accord avec ceux des autres corps d'état au niveau de l'altimétrie et de l'implantation.

Font partie du présent lot :

- Les démolitions des éléments de réseaux abandonnés,
- Les déposes du pare-ballon et équipements du terrain sportif, décapage revêtements, démolition de bordures et petit ouvrage béton, emmarchements hors ceux indiqués ci-dessous,
- Les terrassements généraux pour les extensions de bâtiments suivant plans, pour les voiries et trottoirs, la mise en forme du bassin de rétention, le nivellement du fond de forme des espaces verts,
- Les structures et finitions de trottoir, city stade, voiries,
- Les bordures, traverses pour « pas d'âne », murets et emmarchements indiqués sur les plans,
- Les équipements du city stade,
- Les portails et portillons (suivant activation de la PSE), clôtures (hormis panneaux stockés par le lot démolition) et panneaux occultants,
- Les réseaux en d'eaux pluviales et ouvrage de gestion, eaux usées, éclairage, génie civil pour alimentations électriques, sur les aménagements extérieurs,
- La tranchée et remblaiement du réseau géothermie, y compris lit de pose et enrobage sable, et grillage avertisseur,
- Le réseau primaire d'arrosage et fourreaux de protection en attente pour réseau secondaire sous voiries et trottoirs.

Ne font pas partie du présent lot :

- Les démolitions de bâtiments ou édifices existants, pergolas, escalier et terrasse Nord, escalier devant bureau cuisinier,
- Les déposes des clôtures, portails/portillons,
- L'abattage ou la protection d'arbres, les fosses de plantations des végétaux, la terre végétale, paillage,

- L'ensemble des prestations du parcours sportif au Sud, hormis le portail d'accès,
- Le mobilier urbain, traverses en pin et éléments paysagers,
- Les portails et portillons de réemploi,
- L'ensemble des prestations de réseaux dans l'emprise des bâtiments existants ou à créer,
- Les déconnexions des câbles existants et leurs reprises dans le génie civil à poser par le VRD, pour dévoiements de réseaux internes extérieurs
- Les câbles d'alimentation électriques, hormis pour le nouvel éclairage extérieur à l'Ouest et au Sud,
- Le réseau géothermie dans la tranchée VRD,
- Les regards d'arrosage avec équipements, le réseau secondaire d'arrosage.

### 0.3.16 CAMPAGNE DE CONTROLES

Les travaux ne peuvent être exécutés qu'en prenant les plus grands soins pour réduire les vibrations dangereuses. L'Entrepreneur devra mettre en place un dispositif de contrôle et réaliser plusieurs campagnes de contrôle.

### 0.3.17 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les points suivants :

- Il est entièrement responsable, vis-à-vis des tiers et des propriétaires des ouvrages existants et avoisinants, des incidents provenant de l'exécution de son chantier ; il devra réparation, à ses frais, en cas de désordres provoqués par une faute de sa part.
- L'Entrepreneur tiendra compte de la proximité des bâtiments et des constructions existantes, il devra également veiller à la stabilité des terrains, voirie et réseaux enterrés existants en place qui ne devront pas être affectés par des travaux généraux, de forage, de pompage, de terrassement, ou autre.
- Au cas où, malgré les dispositions prises, un problème serait rencontré lors de l'exécution du chantier, l'entrepreneur devra en informer immédiatement le Maître d'Œuvre.
- Il sera tenu, avant et après les travaux, de faire réaliser par un Huissier un constat contradictoire des lieux et des constructions voisines.
- L'Entrepreneur devra s'assurer que tous les branchements, écoulements existants soient repris, les branchements pirates devront être notifiés au MOE

### 0.3.18 NORMES ET REGLEMENTATIONS

Les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions, poids, procédés de fabrication, modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux seront conformes aux Normes Françaises ou Européennes.

L'Entrepreneur est réputé connaître ces normes.

En cas d'absence de normes, d'annulation de celle-ci ou de dérogations justifiées, les propositions de l'Entrepreneur seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Tous les matériaux seront fournis par l'Entrepreneur et leur provenance sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre dans un délai de trente jours à compter de la notification du marché. Les canalisations, câbles et fourreaux proviendront d'une usine agréée conformément aux dispositions des fascicules du CCTG en vigueur pour ces travaux.

Réception des matériaux :

Tous les matériaux avant la mise en œuvre seront présentés à la réception au Maître d'Œuvre. Les matériaux refusés seront transportés en dehors du chantier dans les 48 heures et ne seront pas pris en compte dans les dépenses.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, DTU, décrets et arrêtés en vigueur à la date de signature des marchés et notamment :

- Circulaire du Ministre de l'Intérieur et de l'Équipement du 24 février 1978 (en particulier "contrôles techniques et normes")
- Norme NF P 03 001 (marchés privés)
- Norme NF P 11-300 à 301 (Exécution des terrassements – Classification des matériaux)
- DTU N°12

- Norme NF P 98-100 à 129 (Assise de chaussée liant hydraulique)
- Norme NF P 98 -130 à 151 (Enrobés hydrocarbonés)
- Norme NF P 98-200-1 à 285 (Essais relatifs aux chaussées)
- Norme NF EN 12697-12 et 16 (Essais pour enrobés à chaud 1)
- Norme NF EN 12697-3 et 4 (Essais pour enrobés à chaud 2)
- NF EN 12697-3 et 4 (Essais pour enrobés à chaud (orniérage))
- NF EN 13863-1 (Essais sur revêtements en béton)
- NF P 98-301 à 306 (Bordures et produits de voirie en béton)
- NF P 98-401 (Bordures (dimensions))
- NF EN 1824 et 1871 (Marquage routier)
- Fascicule 24 du CCTG (Confection et mise en œuvre des revêtements bitumineux)
- Fascicule 27 du CCTG (Confection et mise en œuvre des revêtements bitumineux)
- Fascicule 31 du CCTG (Bordures)
- NF P 98-331 (Tranchée, ouverture et remblaiement)
- NF EN 476 (Produits pour les réseaux d'assainissement)
- NF EN 1610 (Essais sur les branchements)
- NF P 16-341 à 343 (Tuyaux béton)
- NF P 16-401 (Canalisations)
- NF EN 752-1 à 4 (Réseaux d'assainissements hors bâtiments)
- NF P 16-341 à 352 (Produits pour réseaux d'assainissement)
- NF S 62-200 (Matériel de lutte contre l'incendie - Poteaux et bouches d'incendie - Règles d'installation)
- NF EN 1401-1 à 2 (Canalisations PVC)
- NF EN 124 (Tampons et couronnements)
- NF EN 1989 (Éléments de jonction)
- NF EN 1917 (Regards et ouvrage)
- DTU 13.11 (Fondations superficielles)
- NF P 18-201 (Exécution des travaux en béton)
- DTU 20.1 (Ouvrages en maçonnerie de petits éléments)
- Fascicule 70 du CCTG (Exécution des réseaux enterrés)
- Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement DIN 1999 (Séparateurs à hydrocarbure)
- NF A 48-801 à 8770 (Produits de réseau d'adduction d'eau)
- NF A 47-305 (Produits de réseau d'adduction d'eau)
- NF T 54-063
- Fascicule 71 du CCTG
- Décret n°79-886 du 12 octobre 1979
- Décret n°79-1152 du 28 décembre 1979
- Loi n°75-534 du 30 juin 1975 (Personnes handicapées)
- Décret n°78-105 du 1er février 1978 (Personnes handicapées)
- Décret n°78-1167 du 9 décembre 1978 (Personnes handicapées)
- Loi n° 91-663 du 13/07/91 (Personnes handicapées)
- Circulaire n°77-127 du 25 août 1977 (Ordures ménagères)
- Loi n°64-1245 du 16 décembre 196 (Lutte contre la pollution)
- Code de la santé publique
- Règlement sanitaire départemental
- Code de l'habitation et de la construction
- Code de l'urbanisme
- Code rural
- Plan d'occupation des sols
- Les arrêtés municipaux
- Loi n°62-904 du 4 août 1962
- Loi n°64-1-245 du 16 décembre 1964
- Décret n°76-1069 du 5 novembre 1976
- Circulaire CG 1191 du 30 juillet 1948
- Circulaire n°1.700 AD7 du 12 décembre 1946
- Circulaire n°51.46 S du 10 décembre 1951
- Arrêté du 10 septembre 1970
- Décret du 14 novembre 1962 (UTE C 12 100)

- Arrêté du 26 mai 1978 (UTE C 11 001)
- Norme NF C 13 100
- Norme NF C 13 200 (Installations électriques HT)
- Norme NF C 14 100 (Branchements de 1ère catégorie)
- Norme NF C 15 100 (Installations électriques BT)
- Norme NF C 17-200 à 210 (Réseau d'éclairage public)
- Norme NF C 18510 (Sécurité d'ordre électrique)
- Norme NF C 33 100 (Conducteurs d'énergie)
- Norme NF C 33 209
- Norme NF C 33 210
- Norme NF C 90-120
- Norme NF C 97-101 à 97-407 (Candélabres)
- Norme NF EN 40-1 à 7 (Candélabres)
- Cahiers des charges de Gaz de France
- Normes UTE
- Arrêté du 26 mai 1978
- Arrêté du 2 août 1977 (Installations gaz)
- Spécifications techniques GDF (B.132-52, B.132-54, B.132-6, B.132-59, B.19.11.12)
- DTU n°61-1 et additifs (Installation Gaz)
- Cahiers de charges de FRANCE-TELECOM
- Catalogue des ouvrages normalisés de France Télécom
- Code des PTT (D.407, D.407-3, D.131)
- Décret n°73-526 du 12 juin 1973
- Arrêté interministériel du 25 mai 1978
- Arrêté du 16 février 1977
- Décret n°77-1098 du 28 septembre 1977
- Norme UTE C90-130
- Norme NFD 90-140
- Norme UTE C90-141
- Cahier des clauses techniques générales de TDF
- Circulaire PTT n°38 du 25 juillet 1978.
- Norme NF T 54-018 (Canalisations Téléphone)
- Loi n°2005-102 DU 11 Février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, JO du 12 février 2005.
- Décret n°2006-1657 du 21 décembre 2006 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics, JO du 23 décembre 2006.
- Décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics, JO du 23 décembre 2006.
- Arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics, JO du 3 février 2007.
- L'instruction interministérielle sur la signalisation routière.
- Code de l'action sociale et des familles, art. L. 114
- Code général des collectivités territoriales, art. L2143-3

## CHAPITRE 1 : TRAVAUX PREALABLES

### 1.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

**Dans tous les cas, en complément, l'Entrepreneur devra se référer au CCTP du lot 00 – dispositions générales.**

#### 1.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Les obligations décrites ci-dessous, sont à la charge de l'Entrepreneur, ainsi que leur entretien et leur maintenance jusqu'à la fin du chantier.

Installation du chantier propres au lot VRD

Installations de chantier rendues obligatoires par les lois et décrets du Code du Travail comprenant tout accès au chantier : clôtures provisoires et portail de chantier pendant toute la durée de celui-ci, elle sera conforme aux prescriptions du CCAG et PGC SPS.

- Loi n° 93 1418 du 31/12/93
- Décret n°94 1159 du 26/12/94
- D décret n°95 543 du 04/05/95 (articles R 238-46 à 56 R 263-3 du code du travail)

L'Entrepreneur du présent lot doit toutes les installations provisoires nécessaires à l'ensemble du chantier telles que définies au PGC. Il doit également le déplacement éventuel de tout ou partie du cantonnement autant de fois que nécessaire.

##### 1.1.1.1 Nuisances du chantier

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les dispositions pour réduire au maximum les nuisances du chantier et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- Les bruits de chantiers,
- Les poussières générées,
- La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier,
- Les salissures des voies publiques.

##### 1.1.1.2 Traitement des déchets de chantier

Les déchets de chantier devront être gérés et enlevés par l'Entreprise du présent lot d'une manière strictement conforme à la réglementation en vigueur à ce sujet et au PGC.

##### 1.1.1.3 Réseaux existants

Le maître d'ouvrage remettra aux entreprises, à titre indicatif, un plan des réseaux enterrés existants, dans la mesure où ce plan existe. Les Entrepreneurs concernés devront procéder au contrôle de ce plan et matérialiser sur le terrain les différents tracés.

En l'absence d'un plan des réseaux enterrés, les Entrepreneurs concernés seront tenus de prendre toutes dispositions pour connaître les réseaux enterrés éventuellement présent et leurs tracés par toutes méthodes de leur choix, dont notamment la consultation des différents concessionnaires pouvant être missionnés. Les Entrepreneurs concernés établiront alors un plan de ces réseaux, et ils matérialiseront les différents tracés sur le terrain.

L'Entreprise du présent lot devra les servitudes des bâtiments mitoyens à l'opération.

Ces servitudes, valables pour tout le chantier et au-delà sont :

- Maintenir à tout moment les accès libres aux mitoyens,
- Maintenir les raccordements de tous les fluides des mitoyens,
- Maintenir toutes les contraintes de sécurité nécessaires aux mitoyens.

#### 1.1.1.4 Signalisation temporaire

L'Entreprise doit la fourniture et la mise en place de signalisation réglementaire en regard de chaque phase d'exécution des travaux, suivant les schémas type de signalisation temporaire définis dans les éditions de l'instruction interministérielle de la signalisation routière article 9.1 et en fonction des indications complémentaires données par le Maître d'Ouvrage. Tous les panneaux et signaux seront rétro réfléchissant de classe 2 et devront appartenir à la gamme appropriée suivant la catégorie de la route. Ils seront fixés sur un support stable pouvant être lesté avec des sacs de sables. Le matériel fourni par l'Entrepreneur pour toute la durée du chantier sera en très bon état et restera sa propriété. Il en assume seul les risques de perte ou de dégradation éventuelle.

La prestation comprend :

- La fourniture, l'amenée, la mise en place et la maintenance des panneaux et dispositif de signalisation y compris celle des supports selon les indications du Maître d'Œuvre.
- Si nécessaire l'alimentation électrique et la consommation
- La surveillance, maintenance et remplacement éventuel de jour comme de nuit,
- Les modifications du dispositif de signalisation nécessitées par l'évolution du chantier ou les interruptions de travaux,
- Le repliement en fin de travaux.

Elle devra si nécessaire prévoir un alternat par feux tricolores ou par pilotage manuel.

### 1.1.2 **IMPLANTATION**

L'Entrepreneur aura à sa charge les implantations de ses ouvrages selon les plans de la Maîtrise d'Œuvre. Les travaux d'implantation devront être réalisés par un géomètre agréé par le Maître d'Ouvrage à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit veiller à ce que l'exécution des travaux n'ait pas pour effet de soumettre les parois enterrées à des efforts supérieurs à ceux pour lesquels elles ont été prévues. Ces implantations devront être réalisées à partir du plan géomètre. Ce plan devra mettre en évidence les axes de références et de repères utilisés par le géomètre. Avant commencement des travaux, le tracé devra être validé par le Maître d'Œuvre, le géomètre et le contrôle technique.

### 1.1.3 **PLANS D'EXECUTION**

L'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre des plans d'exécution des travaux, ils seront transmis au Maître d'Œuvre 15 jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit aussi l'établissement des plans d'installations du chantier et l'établissement du calendrier d'exécution des travaux.

Ces documents seront fournis en deux exemplaires.

Les rectifications qui seraient demandées à l'Entrepreneur devront être faites dans le délai qui lui sera imparti.

L'Entrepreneur devra proposer en temps utile, les adjonctions ou modifications qu'il y aura lieu d'apporter pendant la durée des travaux et selon la demande du Maître d'Œuvre

L'Entrepreneur fournit :

#### Pendant la période de préparation

- Le programme d'exécution présenté sous la forme d'un planning précisant pour chaque phase de réalisation :
  - La date de début et de fin de travaux.
  - Les cadences de fourniture et de mise en service.
  - La liste et les caractéristiques des matériels utilisés.
- Les plans d'exécutions

L'ENTREPRENEUR DOIT L'ENSEMBLE DES PLANS D'EXECUTION et NOTES DE DIMENSIONNEMENTS DES OUVRAGES. Ces documents et plans seront soumis au visa du Maître d'Œuvre. Le visa n'étant qu'une vérification de principe des exigences du projet et des clauses du marché, il implique que l'Entrepreneur conserve l'entière responsabilité de la conception des Ouvrages soumis à ce visa.

Pour chaque réseau, l'Entrepreneur devra remettre un plan établi à l'échelle du 1/200<sup>ème</sup>. Ces plans remis en un exemplaire DWG et PDF au Maître d'Œuvre.

- Voiries : Altimétrie (un point tous les 10 m), dévers, rampes, composition des corps de chaussées et revêtements
- Assainissement : Tracés en plan des réseaux, sections, pentes et nature des canalisations, position des regards avec leurs côtes fil d'eau, radier et tampon, les distances entre regards et culottes de branchement.
- Autres réseaux : Tracés en plan des réseaux, section et natures du réseau, position des Ouvrages particuliers avec leurs côtes (voir avec le Maître d'Œuvre pour les spécifications particulières).

#### En cours de chantier

- La fourniture des plans de détails et d'implantation des ouvrages,
- Tous documents techniques qui pourront lui être demandés par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre.

### **1.1.4 DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES**

Les Entrepreneurs ayant réalisé tout ou partie des travaux décrits dans le présent mémoire seront tenus de fournir des plans de récolement des Ouvrages qu'ils auront exécutés.

Pour chaque réseau, l'Entrepreneur devra remettre un dossier de récolement établis à l'échelle du 1/200<sup>ème</sup>. Ces plans remis en un exemplaire DWG et PDF au Maître d'Œuvre au plus tard 8 jours avant la date de réception des travaux comporteront notamment :

- Voiries : Altimétrie (un point tous les 10 m), dévers, rampes, composition des corps de chaussées et revêtements
- Assainissement : Tracés en plan des réseaux, sections, pentes et nature des canalisations, position des regards avec leurs côtes fil d'eau, radier et tampon, les distances entre regards et culottes de branchement.
- Autres réseaux : Tracés en plan des réseaux, section et natures du réseau, position des ouvrages particuliers avec leurs côtes (voir avec le Maître d'Œuvre pour les spécifications particulières).

Les plans de récolement seront rattachés au NGF et seront en coordonnées Lambert.

L'Entrepreneur devra fournir également tous les documents pour la constitution des Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant les éléments suivants :

- Tout document transmis en phase chantier sera répertorié clairement (numérotation, indice, date, etc.)
- La liste des documents remis sera tenue à jour tout au long du chantier et fera partie du dossier DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)
- Plan de récolement des ouvrages
- D'une manière générale, les certifications et Procès-Verbaux d'essais
- Notice d'utilisation des équipements et fiche d'entretien de l'ensemble des ouvrages
- Le passage caméra, le procès-verbal donnera, par tronçon testé, les observations faites par l'entreprise de contrôle (y compris lorsque le réseau est jugé bon).

Le rapport d'inspection devra comprendre :

- Un cartouche d'identification (nom de l'entreprise, de la commune, nomination des travaux, nom de l'entreprise de pose, etc.),
- Par tronçon testé : le repérage par rapport au schéma (RV n°...à RV n°...), la longueur du tronçon, son diamètre, le sens de l'écoulement, le sens de l'inspection, la nature des canalisations. Chaque constatation (défaut, branchement, ...) sera positionnée par rapport à l'abscisse du regard de départ,
- La caractérisation de tous les défauts constatés accompagnée du cliché du défaut,
- Une photo, au moins, pour chaque tronçon inspecté, même si celui-ci ne présente pas d'anomalie,
- Une photo de chaque branchement,
- Un schéma du réseau reprenant la numérotation définie par le Maître d'Œuvre, le nom des rues et une identification des regards de visite par rapport aux numéros de rue ; cette représentation sera établie à partir d'une base graphique informatique fournie par le Maître d'Œuvre,
- Une synthèse des observations avec rappel des défauts et évaluation de leur importance en relation avec les résultats des essais d'étanchéité.

La totalité du passage caméra sera fournie en un exemplaire sur CD-Rom + 1 exemplaire papier.

- Les tests d'étanchéité, le procès-verbal devra décrire les conditions de réalisation des tests et afficher les résultats obtenus en regard des tolérances accordées pour les tests considérés.

Le rapport sur l'étanchéité devra comporter :

- Le schéma du réseau et un cartouche d'identification identiques à ceux demandés pour les inspections caméra,
- La description des conditions de réalisation (protocole suivi, linéaire testé, nombre de regards, nombre de branchements, matériau, etc.),
- Les résultats des tests, tronçon par tronçon et regard par regard, avec description des caractéristiques physiques, laissant apparaître les valeurs de fuite tolérées et mesurées,
- Une synthèse avec rappel des essais non conformes.

Pour le contrôle d'un Ouvrage ayant subi une reprise, une présentation du/des test(s) sera fournie de façon analogue.

Le dossier de DOE devra être remis pour vérification une semaine avant la réception du chantier provisoire. La réception définitive sera prononcée que si ceux-ci sont complets et après vérification de leur exactitude. Les exemplaires devront être remis au plus tard 15 jours après la réception du chantier, faute de quoi il sera automatiquement appliqué les pénalités de retard prévues pour le dépassement du délai de chantier. Le dossier devra être livré en 4 tirages papiers et 2 supports informatiques au format DWG et PDF.

### **Géoréférencement des réseaux**

Le géoréférencement des conduites enterrées est du ressort du Titulaire. Les mesures devront permettre d'obtenir la classe de précision A, pour l'ensemble des réseaux posé dans le cadre du marché.

Le titulaire du marché effectuera des opérations d'auto contrôle sur la cohérence des données produites. Quel que soit la méthode employée, les points fournis par le maître d'ouvrage devront être utilisés pour le rattachement, ou au moins comme points de contrôle.

Le report des réseaux rencontrés lors de la reconnaissance, avec positionnement en X, Y et Z est une prestation qui sera réalisée par l'entreprise attributaire du présent marché.

Le titulaire du marché devra utiliser le géoréférencement en cohérence avec le plan topographique.

## **1.1.5 SONDAGE POUR REPERAGE DES RESEAUX EXISTANTS ET PROTECTION DES OUVRAGES**

L'Entrepreneur se conformera strictement aux consignes émises par les gestionnaires des réseaux.

Si des prestations doivent impérativement être faite par les gestionnaires eux-mêmes, les prestations seront à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entreprise doit la réalisation de sondage selon le besoin évalué par la réalisation des nouveaux réseaux (croisements, superposition).

L'Entreprise devra réaliser si nécessaire les sondages à la main ou à la pelle mécanique afin de repérer la nature et les profondeurs des réseaux existants en sous-sol. Le remblaiement et la réfection au-dessus de la fouille incomberont à l'Entreprise qui suivra les prescriptions traditionnelles de fouilles ouvertes.

La prestation comprend :

- Les découpes et décapages nécessaires,
- Les terrassements manuels ou mécaniques adaptés aux réseaux recherchés,
- L'évacuation des déblais en décharge de l'Entrepreneur impropre au réemploi,
- Le remblaiement en graves et la fermeture de la tranchée en enrobé,
- Le repérage du réseau en planimétrie et en altimétrie,
- Les DICT,
- La signalisation de la fouille au moyen de balisage conforme à la réglementation en vigueur,
- La production d'un relevé précis et coté de l'état des conduites et autres réseaux et ouvrages rencontrés lors de la réalisation du sondage y compris toutes sujétions dues à la présence des réseaux,
- Lit de pose et enrobage du réseau mis à jour,
- Grillage avertisseur suivant réseau,

- Remblai avec les matériaux extraits,
- Réfections à l'identique.

L'Entreprise pourra, si elle le souhaite, réaliser des sondages supplémentaires que ceux initialement prévus.

Ces travaux seront alors à la charge de l'Entrepreneur et ce dernier devra communiquer l'endroit et le nombre de sondages au Maître d'Œuvre pour accord avant tout terrassement

## 1.1.6 DEMOLITIONS ET DEPOSES

### 1.1.6.1 Démolition ou dépose de réseaux abandonnés, mises à niveaux

L'Entreprise doit la démolition ou la dépose de tous les réseaux existants abandonnés sur l'emprise des travaux impactée, toutes sujétions de reprises sur ouvrages pour éviter tout désordres ultérieurs.

L'entreprise doit :

- Les découpes soignées de revêtement avant terrassements,
- Toutes les précautions de déconnection de câbles et de mise en sécurité éventuelles avant intervention,
- La démolition ou la dépose soignée des réseaux et ouvrages réseaux (regards abandonnés, etc...),
- Toute sujétions de bouchonnage des réseaux abandonnés au droit des regards, ou reprises sur ouvrages,
- Les terrassements nécessaires, le remblaiement des fouilles en matériaux du site ou en matériaux d'apport GNT 0/20 sur les zones circulables, si nécessaires,
- Toutes sujétions d'évacuation des gravats vers une décharge agréée,

Les mises à la côte comprennent également le changement des couvertures si elles sont endommagées.

L'entreprise doit :

- Les terrassements complémentaires,
- La démolition et la reconstruction de couronnement en béton armé avec mise à niveau au projet,
- Le chargement et l'évacuation des produits de démolition vers une décharge agréée et contrôlée.
- Le calage en béton dosé à 250 kg et toutes sujétions pour le bon achèvement de l'ouvrage.
- Le changement du tampon en cas de modification des contraintes de charges auquel il sera soumis.

### 1.1.6.2 Dépose et évacuation de séparateur à hydrocarbures et ouvrage EP, terrassements et remblaiement technique

L'ensemble des démolitions ou déposes du séparateur à hydrocarbures existant, ainsi que le réseau by-pass associé.

La prestation comprend en particulier :

- Les découpes soignées au droit des revêtements, le décapage du revêtement et les terrassements en déblai nécessaires, l'évacuation des gravats en décharge,
- Toutes sujétions de vidange du séparateur et de dépollution,
- Toutes sujétions de dépose et d'évacuation de l'ouvrage en décharge agréés,
- Le remblaiement en matériaux du site ou en grave 0/20 ou 0/31.5 si nécessaire.

### 1.1.6.3 Dépose de candélabre existant, stockage pour repose

L'ensemble des démolitions ou déposes de candélabre existant, y compris sujétions de déconnection du câble et démolition de massif de fondation, pour la purge du terrain.

La prestation comprend en particulier :

- La déconnection du réseau électrique, toutes sujétions pour assurer l'alimentation des candélabres conservés,
- La dépose soignée du candélabre, toutes sujétions de protection et stockage sur site
- La démolition du regard de visite et du scellement béton intérieur, jusqu'au niveau nécessaire (-50cm/niveau fini minimum), les terrassements en déblai nécessaires, l'évacuation des gravats en décharge,

- Toutes sujétions de découpe de la tuyauterie PEHD, tube métallique de forage, du réseau électrique,
- Toutes sujétions de dépose de bouchonnage ou plaque pleine,
- Le remblaiement en matériaux du site.

Si un équipement devait être dégradé par manque de précaution lors de l'intervention ou par manque de protection lors de stockage, l'Entreprise devra livrer à ses frais un candélabre neuf identique à l'existant.

#### 1.1.6.4 Dépose des équipements du city stade existant, stockage ou évacuation

L'ensemble des démolitions ou déposes soignées des ouvrages existants, pour mise en place d'un nouvel équipement en lieu et place de l'existant, toutes sujétions de stockage des équipements en état suivant indications de la MOA. Le décapage du revêtement est inclus dans l'article 1.1.6.7 du présent CCTP.

Il est précisé qu'en cas de dégradations constatées sur des ouvrages existants ne pouvant plus être récupérés par la MOA, l'Entrepreneur devra la fourniture, à sa charge, d'équipements équivalents neufs.

La prestation comprend en particulier :

- Les découpes et terrassements soignés au droit des ouvrages à déposer,
- Toutes sujétions de dépose soignée des équipements : pare-ballon avec filet, poteaux et filet de tennis, et panier de basket, en particulier,
- Toutes sujétions de mise en stock des éléments conservés par la MOA, à l'endroit défini par l'UJPE, l'évacuation en décharge de tous les autres éléments,
- La démolition et l'évacuation des massifs de fondation,
- Le remblaiement en matériaux du site ou en grave 0/20 ou 0/31.5 si nécessaire,

#### 1.1.6.5 Dépose du portillon du parcours sportif, évacuation

L'ensemble des démolitions ou déposes soignées de l'ouvrage existant.

Il est précisé qu'en cas de dégradations constatées sur des ouvrages existants conservés, l'Entrepreneur devra la fourniture, à sa charge, les réparations nécessaires.

La prestation comprend en particulier :

- Les découpes soignées au droit des ouvrages conservées,
- Le terrassement et la démolition des massifs de fondation,
- La dépose soignée du portillon, l'évacuation en décharge,
- Le remblaiement en matériaux du site,
- Les reprises sur ouvrages conservés le cas échéant.

#### 1.1.6.6 Reprises sur portail d'entrée pour insertion portillon

L'ensemble des démolitions ou déposes soignées des ouvrages existants, en vue de la modification du portail d'entrée de site.

Il est précisé qu'en cas de dégradations constatées sur l'ouvrage existant ne permettant pas sa réutilisation tel que prévu au marché, l'Entrepreneur devra la fourniture, à sa charge, un équipement neuf.

La prestation comprend en particulier :

- Les découpes soignées au droit des revêtements ou ouvrages conservées,
- La découpe soignée du massif de fondation au droit du futur portillon à insérer, y compris rail de coulissage,
- Le déplacement du poteau contre le mur existant, les reprises éventuelles sur le mur pour remise en état,
- Toutes sujétions de reprises sur les dispositifs de gestion de l'ouverture/fermeture du portail, pour réduire la largeur d'ouverture du portail d'accès principal,
- Le remblaiement en matériaux du site ou en grave 0/20 ou 0/31.5 si nécessaire,
- Les reprises sur ouvrages conservés le cas échéant.

#### 1.1.6.7 Démolition des revêtements, y compris le sciage soigné des parties conservées

L'ensemble des démolitions de revêtements existants de tous types et de toutes épaisseurs nécessaires à l'exécution des travaux, y compris les sciages soignés.

La prestation comprend en particulier :

- Les découpes soignées au droit des revêtements ou ouvrages conservées,
- Toutes sujétions de démolitions et rabotage, en enrobé ou béton, avant tranchées de réseaux sur parking et entrée à l'Est, le terrain multisport, en particulier. La prestation ne comprend pas la rampe en béton au Nord, ni les parties en bois ou béton couvertes actuellement à Ouest,
- Les reprises sur ouvrages existants conservés le cas échéant,
- Le remblaiement en matériaux du site ou en grave 0/20 ou 0/31.5 si nécessaire,
- Le chargement et l'évacuation des produits en décharge agréée et contrôlée par le Maître d'Œuvre

#### 1.1.6.8 Démolition de bordures et petits ouvrages béton, évacuation

L'ensemble des démolitions ou déposes des ouvrages existants nécessaires à l'exécution des travaux sera réalisé par l'Entrepreneur après constat préalable avec le Maître d'Œuvre et de la maîtrise d'ouvrage si nécessaire. Elle concerne les bordures, emmarchements, têtes de pont au droit des bassins, ouvrages divers éventuels.

La prestation comprend en particulier :

- Les découpes soignées au droit des revêtements ou ouvrages conservées,
- Toutes sujétions de déposes soignées ou démolitions,
- Le remblaiement en matériaux du site ou en grave 0/20 ou 0/31.5 si nécessaire,
- Les reprises ponctuelles des finitions de nivellement aux raccordements des espaces publics,
- Le chargement et l'évacuation des produits en décharge agréée et contrôlée par le Maître d'Œuvre.

## CHAPITRE 2 : TERRASSEMENTS

### 2.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

#### 2.1.1 GENERALITES

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- Le décapage du terrain en surface, l'évacuation des terres en décharge,
- Le terrassement en masse des plateformes du bâtiment, du bassin et des voiries,
- La préparation de zones de plantations pour le lot paysage,
- Les purges éventuelles,
- Les travaux de dépollution éventuels,
- Les substitutions complémentaires éventuels,

L'Entrepreneur reconnaît avoir apprécié toutes les difficultés et les servitudes résultants d'une parfaite reconnaissance du terrain.

Les pentes des talus en déblais ou en remblais seront conformes à l'étude de sol, elles devront être confortées en fonction des terrains rencontrés et des dénivelés des talus. Les talus seront obligatoirement protégés par couverture, cunette en haut de talus et drainage de la plateforme basse.

L'Entrepreneur se doit d'avoir pris connaissance des études géotechniques, concernant la nature du terrain et le diagnostic du mur périphérique.

#### 2.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

##### 2.1.2.1 Remblaiement périphérique

Conformément aux attentes de la Carsat, le remblaiement périphérique du bâtiment devra avoir lieu dès que l'étanchéité des soubassements a été effectué, de façon à sécuriser les accès aux postes de travail.

##### 2.1.2.2 Nature du sol

Les entreprises sont informées que la définition des prix de terrassements comprend l'exécution en terrain de toute nature.

##### 2.1.2.3 Implantation

L'Entrepreneur sera responsable de l'implantation altimétrique et en plan des plates-formes. L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution des terrassements et devra les faire approuver par le Maître d'Œuvre. Il fera exécuter à ses frais les implantations par un géomètre. Toutes les côtes portées sur le plan de voirie devront être vérifiées par l'Entrepreneur, il sera tenu de signaler toutes erreurs ou omissions au bureau d'études, faute de quoi il devra les adaptations et les modifications nécessaires à la réalisation du projet sans qu'il puisse arguer d'une plus-value ou d'une faute quelconque envers l'auteur du plan de voirie. Lors de ses terrassements, l'Entrepreneur sera censé avoir recueilli tous les renseignements qui lui auront été nécessaires pour exécuter ses ouvrages.

##### 2.1.2.4 Protection et dévoiement de réseaux et d'ouvrages existants

L'Entrepreneur devra toutes les protections nécessaires des ouvrages existants pendant la durée du chantier ainsi que la sécurité des personnes et des biens, ainsi que la remise en état des parties dégradées (public et privée) et le nettoyage des voies au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Toutes les précautions seront prises lors des terrassements pour éviter tout accrochage ou détérioration de réseaux existants. S'il venait à exister des réseaux sur l'emprise des terrassements, ils seraient déplacés ou déviés ou obturés selon leur utilité sans avenant au marché initial.

##### 2.1.2.5 Ouvrages rencontrés dans les fouilles

L'Entrepreneur devra, sans supplément de prix, la démolition de tous les ouvrages rencontrés dans les fouilles, tels qu'anciennes maçonneries, canalisations, tuyauteries, etc... Quels que soient les moyens mis en œuvre pour effectuer lesdites démolitions.

Ces ouvrages seront arasés en fond de fouilles.

Aucune maçonnerie, canalisations, tuyauterie etc... Rencontrées dans les fouilles ne devront être démolies sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées, présentant un caractère de propriété ou d'utilité publique.

D'une façon générale, il devra tous les travaux nécessaires pour l'exécution des plateformes suivant les plans de terrassement.

Toute découverte fortuite à caractère archéologique ou historique, effectuée à l'occasion des travaux, devra être déclarée au Service Régional de l'Archéologie du département des Alpes-de-Haute-Provence.

Rencontre de canalisations de toute nature :

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux. Il est précisé notamment qu'il prendra toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations ou conduites étant entendu qu'en aucun cas, les dispositifs adoptés pour réaliser ce soutien ne prendront appui sur les étrépillons des étalements ou blindage des fouilles. L'Entrepreneur ne sera pas admis à présenter des réclamations de quelque nature que ce soit, du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages l'obligerait à prendre des mesures de soutien des canalisations ou de conduites sur quelques longueurs qu'elles puissent s'étendre. Les services concessionnaires devront être avisés en temps utile de la date d'exécution des travaux au voisinage des réseaux en service ; ils délèguent alors un agent sur le lieu des travaux et prescriront les dispositions qu'ils jugent utile. En cas de dommages causés accidentellement à un réseau, ou si des troubles ou des avaries résultant des travaux étaient constatés sur les réseaux en service, il y aura lieu de prévenir d'urgence, même la nuit ou les jours non ouvrables, les services concessionnaires concernés. Toutes les dépenses et indemnités nécessitées par les réparations seront imputées à l'Entrepreneur. Tous les frais de croisement et de longements de réseaux existants sont intégrés dans l'offre de l'entreprise.

## 2.1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

### 2.1.3.1 Plan de contrôle

Suivant les prescriptions des articles 3 et 4 du fascicule 25 du CCTG, l'entreprise doit reconnaître l'état de la forme et effectuer les travaux de remise en état. L'Entrepreneur devra se conformer aux instructions données sur place par le Maître d'Œuvre. Il devra le prévenir de tous ses essais et épreuves 4 jours ouvrables à l'avance. Il devra lui réserver toutes les facilités pour qu'il puisse contrôler l'exécution des travaux. Tous les contrôles seront obligatoirement réalisés par un Laboratoire National indépendant de l'entreprise.

### 2.1.3.2 Contrôle des matériaux

L'Entrepreneur doit réaliser des essais sur les matériaux extraits pour une classification GTR (1/150 m<sup>3</sup>)

- Analyse granulométrique,
- Equivalent de sable,
- Limites d'Atterberg,
- Teneur en eau,
- Examen visuel,
- Essai Proctor,
- Teneur en matières organiques.

Il devra réaliser des planches d'essais pour les sols dits évolutifs non repris par la classification GTR, il devra alors fournir :

- Un rapport sur les essais effectués au laboratoire de chantier et sur planches d'essais,
- Une fiche de prescriptions techniques de compactage,
- Une fiche du matériel de mise en œuvre.

### 2.1.3.3 Contrôle de la mise en place

Les différentes méthodes seront adaptées au matériau à mettre en place et à la nature de l'ouvrage.

- Méthode Q/S (Q = Volume mis en œuvre en m<sup>3</sup> mesuré après compactage S = Surface balayée par l'engin de compactage en m<sup>2</sup>),
- Contrôle de densité mis en place,

- Contrôles contradictoires (si la mise en œuvre présente des défauts),
- Essais de laboratoires,
- Contrôle de la portance et de compacité
  - Terrain meuble Granulométrie Teneur en eau Essai Proctor CBR Classification GTR Densité au Gamadensimètre type DR,
  - Couche de forme Densité au Gamadensimètre type DR Déformabilité à la plaque D600 Coefficient de restitution,
  - Remblais en grande masse Densité au Gamadensimètre type DR Déformabilité à la plaque D600,

Les valeurs à atteindre sont indiquées dans les différents chapitres, déformabilité à la plaque D 600 1 essai tous les 100 m<sup>2</sup> :

- EV2/EV1
- Valeurs EV2
- Coefficient de Westergaard  $K > 6$ ,
- Densité sèche supérieure ou égale à 95% de l'optimum Proctor normal. Les couches compactées ne seront considérées comme bonnes que si, au plus une mesure de densité sèche est inférieure au minimum prescrit. Un contrôle final sera établi sur la totalité du remblai par des essais de pénétration statique ou dynamique.

## 2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 2.2.1 TERRASSEMENTS EN DEBLAI

#### 2.2.1.1 Terrassements en déblai en terrain de toutes natures, pour extension de bâtiment, stockage

Sur les zones en remblai, l'Entrepreneur doit procéder au décapage de la terre végétale avant la réalisation des terrassements en masse. Ces matériaux seront stockés séparément sur site en vue des remblaiements des espaces extérieurs. Ils sont quantifiés dans les volumes de déblais du présent article.

Les déblais seront exécutés en terrain de toute nature, en tenant compte du plan de nivellement pour la réalisation de la plateforme sous bâtiment conformément aux plans.

En la présence de terrains sensibles à l'eau surmontant les graves, lors des terrassements les fonds de forme terrassés devront présenter des pentes vers les extérieurs afin qu'en cas d'intempéries, les eaux de ruissellement soient naturellement évacuées et récoltées dans le système de drainage mis en œuvre en périphérie du terrain.

Les techniques et les matériels seront adaptés aux sols rencontrés et conformes aux dispositions GTR et au fascicule N°2 du CCTG. Les matériaux seront stockés sur site, en fonction de leur nature, pour être réutilisés en remblai

Les travaux comprennent :

- Le piquetage,
- L'extraction et le chargement des matériaux,
- La purge des parties malsaines,
- Le déchargement et stockage sur site,
- Le fractionnement ou l'enlèvement des blocs,
- Le réglage des plates-formes et talus,
- Le compactage,
- La protection contre les venues d'eau,
- Déblais en terrain meuble : sont considérés comme déblais en terrain meuble ceux qui peuvent être extraits directement par des engins à lame,
- Compactage du sol aux emplacements des extensions des bâtiments, le sol sera compacté de façon à obtenir un taux de compactage égal à 95% de l'optimum Proctor modifié.

De façon générale, après purge de la terre végétale, des matériaux les plus médiocres ou les zones remaniées par les intempéries et compactage soigneux du fond forme, seront réceptionner avec des essais de chargement à la plaque, méthode LCPC-CT2, avec les critères suivants :

- $EV2 > 30 \text{ MPa}$
- $EV2 / EV1 < 2.2$

Si ces critères ne sont pas atteints, il sera nécessaire de réaliser une substitution des sols en matériaux gravo-sableux de bonne qualité insensibles à l'eau.

#### 2.2.1.2 Terrassements en déblai en terrain de toutes natures, pour espaces extérieurs, stockage

Les prestations seront conformes aux dispositions de l'article 2.2.1.1 du présent CCTP, pour la mise à niveau et le modelage des fonds de formes des aménagements extérieurs.

L'Entrepreneur doit toutes sujétions de tri et de stockage des matériaux nécessaires pour la réutilisation en remblai.

#### 2.2.1.3 Terrassements en déblai en terrain de toutes natures (purgés), évacuation

Les prestations seront conformes aux dispositions de l'article 2.2.1.1 du présent CCTP, elle concerne les déblais de matériaux impropres au remblaiement in situ, qui seront évacués en décharge.

L'Entrepreneur doit toutes sujétions de tri et de stockage des matériaux nécessaires pour la réutilisation en remblai.

## **2.2.2 TERRASSEMENTS EN REMBLAI**

#### 2.2.2.1 Terrassements en remblai issue du tri des déblais stockés, pour remodelage du terrain

Les travaux ne doivent démarrer qu'après acceptation des états de surfaces par le Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur doit prendre les dispositions pour que les phases d'exécution ne mettent pas en cause la pérennité de l'ouvrage. Il doit respecter les prescriptions concernant la montée des remblais sur sol compressible ainsi que l'influence des tassements sur les ouvrages contigus.

Le profil des talus sera obtenu par la méthode du remblai excédentaire (méthode qui consiste à créer une surlargeur à la mise en œuvre afin d'obtenir un compactage maximum en bord de talus. Les matériaux excédentaires seront repris selon les pentes définies sur les plans). Toute autre méthode doit avoir reçu l'aval du Maître d'Œuvre.

La mise en œuvre des remblais devra répondre à une méthodologie précise et clairement définie par l'entreprise afin que les tassements intrinsèques de ces remblais soient limités et leur stabilité assurée à long terme.

#### Pour les arases des espaces verts :

Elles seront fixées au niveau fini du terrain sur les zones en prairie rustique, à -30cm sur les zones de massifs, et à -40cm pour les haies d'arbustes, conformément au plan des espaces verts (lot14).

Aucun critère de portance spécifique. La préparation fine du fond de forme des espaces verts et la mise en œuvre de la terre végétale sera réalisée par le lot paysage.

De façon générale, après purge de la terre végétale, des matériaux les plus médiocres ou les zones remaniées par les intempéries et compactage soigneux du fond forme, seront réceptionner avec des essais de chargement à la plaque, méthode LCPC-CT2, avec les critères suivants :

- $EV2 > 30 \text{ MPa}$
- $EV2 / EV1 < 2.2$

#### 2.2.2.2 Terrassements en remblai d'apport, pour mise à niveau du fond de forme d'extension bâtiment

Les prestations seront conformes aux dispositions de l'article 2.2.2.1 du présent CCTP, pour la mise à niveau des plateformes d'extension bâtiment.

Le remblai sera à réaliser avec un matériau d'apport, il sera soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant sa mise en œuvre.

#### 2.2.2.3 Terrassements en remblai d'apport, pour remodelage du terrain

Les prestations seront conformes aux dispositions de l'article 2.2.2.1 du présent CCTP, pour le remodelage du terrain conformément au plan de nivellement.

Le remblaiement sera réalisé avec un matériau d'apport, il sera soumis à l'approbation de la MOE.

## CHAPITRE 3 : VOIRIE

### 3.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

#### 3.1.1 GENERALITES

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- La réalisation des revêtements de voirie et espaces piétons, y compris leurs structures,
- La pose de bordures diverses,
- La pose de serrureries,
- La réalisation d'un city stade,
- La réalisation d'emmarchements et murets.

Les indications données ci-dessous ne préjugent en rien des travaux à exécuter. L'entreprise reste libre des dispositions à adopter.

#### 3.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le maître d'œuvre et répondront aux prescriptions du CCTG. Ils seront pris par l'entrepreneur à ses frais chez les fournisseurs sans que le maître d'ouvrage n'ait à intervenir. Ils rempliront les conditions exigées par les organismes de normalisation et par les instructions ministérielles en vigueur. Dans les 20 jours suivants du marché, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre les caractéristiques des matériaux qui répondent aux clauses techniques. Ils seront reçus et examinés provisoirement avant l'emploi. L'entrepreneur devra tenir à disposition un dossier technique contenant la définition, provenance et nature des produits utilisés.

#### 3.1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

##### 3.1.3.1 Béton

Les bétons seront conformes aux exigences du Maître d'Ouvrage.

- Ciment

Les ciments employés proviendront d'une marque agréée par le Directeur de Travaux. Le produit devra satisfaire aux normes AFNOR 15.301-302 et au fascicule du CCTG. Le ciment employé sera du type CPJ 45 ou CPA 300/350 NFP 15.302.

- Eau de gâchage

Elle devra satisfaire au fascicule N°65 du CCTG et à la norme AFNOR P 18.303.

- Granulats et sables

Ils devront répondre aux normes AFNOR NFP 18.301-302-304-310-311. La granulométrie des plus gros éléments est de 3/8 pour le béton désactivé et 10/15 pour le béton hydraulique. Les sables fins seront du type de rivière lavé 0/4 sans matière schisteuse, ayant un équivalent de sables ES>60. La quantité d'éléments fins devra être éliminée par décantation et être inférieure à 5%. Les sables pour béton devront avoir une proportion d'éléments retenus sur le tamis de module 33 < à 10%. Les sables pour mortier devront avoir une proportion d'éléments retenus sur le tamis de module 35 < à 10%. La proportion maximale en poids de granulats au lavage au tamis de 2 mm sera < à 2%.

- Armatures

Les aciers de la nuance Fe E 40 A, Fe E 24 ou HA (Haute adhérence) seront utilisés. Ils seront conformes aux normes NFP 35-015 à 022. Les dallages seront armés par treillis soudé dimensionné selon le trafic au droit de la zone. Les bêches seront renforcées par la mise en place de Tor de 10. Une note de calcul sera fournie 15 jours avant le début des ouvrages.

- Adjuvant et produits de cure

L'emploi des adjuvants et de produits de cure doit être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre. Les retardateurs de prise sont à éviter. L'emploi d'entraîneur d'air et de plastifiant est indispensable.

- Coffrages

À l'exception des chantiers dont la mise en œuvre est effectuée à l'aide d'une machine à coffrage glissant, l'utilisation des coffrages est indispensable pour la mise en œuvre du béton.

Les coffrages peuvent être des éléments en bois, en tôle d'acier, des bandes d'éléments modulaires (cas d'un Calepinage). Les coffrages des ouvrages sont des coffrages ordinaires pour les surfaces devant demeurer cachées, des coffrages soignés pour les surfaces vues et des coffrages spéciaux (coffrages avec clef) pour joints de construction.

- Caractéristiques

La formulation du béton proposée par l'entreprise devra respecter, lors de l'épreuve de l'étude de formulation, les caractéristiques physiques et mécaniques suivantes :

- L'air occlus est requis pour tous les bétons. La teneur en air occlus est conforme au tableau NA-F1 de la norme NF EN 206-1 et son annexe nationale pour les classes d'exposition XF2 ou XF4. La teneur en air occlus, mesurée selon la norme NF EN 12350-7, doit être comprise entre 3 et 6 %.
- L'affaissement au cône : 10 cm  $\pm$  2 cm (norme NF EN 12350-2 ou équivalent).
- La résistance mécanique est requise pour tous les bétons. Elle est conforme aux normes NF EN 13877-1, NF EN 206-1 et son annexe nationale. Elle est mesurée par l'essai de compression, conformément à la norme NF EN 12390-3\*.
- Le tableau ci-dessous définit les catégories de résistance mécanique à atteindre à 28 jours, exprimées par les valeurs caractéristiques et mesurées sur éprouvettes cylindriques de dimensions conformes à la norme NF EN 12390-1. Les valeurs prescrites doivent être choisies dans l'une ou l'autre des colonnes du tableau.
- Catégories de béton en fonction de la résistance mécanique à 28 jours.

| Catégorie | Classe en compression (NF EN 12390-3) | Classe de Fendage (NF EN 12390-6) |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 6         | C38                                   | S3,3                              |
| 5         | C32                                   | S2,7                              |
| 4         | C29                                   | S2,4                              |
| 3         | C25                                   | S2,0                              |
| 2         | C20                                   | S1,7                              |

- Le béton doit avoir une résistance en fendage de 2,7MPa à 28 jours pour les zones piétonnes et 3.3MPa à 28 jours pour les zones circulées.

- Fabrication et transport du béton

- Le béton sera fabriqué dans une centrale à béton conforme à la norme NF P 98-730 : débit 50m<sup>3</sup>/h. La norme NF P 98-170 précise les conditions d'emploi.
- La centrale sera soumise par l'entreprise à l'acceptation du Maître d'Œuvre.
- Dans le cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, on choisira de préférence une centrale disposant du droit d'usage de la marque NF (ou inscrite sur les listes d'aptitude du ministère de l'Équipement). Le béton produit sera conforme à la norme NF EN 206-1.

- Épreuves de convenance

- Épreuve de convenance de fabrication
  - L'épreuve de convenance de fabrication est à la charge du présent lot.
  - Elle se déroulera conformément au paragraphe 6 de la norme NF P 98-170.
  - En cas d'utilisation d'un béton provenant d'une centrale titulaire du droit d'usage de la marque NF, il n'y aura pas de convenance de fabrication.
- Épreuve de convenance de mise en œuvre
  - L'épreuve de convenance de mise en œuvre est à la charge du présent Lot.
  - Elle se déroulera conformément au paragraphe 6 de la norme NF P 98-170.
  - Trois planches de référence de dimension : 1 m x 1 m seront exécutées par l'entreprise.
  - Pour les projets prévoyant la réalisation de béton désactivé, l'épreuve de convenance comprendra en plus la mise en œuvre du retardateur de prise.

- Mise en œuvre du béton
  - Conditions de mise en œuvre
    - La mise en œuvre du béton sera assurée par lissage manuel. Il pourra être vibré sans instance au droit des ferrillages.
    - En cas d'utilisation d'une machine à coffrage glissant, celle-ci devra figurer sur la liste d'aptitude.
    - La couche de béton sera répandue en pleine épaisseur, ou en deux couches après acceptation du principe par le Moe.
    - En cas d'arrêt de mise en œuvre, l'entreprise réalisera un joint de construction dont elle proposera les modalités d'exécution pour acceptation au Maître d'Œuvre.
  - Prise en compte des conditions météorologiques
    - L'entreprise devra se tenir informée des conditions météorologiques afin de prendre les dispositions nécessaires en cas de pluie, vent, fortes chaleurs ou gel.
    - Dans le cas d'un chantier important, l'Entrepreneur devra installer, à une hauteur d'un mètre du sol, à un point du chantier accepté par le Maître d'Œuvre, un enregistreur de température et d'hygrométrie.
    - Les conditions atmosphériques ont une action sur la vitesse d'évaporation de l'eau du béton.

L'entreprise devra prendre des précautions en fonction des conditions atmosphériques telles que celles définies dans le tableau ci-après :

| Précautions en fonction des conditions atmosphériques |                                                           |               |                                                       |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température ambiante<br>Hygrométrie                   | De 5 à 20 °C                                              | De 20 à 25 °C | De 25 à 30 °C                                         | > 30 °C                                                                                  |
| De 60 à 100 %                                         | Conditions normales de bétonnage                          |               |                                                       | Cure renforcée                                                                           |
| de 50 à 60 %                                          | Cure renforcée                                            |               | Cure renforcée et arrosage maintenu de la plate-forme | Bétonnage à partir de 12 heures<br>Cure renforcée et arrosage maintenu de la plate-forme |
| de 40 à 50 %                                          | * Cure renforcée<br>* Arrosage maintenu de la plate-forme |               | Bétonnage après 12 heures                             |                                                                                          |
| < 40 %                                                |                                                           |               | Cure renforcée et arrosage maintenu de la plate-forme | Pas de bétonnage sans mesures spéciales                                                  |

- Bétonnage par temps chaud et/ou par temps sec
  - Le béton avant mise en place est à une température inférieure à 30°C. Si la température ambiante est supérieure à 20°C ou si l'hygrométrie est inférieure à 50 %, deux précautions particulières sont prises :
  - L'heure de début du bétonnage est retardée en fonction de la vitesse de réaction du ciment utilisé, pour éviter que le dégagement de chaleur lié à l'hydratation du ciment ne se produise au moment des fortes chaleurs,
  - La cure du béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu pour les conditions courantes.
  - Si la température ambiante est supérieure à 30°C, des dispositions particulières de protection du béton seront prises.
- Bétonnage par temps froid
  - La température du béton avant mise en place est supérieure à 5 °C. Si la température ambiante est inférieure à 5 °C, tout en étant supérieure à 0 °C, et s'il y a des risques de gel dans les 24 heures qui suivent la mise en place du béton, des protections particulières sont mises en place après acceptation du Maître d'Œuvre.
  - Tout bétonnage sera interdit lorsque la température mesurée sur le chantier à 7 heures du matin sera inférieure à 0 °C.

- Lorsque le béton est mis en œuvre par temps froid et que la température peut descendre à 2 °C, l'Entrepreneur doit disposer, le long de l'ouvrage à bétonner, soit de la paille, soit des paillasons, soit des éléments en matériau isolant ou tout autre matériel approprié qui sera utilisé pour empêcher le béton frais de geler. Le béton endommagé par le gel devra être enlevé et remplacé et, cela aux frais de l'Entrepreneur.
- Bétonnage par temps humide
  - En cas de risque de pluie, une feuille de protection souple ou des coffrages légers sont approvisionnés afin de pouvoir protéger la surface de la dalle et maintenir les bords en place.
  - En cas de prévision d'orage, la fabrication du béton sera suspendue.
  - A la fin de la pluie lorsque le béton reprend sa teinte mate un nouvel épandage du produit de cure est effectué sur les zones dégradées ou non traitées, si le béton est très dégradé, il est immédiatement remplacé.
- Bétonnage par grand vent
  - Dans le cas de vent fort (supérieur à 6 m/s), la cure de béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu dans les conditions courantes.

- Coffrages : pose et contrôle

La pose des coffrages sera réalisée par l'entreprise et le nivellement effectué sous sa responsabilité. Les coffrages ne doivent pas présenter de risque d'absorption de l'eau du béton. Ils sont fixés au sol à l'aide de fiches dont l'espacement est inférieur à 1 m. Leur alignement ne doit pas s'écarter de plus de 1 cm de l'alignement théorique. Leur calage et leur rigidité sont tels qu'ils ne présentent pas de creux ou de bosses supérieurs à 3 mm sous la règle de 3 m. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la nécessité de nettoyer, après usage, les coffrages pour préserver leur système de réglage et ne pas les alourdir inutilement.

- Approvisionnement du béton

Le délai de livraison entre la fabrication et le site de mise en œuvre du béton fera l'objet d'un suivi permanent par l'entreprise avec consignation sur un registre spécial.

- Mise en place du béton

Répartition du béton : L'Entrepreneur veillera à assurer une répartition homogène du béton conformément aux normes en vigueur.

- Talochage et lissage du béton

Après la mise en œuvre du béton, le revêtement doit présenter une surface lisse, fermée, exempte de cavités et de vagues. L'emploi d'une lisseuse à main est fortement recommandé.

- Joints

- Schéma de jointoiement

- L'Entrepreneur doit réaliser l'ensemble des joints conformément au schéma de jointoiement qu'il aura préalablement présenté au Moe pour validation conformément à la norme NF P 98-170 ou équivalent.

- Disposition des joints

- L'Entrepreneur disposera les joints de manière à ne pas créer d'angles aigus ou de resserrements.
    - Les joints longitudinaux (parallèles à l'axe de bétonnage) ne sont nécessaires que si la largeur de la voirie est supérieure à 4,5 m.
    - L'espacement entre deux joints transversaux (à l'axe de la voirie) sera réalisé en fonction de l'épaisseur de la dalle. Il ne doit pas être supérieur à 25 fois l'épaisseur de la dalle.
    - Au niveau de chaque obstacle fixe (candélabres, bâtiments, bouches d'égout...) l'Entrepreneur devra réaliser un joint de désolidarisation.
    - Après chaque arrêt de bétonnage, l'Entrepreneur réalisera un joint de construction.

- Confection des joints

- Joints de retrait-flexion

Les joints de retrait-flexion transversaux et longitudinaux seront exécutés par sciage après la mise en œuvre du béton dans une plage de 6 à 48 heures, en fonction des caractéristiques du béton et de l'environnement climatique.

Les joints sciés sont réalisés à l'aide de scies circulaires. Le choix de la lame, la vitesse de coupe et la vitesse d'avancement sont fixés en fonction de la dureté des granulats entrant dans la composition du béton. La capacité de coupe (nombre de scies disponibles) est définie selon la cadence maximale de bétonnage prévue sur le chantier. Lors des essais préalables sur la planche d'essai, le Maître d'Œuvre veillera particulièrement au réglage des matériels de sciage et à la qualité de leur conduite. Il convient de s'assurer de la mise à disposition sur le chantier des machines de secours en cas de panne.

Les joints auront une profondeur de l'ordre de 1/4 à 1/3 de l'épaisseur de dalle béton.

- Joints de dilatation

Ils seront constitués d'une fourrure en matière compressible, de 10 à 20 mm d'épaisseur, placée sur toute l'épaisseur de la dalle.

### 3.1.3.2 Contrôle des travaux :

Les contrôles et essais sont réalisés à la charge de l'Entrepreneur.

- Corps de chaussée

La densité sèche devra être supérieure à 95% de l'Optimum Proctor Modifié pour 95% des mesures. La teneur en eau devra correspondre à celle de l'O.P.M. La tolérance de forme est de + ou – 1 cm. Les contrôles seront au nombre de 1 par 50 m³.

Le coefficient d'irrégularité de surfacage mesuré au via graphe sera inférieur à 5 pour une bande de 100 m. La tolérance de nivellement est de + ou – 1 cm pour la couche de base et de fondation. La tolérance de nivellement est de + ou – 0.5 cm pour la couche de liaison. La tolérance de nivellement est de + ou – 0.3 cm pour la couche de roulement.

- Bordures

- Résistance et dosage du béton
- Alignement

- Béton

L'entreprise fournira les essais de compression sur les éprouvettes choisies par le Maître d'Œuvre.

## 3.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le Maître d'Œuvre et répondront aux prescriptions du CCTG. Ils seront pris par l'Entrepreneur à ses frais chez les fournisseurs sans que le Maître d'Ouvrage n'ait à intervenir. Ils rempliront les conditions exigées par les organismes de normalisation et par les instructions ministérielles en vigueur. Dans les 20 jours suivants du marché, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre les caractéristiques des matériaux qui répondent aux clauses techniques. Ils seront reçus et examinés provisoirement avant l'emploi. L'Entrepreneur devra tenir à disposition un dossier technique contenant la définition, provenance et nature des produits utilisés.

### 3.2.1 **TERRAIN SPORTIF EN REVÊTEMENT DRAINANT, Y COMPRIS REPRISE DE STRUCTURE DRAINANTE**

**Une planche d'essai devra être validée par l'architecte avant réalisation.**

La composition sera :

- Reprofilage et recompactage de la structure existante
- Géotextile anti-contaminant
- Reprise de la structure drainante sur 20cm
- Revêtement drainant sur 4 cm

Après le terrassement en déblai au niveau fini -25cm moyen (comptabilisé dans le prix 2-01-2 du DPGF), l'arase sera reprofilée et recompactée, elle sera réceptionnée selon les critères suivant :

- EV2 > 45 MPa,
- EV2 / EV1 < 2.1

Le géotextile anti-contaminant sera non tissé en polyester, polypropylène ou polyamide de préférence aiguilleté ayant les caractéristiques suivantes :

- Résistance à la rupture supérieure à 55 daN (NF07001),
- Allongement à la rupture supérieure à 50 % (NF07001),
- Résistance à la déchirure annoncée supérieure à 15 daN (NF37 104),
- Perméabilité à l'eau supérieure à 300 l/m<sup>2</sup>/s sous 0,05 bars,
- Poids supérieur ou égal à 250 g/m<sup>2</sup>.

Il sera mis en place sur toute l'arase du terrain avant reprise de la structure. Les lés devront avoir un recouvrement de 0,50 m minimum entre eux, remontés jusqu'au niveau supérieur de la GNT.

Les matériaux de la couche de structure seront en graves non traitées, ils proviendront d'une carrière agréée. La mise en œuvre de la GNT drainante 2/31.5 sera mise en œuvre sur une épaisseur de 20cm. Elle sera réceptionnée selon les critères suivant :

- $EV2 > 60 \text{ MPa}$ ,
- $EV2 / EV1 < 2$

Le revêtement sera un revêtement drainant, à liant clair permettant de faire ressortir la couleur des granulats, de type « Urbalith », « Décovia », « Qualirain », ou équivalent.

Il comprendra toutes sujétions de teintes (3 minimum), suivant le choix de la MOA et de l'Architecte.

### 3.2.2 ESPACE PIETONS EN BETON SABLE, Y COMPRIS STRUCTURE

**Une planche d'essai devra être validée par l'architecte avant réalisation.**

La composition sera :

- Couche de forme en GNT 0/80 sur 30cm
- GNT 0/20 sur 10 cm
- Béton sablé sur 10 cm

L'entreprise doit la réalisation d'une couche de forme en GNT 0/80 sur une épaisseur de 30cm. Les matériaux proviendront des carrières agréées.

La prestation comprend :

- Le reprofilage et le recompactage du fond de forme (structure existante)
- La fourniture, le transport et mise en place de 30 cm de GNT 0/80, le produit ne sera validé que sur présentation et validation des courbes granulométriques et fiches techniques du produit,
- Compactage, réglage et mise à la côte.

La couche de forme devra être éventuellement arrosée et compactée. Ce matelas sera réceptionné avec des essais de chargement à la plaque, suivant le mode opératoire LCPC CT2 avec les critères suivants :

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

La teneur en eau devra être maintenue à la teneur en eau optimum du Proctor modifié par arrosage ou par humidification dans la masse à sa production. Une citerne en eau devra être présente pendant toute la durée de la mise en place de la grave non traitée.

En cas de restrictions dues aux vibrations, l'Entrepreneur proposera un atelier de compactage différent et adéquat dans les zones concernées par les risques de vibration.

Pour le compactage, il y aura sur le chantier au moins un compacteur vibrant et un compacteur pneumatique chargé à au moins 3 tonnes par roue.

En cas de restrictions dues aux vibrations, l'Entrepreneur proposera un atelier de compactage différent et adéquat dans les zones concernées par les risques de vibration.

La couche compactée devra être réalisée de façon à obtenir sur 95 % des mesures de densité, des valeurs supérieures à 95 % de la densité maximale obtenue à l'Essai Proctor.

Modifié OPM avec aucun point inférieur à 90 % de l'OPM.

En outre, des déflexions peuvent être exécutées. Ces déflexions devront être en tous points inférieures à 1,5 mm sous l'essieu de 13 T avec une moyenne des mesures inférieures à 1,2mm.

L'Entrepreneur fournira les camions nécessaires à la réalisation des essais.

Les écarts constatés après vérification des côtes de nivellement présentées devront rester dans la limite de tolérance de + 1 cm.

Une attention toute particulière sera apportée sur la non-ségrégation des matériaux mis en œuvre.

En cas de ségrégation, des fines complémentaires seront mises en place.

Les matériaux de la couche de fondation seront en graves non traitées. Ils proviendront des carrières agréées. La mise en œuvre de la GNT 0/20 se fera conformément aux dispositions ci-dessus.

La couche de fondation sera réceptionnée selon les critères suivant :

- Compacité q2

La composition du béton C25/30 pourra être la suivante :

- Granulats 6/10 Calcaire local
- Granulats 6/10 Concassé silico calcaire gris
- Ciment CEM 52,5 – coloré 3% de jaune
- Plastifiant, entraîneur d'air
- G/S mini 2,2

La prestation comprend toutes sujétions de coffrage, de variations d'épaisseur, de sujétions pour ruptures de pentes, découpe et rabotages entraînés par les raccordements, et de sablage au moyen de jets de sable haute pression. La réalisation des joints de dilatation réalisés par sciage sur 1/3 de l'épaisseur de la dalle.

Après la mise en œuvre du béton, le revêtement doit présenter une surface sablée, exempte de cavités et de vagues.

### 3.2.3 ESPACE PIETONS EN BETON BALAYE, Y COMPRIS STRUCTURE

Une planche d'essai devra être validée par l'architecte avant réalisation.

La composition sera :

- Couche de forme en GNT 0/80 sur 30cm
- GNT 0/20 sur 10 cm
- Béton balayé sur 10 cm

L'entreprise doit la réalisation d'une couche de forme en GNT 0/80 sur une épaisseur de 30cm. Les matériaux proviendront des carrières agréées. Elle sera conforme aux dispositions de l'article 3.2.2 du présent CCTP.

L'entreprise doit la réalisation d'une couche de fondation en GNT 0/20 sur une épaisseur de 10cm. Les matériaux proviendront des carrières agréées. Elle sera conforme aux dispositions de l'article 3.2.2 du présent CCTP.

La composition du béton C25/30 devra être validée par la maîtrise d'œuvre avant réalisation, après la mise en œuvre du béton, le revêtement doit présenter une surface balayée, exempte de cavités et de vagues.

Toutes sujétions, variations d'épaisseur, découpe et rabotages entraînés par les raccordements. La réalisation des joints de dilatation réalisés par sciage sur 1/3 de l'épaisseur de la dalle. La fourniture et la pulvérisation d'un bouche pore.

### 3.2.4 ESPACES PIETONS EN STABILISE, Y COMPRIS STRUCTURE

La composition sera :

- Couche de forme en GNT 0/80 sur 30cm
- GNT 0/20 sur 10 cm
- Stabilisé sur 10 cm

L'entreprise doit la réalisation d'une couche de forme en GNT 0/80 sur une épaisseur de 30cm, et une couche de fondation en GNT 0/20 sur une épaisseur de 10cm. Les matériaux proviendront des carrières agréées. Elles seront conformes aux dispositions de l'article 3.2.2 du présent CCTP.

L'entreprise doit la réalisation d'un cheminement en stabilisé, conformément aux plans. La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre des matériaux suivants de gravier concassé 0/6 compacté dont l'épaisseur devra être de 10cm. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Indice de plasticité compris entre 3 et 6
- Silice : +5 à 80%
- Limon et argile : 10 à 20%
- Calcaire : - de 10%
- Agrégats : 15 à 25%
- Chaux blanche (liant) : dosage à déterminer sur échantillons lors des travaux (6% minimum).

Après mise en œuvre d'un désherbant préventif, le sable siliceux sera répandu en surface de la grave et incorporé par roulage jusqu'au refus de pénétration.

Les matériaux seront malaxés et bloqués par arrosage puis compactés au rouleau. Des essais d'évacuation d'eau seront faits pour vérifier le bon écoulement des eaux et la tenue du revêtement au ruissellement.

### 3.2.5 REPRISES DE FINITION DE PARKING EN ENROBE APRES POSE DES RESEAUX

La prestation comprend toutes sujétions de reprise de la couche de finition de voirie du parking VL en enrobé, après remblaiement en GNT 0/31.5 des tranchées réseaux (comptabilisé dans le prix de pose des réseaux).

La structure sera reprofilée et recompaquée avant mise en œuvre de l'enrobé.

La couche de roulement sera un Béton Bitumineux Semi-Grenu 0/10 de classe 1, conforme à la norme NF P 98 150 et présentant des caractéristiques mécaniques conformes à la norme NF P 98-130. Il sera mis en œuvre sur une épaisseur de 6 cm.

Le liant sera un bitume pur 50-70.

Les granulats sont conformes à la norme XP P 18-540.

### 3.2.6 BORDURES

Les bordures seront en éléments préfabriqués de type T et P, de la classe 100 bars. Les bordures devront répondre à la norme NFP 98.302 et aux prescriptions du fascicule N°31 du CCTG. Ils devront porter de manière lisible les indications suivantes :

- Monogramme NFP,
- Marque de fabrication,
- Chiffres caractérisant la classe de résistances,
- Date de fabrication,
- Délai en nombre de jour fixant la date à partir de laquelle le fabricant garantit la résistance à la flexion.

Les bordures seront posées sur un béton d'assise dosé à 250 Kg/m<sup>3</sup> de CPA sur une épaisseur de 10 cm minimum et d'une largeur égale à la largeur de la bordure augmentée de 4 cm minimum de part et d'autre. Les joints seront tirés au mortier gras et tirés au fer. Les ragréages sont interdits. Les angles et courbes seront réalisés à partir d'éléments spéciaux. La prestation comprend toutes sujétions de pose en alignements et courbes. La mise en œuvre de ces éléments sera réalisée avant la confection du revêtement définitif.

### 3.2.6.1 Bordure P3

La réalisation des bordures P3 sera conforme aux exigences précisées ci-dessus.

### 3.2.6.2 Bordure bois

La bordure en bois sera en bois autoclave de classe 4, constituée de planches en pin maritime de dimensions minimales L x l x ép. = 2m x 20cm x 27mm. Elles seront arasées au niveau fini projeté.

Elles seront posées sur plots de fondation en béton garantissant la parfaite tenue des éléments.

### 3.2.6.3 Traverses bois pour réalisation de « pas d'âne »

Les traverses seront en pin autoclave de classe 4, de section 200x200 mm minimum, de longueur 1.00 m. Elles seront ancrées dans le stabilisé pour laisser la vue sur marche indiquée sur les plans, y compris toutes sujétions de tiges de scellement complémentaires pour assurer la stabilité des traverses si nécessaire.

## 3.2.7 MURETS ET EMMARCHEMENT

L'entreprise doit la réalisation de murets et murs maçonnés aggro ou préfabriqués de toutes hauteurs tels que définis sur les plans, et conformément aux dimensions spécifiées au DPGF. La prestation comprend toutes sujétions de traitement des raccordements entre ouvrages projetés ou existants.

La prestation comprend toutes les sujétions de précautions vis-à-vis des ouvrages existants, les reprises éventuelles en cas de dégradations.

L'entreprise devra transmettre une note de calcul pour chaque ouvrage.

La réalisation et le dimensionnement des ouvrages devront intégrer toutes sujétions de fixation d'une clôture ou d'un garde-corps le cas échéant.

Les murets auront une finition en enduit de ciment (enduit minéral talochés fin teinte à définir par l'Architecte). Une planche d'essais sera validée par la maîtrise d'œuvre.

La prestation comprend :

- Les terrassements,
- Les fondations adaptées aux contraintes sur les ouvrages,
- La fourniture des matériaux nécessaires pour l'exécution des ouvrages,
- La réalisation soignée,
- Les jointements et toutes autres sujétions de mise en œuvre,
- Toutes sujétions d'insertion des ouvrages au droit des interfaces des aménagements publics.

Des ouvrages dont l'aspect seraient reconnus défectueux par le Maître d'Œuvre ou non conforme à la définition imposée, seront repris par l'Entrepreneur et à ses frais ; les surfaces reconnues défectueuses seront reprises sur la totalité de la surface vue et non limitée aux parties défectueuses, afin de conserver l'homogénéité d'aspect de la surface considérée.

### 3.2.7.1 Muret support de clôture en entrée principale

Il aura une hauteur de vue de 15cm et une largeur de 15cm minimum, il devra supporter la clôture d'enceinte qui sera fixée dessus, il sera conforme aux exigences précisées ci-dessus.

### 3.2.7.2 Muret de jardinières

Il aura une hauteur de vue variable de 5 à 15cm et une largeur de 20cm, il sera conforme aux exigences précisées ci-dessus.

### 3.2.7.3 Muret le long de l'escalier courive salle de sport

Il aura une hauteur de vue variable de 5 à 40cm et une largeur de 15cm minimum, il sera réalisé le long de l'escalier existant et pour l'accompagnement du talus projeté, il sera conforme aux exigences précisées ci-dessus.

### 3.2.7.4 Emmarchement

L'emmarchement sera en béton armé préfabriqué, en béton brut poncé, y compris bêtes périphériques si nécessaire. Elle sera scellée sur un béton d'assise. La marche aura une hauteur de vue de 20 cm et une profondeur de 30cm.

La prestation comprend :

- Nez de marche arrondi et bande anti-dérapante (rainures dans le béton),
- Sur contre marche : 1ère et dernière contre marche peintes,
- Clous podotactiles en partie haute

### 3.2.8 SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE

L'Entreprise doit toutes sujétions de signalisation conforme à la réglementation PMR.

#### Signalisation horizontale

- Travaux de nettoyage :

Le nettoyage initial par décrottage, balayage et arrosage et le maintien en état de propreté de la partie de chaussée à marquer, seront exécutés par l'Entrepreneur et acceptés par le représentant du Maître d'Ouvrage avant toute exécution du marquage.

La signalisation horizontale sera réalisée en respectant les normes énoncées dans l'instruction interministérielle sur la signalisation routière en particulier :

Livre I – signalisation des routes – 7<sup>ème</sup> partie – Marques sur chaussées – articles 113 à 118-7 – approuvé par arrêté interministériel du 16 février 1988.

Ainsi que le marquage routier réglementaire selon l'Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la Certification de Conformité des Produits de Marquage de Chaussée, notamment respect des normes NF EN 1824 et EN 1436. Le marquage sera de type permanent, de classe de durabilité P6 et de qualité d'adhérence (valeur SRT) S4 au minimum.

Les produits utilisés devront être homologués et appliqués à la température fixée au certificat d'homologation.

L'Entrepreneur procédera immédiatement avant l'application des produits au dépoussiérage des parties de chaussée devant recevoir les lignes et marquages spéciaux.

Aucune application de produit n'est tolérée en dehors des conditions limites d'hygrométrie et de température indiquées aux certificats d'homologation.

- Produit de marquage :

Les produits de marquage utilisés en signalisation horizontale doivent obligatoirement être homologués par le ministère des transports.

#### Signalisation verticale

- Tôlerie

Les panneaux seront monobloc et en aluminium ayant subi un traitement chimique avant application du film rétro réfléchissant. Leur épaisseur devra être de dix-huit dixièmes de millimètre au minimum.

Les bords seront rendus non agressifs au moyen d'un double bord tombé et d'un rebordage final ou tout autre procédé équivalent.

Ils devront être équipés de glissières collées au dos, de section suffisante afin qu'elles assurent également la rigidité du panneau. Ils devront être équipés de glissières collées au dos, de section suffisante afin qu'elles assurent également la rigidité du panneau. Les glissières doivent également permettre un réglage horizontal du panneau sur son support.

Tous ces matériels devront être certifiés suivant la norme SP et provenir d'une usine ayant reçu l'agrément Ministériel.

- Revêtement et finition

La face arrière sera anodisée ou laque. Un film rétro réfléchissant micro prismatique de classe 2 DG sera appliqué en une seule pièce sur la face avant.

Un film rétro réfléchissant comportera les textes et symboles réglementaires définis par l'instruction interministérielle de signalisation routière. Ceux-ci seront exécutés uniquement par sérigraphie.

- Mât aluminium

Les mâts seront du type multi directionnel en aluminium de diamètre suffisant pour répondre aux classes MA-MB-MC-MF-ME-MG-MH. Ils seront cannelés et anodisés. Ils seront fermés à leur extrémité supérieure.

- Colliers et accessoires de fixation

Les colliers de fixation seront en aluminium et devront s'adapter à chaque type de supports et de panneaux. Ils seront anodisés.

La boulonnerie sera selon le type de matériel :

- En aluminium de diamètre 10 minimum à tête hexagonale,
- En aluminium de diamètre 10 minimum à 6 pans creux.

- Protection des panneaux de signalisation

Toutes les parties de fournitures, embases des supports, en contact avec le béton des massifs de fondation devront être peintes.

Les fournitures en aluminium recevront, outre la protection par galvanisation, une couche de peinture bitumineuse. Il en sera de même des pièces de scellement dans les parties vues.

- Fixation des panneaux de signalisation

Les dispositifs de fixation des panneaux de signalisation sur les mats doivent permettre leur positionnement définitif par déplacement horizontal et vertical des points de fixation.

La fixation sur leur support se fera par étrier et boulonnerie, le panneau étant muni de système d'attache sur bord retombé. La forme et la soudure de ces attaches doivent être conçues afin d'éviter les parties cachées qui risqueraient d'être imparfaitement traitées en anticorrosion. Les panneaux pourront être éventuellement renforcés au droit des attaches, aucune pièce mobile ne sera admise en renforcement.

- Type de panneaux

La commande, implantation et la mise en œuvre de l'ensemble de la signalisation verticale sont soumis à l'approbation préalable de la Maitrise d'œuvre.

Panneau « stationnement PMR »

La prestation du titulaire du présent lot prévoit, la fourniture et la mise en œuvre d'un panneau B6d de 450 + M6h classe 2, y compris :

- Fourniture et mise en œuvre de poteau 80/40 hauteur hors sol à la base du panneau minimum 2,20 m,
- Fourniture et mise en œuvre de Massif béton isolé de dimensions minimales 0,5 m x 0,5 m x 0,6 m pour scellement de support.

La prestation intègre toute suggestion de fourniture et mise en œuvre.

### 3.2.9 FOURNITURE ET POSE D'EQUIPEMENTS POUR CITY STADE

L'Entreprise doit toutes sujétions de fourniture et pose d'équipements sportifs et de sécurisation pour la réalisation d'un city stade de dimensions L x l = 14 x 6m, de type Casal sport ou équivalent.

Les équipements et serrurerie :

- 2 Cages de Handball, 2.40m x 1.70m, avec filet de but, équipées de panneaux de Basket de hauteur 2.60m



- Pare-ballon sur toute la périphérie du terrain d'une hauteur totale de 4m, avec ouverture libre sur 1.00m pour l'accès au terrain, constitué d'une partie rigide en treillis soudé sur une hauteur de 2m et un complément en filet de protection sur une hauteur de 2m, RAL 7016 à préciser avec l'architecte, comprenant à titre indicatif :
  - 2 Poteaux de départ de pare-ballons hauteur 4,00 m hors sol, diamètre 60 mm, acier galvanisé plastifié, avec patte poulie, patte jambe de force et anneaux à visser compris – prévu pour filet de 2,00 m + grille DF de 2,00m
  - 3 Poteaux d'angle de pare-ballons hauteur 4,00 m hors sol, diamètre 60 mm, acier galvanisé plastifié, avec 2 pattes poulie, 2 pattes jambe de force, anneaux à visser compris - prévu pour panneau DF hauteur 2,03 m + filet hauteur 2,00 m
  - 8 Jambes de force de pare-ballons hauteur 4,00 m hors sol, diamètre 60 mm, acier galvanisé plastifié
  - 6 Poteaux intermédiaires de pare-ballons hauteur 4,00 m hors sol, diamètre 60 mm, galvanisé plastifié, guide câble CLIPALTO compris - prévu pour panneau DF hauteur 2,02 m + filet hauteur 2,00m
  - 80 m² de filet pare-ballons maille 145×145 mm, noir, fil diamètre 2,5mm, 43 g/m² (1 pièce de 2m x 14m + 2 pièces de 2m x 7m)
  - 120 ml de câble acier noir 5 mm
  - Anneaux brisés noirs
  - 16 tendeurs inox à anneau M8
  - Cosses cœur inox diamètre 5mm + serre-câbles inox
  - Serre-câbles 5mm inox
  - Poteaux pour panneaux doubles fils hauteur 2,03m, tube acier galvanisé plastifié diamètre 60 mm, longueur 2,50 m, galvanisé intérieur/extérieur, plastifié + VIBRALTO pour fixation grilles
  - 21 panneaux 2DS 2 m maille 200×50 mm 8/6/8

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de proposition graphique et de réalisation des plans d'EXE pour validation avec l'architecte de l'aménagement et des équipements avant réalisation,
- Toutes sujétions de terrassements et de réalisation des massifs de fondation adaptés pour les poteaux divers et équipements,
- La fourniture et pose des serrureries et équipements, toutes sujétions de calage, mise à niveau, pièces supplémentaires,
- Le remblaiement et la reprise des finitions du terrain

### 3.2.10 SERRURERIE

#### 3.2.10.1 Pose de portillon double vantaux stocké, pour accès parcours sportif

L'entreprise doit la mise en place du portillon double vantaux d'accès piétons Nord, **préalablement déposé par le lot démolition**, en remplacement du portillon du parcours sportifs déposé et évacué. Il s'agit d'un portillon manuel.

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de préparation sur la structure de la clôture existantes, pour insertion du portillon de réemploi plus large en lieu et place de l'actuel,
- Toutes sujétions de terrassements et de réalisation des massifs de fondation adaptés pour la mise en place du portillon,
- La mise en place du portillon, toutes sujétions de raccordement aux serrureries existantes.
- Le remblaiement et la reprise des finitions du terrain.

#### 3.2.10.2 Pose d'un portail double vantaux de réemploi, manuel, l=3m, pour accès Nord

#### **Prestation de base – marché forfaitaire**

L'entreprise doit la fourniture, l'approvisionnement, le contrôle, l'adaptation éventuelle et la pose d'un portail de réemploi double vantaux d'accès VL, il sera à fonctionnement mécanique, largeur 3m, à barreaudage de type équivalent au portillon Nord existant.

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de fourniture du portail de réemploi,
- Toutes sujétions de terrassements et de réalisation des massifs de fondation adaptés pour la mise en place du portail,
- Toutes sujétions de reprise sur stock, d'adaptation, et de mise en place du portail, toutes sujétions de raccordement aux clôtures,
- Le remblaiement et la reprise des finitions du terrain.

#### **Bordereau de Prix Unitaire – solution de substitution (Prix BPU 3-10-2)**

Plus ou moins-value pour remplacement de la fourniture réemploi par un portail neuf pour l'accès Nord, manuel, largeur 3m, à barreaudage de type identique au portillon Nord existant.

#### **3.2.10.3 Pose de clôture, fourniture de poteaux neufs et panneaux de réemploi**

Le terrain sera préalablement aplani et réglé pour permettre la pose de la clôture parfaitement rectiligne et droite. Des décrochements en créneaux seront acceptés en cas de fort dénivelé.

Elles seront posées en pleine terre, sur massif béton.

**Les panneaux de clôtures seront ceux déposés préalablement par le lot démolition**, la prestation comprend toutes sujétions de fourniture et pose de poteaux et de tous éléments complémentaires neufs pour la fixation des panneaux de réemploi, y compris jambes de forces et accessoires nécessaires.

**A noter que l'entreprise pourra réutiliser également les poteaux existants déposés si leur état et le mode de fixation/scellement le permet.**

Les éléments de clôtures neufs seront conformes à l'existant. La prestation comprend toutes sujétions de raccordement sur la clôture existante conservée.

La prestation comprend le calage vertical et horizontal ainsi que l'adaptation aux altimétries existantes et à créer.

#### **3.2.10.4 Fourniture et pose de clôture rigide, h=2m**

Le terrain sera préalablement aplani et réglé pour permettre la pose de la clôture parfaitement rectiligne et droite. Des décrochements en créneaux seront acceptés en cas de fort dénivelé.

Elles seront posées en pleine terre, sur massif béton ou sur platine pour le muret d'entrée principale.

Les clôtures seront de type treillis soudé, identique à l'existant, hauteur égale à 2m. La prestation comprend toutes sujétions de renforts, jambes de forces et accessoires nécessaires.

La prestation comprend toutes sujétions de raccordement sur la clôture existante conservée.

La prestation comprend le calage vertical et horizontal ainsi que l'adaptation aux altimétries existantes et à créer.

#### **3.2.10.5 Fourniture et pose de clôture « à mouton », h=1.50m**

Le terrain sera préalablement aplani et réglé pour permettre la pose de la clôture parfaitement rectiligne et droite. Des décrochements en créneaux seront acceptés en cas de fort dénivelé.

Elles seront posées en pleine terre, sur massif béton ou par enfoncement suffisant des poteaux bois dans le sol garantissant la stabilité de l'ouvrage.

Les clôtures seront de type « clôture à mouton », grillage maille carré semi-rigide, hauteur égale à 1.50m. La prestation comprend toutes sujétions de renforts, jambes de forces et accessoires nécessaires.

La prestation comprend toutes sujétions de raccordement aux clôtures existante ou projetées.

La prestation comprend le calage vertical et horizontal ainsi que l'adaptation aux altimétries existantes et à créer.

### **3.2.10.6 Pose d'une clôture bois occultante, h=1.90m**

La clôture occultante viendra en complément de la clôture treillis soudée, elle sera en bois, constituée de lattes en sapin traitées autoclave 3.2, épaisseur 7mm, de type « Lixo Bois » de chez Dirickx ou équivalent. Elle aura une hauteur de 1.90m, pour couvrir l'ensemble de la clôture treillis soudée.

La prestation comprend toutes sujétions de fixation, de renforts éventuels, d'insertion et d'ajustement sur la clôture existante ou projetée.

Elle devra être garantie pour une durée de 10 ans contre les insectes xylophages.

### **3.2.10.7 Pose d'un portillon de réemploi à gâche électrique, à côté du portail d'entrée**

#### **Prestation de base – marché forfaitaire**

L'entreprise doit la fourniture, l'approvisionnement, le contrôle, l'adaptation éventuelle et la pose d'un portillon de réemploi simple vantail pour accès piéton, largeur de passage égale à 1m, à gâche électrique, à barreaudage de type équivalent au portillon d'accès sécurisé piétons existant.

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de fourniture du portillon de réemploi,
- Toutes sujétions de terrassements et de réalisation des massifs de fondation,
- Toutes sujétions de reprise sur stock, d'adaptation, et de mise en place du portillon, toutes sujétions d'insertion du portillon entre le mur existant et le poteau du portail d'accès VL repositionné (prix 1-06-6 du DPGF),
- Le remblaiement et la reprise des finitions du terrain.

#### **Bordereau de Prix Unitaire – solution de substitution (Prix BPU 3-10-7)**

Plus ou moins-value pour remplacement de la fourniture réemploi par un portillon neuf équipé d'une gâche électrique pour accès au site, largeur de passage 1m, à barreaudage de type identique au portillon d'accès sécurisé piétons existant.

### **3.2.10.8 Pose d'un portillon de réemploi, manuel, pour accès zone Ouest, l=1m**

#### **Prestation de base – marché forfaitaire**

L'entreprise doit la fourniture, l'approvisionnement, le contrôle, l'adaptation éventuelle et la pose d'un portillon de réemploi simple vantail pour accès piéton, largeur de passage égale à 1m et de hauteur 2m, à fonctionnement manuel, à barreaudage de type identique au portillon d'accès sécurisé piétons existant.

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de fourniture du portillon de réemploi,
- Toutes sujétions de terrassements et de réalisation des massifs de fondation,
- Toutes sujétions de reprise soignée sur stock et de mise en place du portail, toutes sujétions de raccordement à la clôture projetée,
- Le remblaiement et la reprise des finitions du terrain.

#### **Bordereau de Prix Unitaire – solution de substitution (Prix BPU 3-10-8)**

Plus ou moins-value pour remplacement de la fourniture réemploi par un portillon neuf manuel pour accès zone Ouest, largeur de passage 1m, à barreaudage de type identique au portillon d'accès sécurisé piétons existant.

---

### 3.2.10.9 Pose d'un portail de réemploi, manuel, pour servitude AEP, l=3m

#### **Prestation de base – marché forfaitaire**

L'entreprise doit la fourniture, l'approvisionnement, le contrôle, l'adaptation éventuelle et la pose d'un portail double vantaux pour un accès véhicule à la zone de servitude de la canalisation AEP, largeur de passage égale à 3m et de hauteur 1.50m, à fonctionnement manuel, à barreaudage de type identique au portillon d'accès principal existant.

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de fourniture du portillon de réemploi,
- Toutes sujétions de terrassements et de réalisation des massifs de fondation,
- Toutes sujétions de reprise soignée sur stock et de mise en place du portail, toutes sujétions de raccordement à la clôture projetée,
- Le remblaiement et la reprise des finitions du terrain.

#### **Bordereau de Prix Unitaire – solution de substitution (Prix BPU 3-10-9)**

Plus ou moins-value pour remplacement de la fourniture réemploi par un portail neuf manuel pour accès véhicule à la zone de servitude de la canalisation AEP, largeur de passage 3m, à barreaudage de type identique au portillon d'accès sécurisé piétons existant.

## CHAPITRE 4 : EAUX PLUVIALES

### 4.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

#### 4.1.1 GENERALITES

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- Les reprises de regards et canalisations existantes, les raccordements sur regards existants,
- La fourniture et la mise en place de regards béton,
- La fourniture et la mise en place des canalisations de dn200 à dn300,
- La fourniture et d'un caniveau à grille,
- La réalisation d'un ouvrage équipé de rétention-régulation,
- Les essais et contrôles.

#### 4.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

L'Entrepreneur devra s'assurer du bon fonctionnement du réseau pluvial, et s'engage à informer le Maître d'Ouvrage d'éventuel problème qui pourrait être lié par exemple au réseau existant.

L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, et devra les faire approuver par le Maître d'Œuvre.

Il est rappelé que le prix des canalisations au DPGF comprend l'exécution de la tranchée en terrain de toutes natures, le lit de pose, l'enrobage, le grillage normalisé, le remblaiement de la tranchée conformément au CCTG y compris la réfection du revêtement en dehors de l'emprise de la parcelle et tous les croisements avec des réseaux existants en dehors des parcelles du projet et l'évacuation des produits de déblais en décharge agréée.

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le Maître d'Œuvre

Et répondront aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG.

### 4.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

#### 4.2.1 RACCORDEMENT SUR REGARD EXISTANT

L'entreprise doit le raccordement sur regard de visite existant.

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de sciages et décapages soignés des revêtements existants le cas échéant,
- Toutes sujétions de terrassements en déblais et remblais nécessaires,
- Toutes sujétions de reprises et raccordement de la canalisation du collecteur existant sur le regard existant.

#### 4.2.2 REGARD DE VISITE

L'entreprise doit la construction de regard de visite circulaire ou carré en béton préfabriqués comprenant la fourniture, le transport, le déchargement à pied d'œuvre, la mise en place du regard, la mise en œuvre du béton de propreté, les échelons en acier galvanisé, de diamètre 22 mm distants de 30 cm, les joints d'étanchéités et le scellement des anneaux, le scellement de la dalle en béton armé et toutes les fournitures nécessaire à la réalisation de la construction du regard y compris le terrassement, l'évacuation des déblais, le blindage, le platelage, le balisage de la fouille, le remblaiement, le revêtement de chaussée, la fourniture et pose d'un tampon fonte type PAMREX de chez SAINT GOBAIN PAM ou similaire, de classe D 400 sous chaussée, ainsi que sa mise à niveau définitive. Les tampons seront marqués NF avec indication EP et conforme à la norme EN 124 avec fermeture dans le sens de la circulation automobile, les épuisements d'eau, le lestage du regard en cas de pose dans la nappe, les percements pour raccordements au collecteur.

Tous les percements, dans la mesure où ils sont prévisibles, seront réalisés en usine. Ceux réalisés sur chantier, de même que dans le cas de raccordement sur regard existant, le seront par carottage de la paroi de regard et mise en place d'un joint souple d'étanchéité de modèle adapté et agréé.

L'ensemble des dispositifs sera mis en place dans le respect des prescriptions du fascicule 70.

Tout raccordement par scellement au mortier sera proscrit.

Les regards seront de diamètres 800.

Cet ouvrage sera réalisé en place à l'aide d'éléments préfabriqués conformément aux normes NFP 16-342-343 et aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Un béton de propreté d'épaisseur 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> CPA sera mis en place en fond de fouille. Le béton utilisé pour cet ouvrage sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> CPA, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre une note de calcul. La section intérieure du regard sera de 1000 si h>2.0 m. Les tampons ou grilles fontes seront adaptés à la circulation au droit du regard.

- Ils seront conformes à la norme NFP 98-312. Le raccordement se fera par joint souple (NFT 47-305 ou équivalent) Les cunettes recevront un enduit au mortier (600 kg/m<sup>3</sup> CPA pour 1000 l de sable 0.1/2) avec adjonction de 1 Kg de Sikalite (ou équivalent) par 50 kg de ciment. Les regards d'une profondeur supérieure à 1.50 m seront munis d'échelons galvanisés espacés de 30 cm et d'une crosse amovible,

## 4.2.3 REGARD BETON

### 4.2.3.1 40x40 sur existant, tampon

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'un regard béton 40x40 sur réseau existant, conformément aux dispositions de l'article 4.2.3.2 du présent CCTP. La prestation comprend :

- Toutes sujétions de sciages et décapages soignés des revêtements existants le cas échéant,
- Toutes sujétions de terrassements en déblais et remblais nécessaires,
- La pose du regard et de la couverture fonte C250, toutes sujétions d'intégration et de reprises sur réseau existant en sortie de bâtiment.

### 4.2.3.2 40x40, tampon

Les ouvrages seront composés d'éléments préfabriqués en usine, en béton à valider par l'architecte, y compris l'élément de fond qui recevra des joints incorporés et assemblés par un joint mastic souple.

La section intérieure du regard sera au minimum de 40 x 40 avec tampon de résistance adaptée au trafic.

La prestation comprend :

- La réalisation d'un béton de propreté d'épaisseur 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> CPA en fond de fouille. Le béton utilisé pour cet ouvrage sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> CPA,
- La fourniture et la pose d'un regard de 40x40 avec tampon,
- Tous les percements, dans la mesure où ils sont prévisibles, seront réalisés en usine. Ceux réalisés sur chantier, de même que dans le cas de raccordement sur regard existant, le seront par carottage de la paroi de regard et mise en place d'un joint souple d'étanchéité de modèle adapté et agréé (NFT 47-305 ou équivalent). (Tout raccordement par scellement au mortier sera proscrit)

L'ensemble des dispositifs sera mis en place dans le respect des prescriptions des normes NFP 16-342-343 et aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG.

Cet ouvrage sera réalisé en place à l'aide d'éléments préfabriqués conformément aux normes NFP 16-342-343 et aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Un béton de propreté d'épaisseur 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> CPA sera mis en place en fond de fouille. Le béton utilisé pour cet ouvrage sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> CPA. La section intérieure du regard sera de 40x40 avec tampon fonte au choix du MOE.

Les cunettes recevront un enduit au mortier (600 kg/m<sup>3</sup> CPA pour 1000 l de sable 0.1/2) avec adjonction de 1 Kg de Sikalite (ou équivalent) par 50 kg de ciment. La prestation comprend également la mise en place de ce regard sur la descente existante et la découpe ou l'allonge de celle-ci si nécessaire y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### 4.2.3.3 60x60, tampon ou grille

La prestation sera conforme aux dispositions de l'article 4.2.3.2 du présent CCTP, les regards seront en 60x60 avec couverture tampon ou grille adaptées au regard, conformément aux plans.

## 4.2.4 CANALISATIONS, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAIS

- Tranchées et fouilles

Les tranchées seront réalisées selon les dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Le sable pour lit de pose et enrobage des canalisations sera du sable de rivière propre d'éléments inférieurs à 6 mm. Les matériaux utilisés ne devront comporter aucun élément vaseux ou argileux.

Les moyens à mettre en œuvre seront adaptés au sol rencontré. En cas de tranchées communes, les banquettes seront le résultat des déblais et non celui d'un remblai partiel. Les tranchées seront nivelées à une cote correspondant à 10 cm au-dessous de la génératrice inférieure de la canalisation pour la réalisation du lit de pose. Le volume de terrassement sera calculé à partir d'une sur largeur 0.6 m à la cote extérieure des canalisations de diamètre < à 800 mm et de 1.00 pour les canalisations > à 800mm. Toutes les dispositions concernant la sécurité des personnes circulant aux abords des tranchées devront être prises, ainsi que le blindage des tranchées d'une hauteur supérieure à 1.20 m. En cas de sol de nature instable ou d'arrivées d'eau le blindage sera mis systématiquement. L'Entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens nécessaires pour évacuer les eaux de ruissellement et d'infiltration. Le compactage du sol sera réalisé pour obtenir sur une épaisseur de 30 cm une densité sèche correspondant à 95% de l'optimum Proctor normal. Les zones ne correspondant pas à ce critère seront purgées et remplacées par un matériau sain jusqu'à satisfaction. Dans les zones ouvertes au public, seule une longueur de 30 m de tranchée pourra rester ouverte.

Tous les matériaux non réutilisables et tous les excédents seront évacués en décharge agréée sauf stipulation différente du Maître d'Œuvre.

- Lit de pose

Le sable pour lit de pose sera nivelé en fond de tranchée selon les pentes des canalisations. La canalisation sera bloquée jusqu'aux reins dans un berceau formant un angle de 120°. Après calage et nivellement des canalisations (emploi du laser, niveau, etc..), celles-ci seront enrobées du même matériau jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Pour les canalisations de diamètre supérieur à 800 mm l'enrobage pourra se faire avec le matériau de remblai. En cas de venue d'eau ou de pose dans la nappe phréatique le sable sera remplacé par un sablon 6/10 enrobé d'un géotextile.

- Matériaux de remblai

Les matériaux de tranchées seront réalisés selon les dispositions du fascicule n°70 du CCTG et de la note technique sur le compactage des remblais du SETRA de 1981.

Une coupe type de tranchée devra être réalisée par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre.

Pour les éléments situés hors voirie : les matériaux utilisés pour le remblaiement des fouilles devront être de classes DI, D2 ou D3 définis par la GTR avec  $D < 80$  mm. Ces matériaux devront pouvoir être mis en œuvre de façon à obtenir les résultats suivants sur le dessus du remplissage : densité > 90 % de l'OPN et portance  $EV_2 > 40$  MPa.

Pour les éléments situés sous voirie de tout type : les matériaux utilisés pour le remblaiement des fouilles devront être de classes DI, D2 ou D3 définis par la GTR avec  $D < 80$  mm. Ces matériaux devront pouvoir être mis en œuvre de façon à obtenir les résultats suivants sur le dessus du remplissage : densité > 95 % de l'OPN et portance  $EV_2 > 80$  MPa.

Le compactage du sol sera réalisé pour obtenir sur une épaisseur de 30 cm une densité sèche correspondant à 95% de l'optimum Proctor normal. Les zones ne correspondant pas à ce critère seront purgées et remplacées par un matériau sain jusqu'à satisfaction. Dans les zones ouvertes au public, seule une longueur de 30 m de tranchée pourra rester ouverte.

Les remblais des tranchées et aux abords des ouvrages seront réalisés en grave reconstitué humidifié dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Granulométrie 0/31.5 ou 0/20 continue de classe 1 ou 2
- Indice de plasticité < 6
- Coefficient de LOS ANGELES <30 durestés 2
- Sensibilité au gel < 10%
- Teneur en matière organiques <0.2%
- Teneur en eau 4 à 5%

Le remblaiement ne sera réalisé que si les essais de contrôle sont satisfaisants. La mise en œuvre de remblai se fera par couches successives de 30 cm d'épaisseur avec arrosage pour obtenir la teneur en eau correspondante à 95 % de l'optimum Proctor modifié. Le compactage devra être compatible avec la résistance des ouvrages. Le remblaiement sera réalisé jusqu'à la structure supérieure. En cas de couverture insuffisante sur le réseau le matériau de remblai sera remplacé par un béton dosé à 300 kg/m³ CPA.

- Mortiers et bétons pour ouvrages et enrobages :

- Ciment :

Les ciments employés proviendront d'une marque agréée par le Directeur des Travaux. Le produit devra satisfaire aux normes AFNOR 15.301-302 et au fascicule du CCTG. Le ciment employé sera du type CPJ 45 ou CPA 300/350 NFP 15.302.

- Eau de gâchage :

Elle devra satisfaire au fascicule n°65 du CCTG et à la norme AFNOR P 18.303.

- Granulats et sables :

Ils devront répondre aux normes AFNOR NFP 18.301-302-304-310-311. Les sables fins seront du type sable de rivière lavés sans matière schisteuse, ayant un équivalent de sables ES>60 sur la fraction 0/5mm. Les sables pour béton devront avoir une proportion d'éléments retenus sur le tamis de module 33 < à 10%. Les sables pour mortier devront avoir une proportion d'éléments retenus sur le tamis de module 35 < à 10%.

- Règles particulières :

- Protection et dévoiement de réseaux et d'ouvrages existants :

- L'Entrepreneur devra toutes les protections nécessaires des ouvrages existants pendant la durée du chantier ainsi que la sécurité des personnes et des biens, ainsi que la remise en état des parties dégradées (public et privée) et le nettoyage des voies au fur et à mesure de l'avancement du chantier.
- Toutes les précautions seront prises lors des terrassements pour éviter tout accrochage ou détérioration de réseaux existants. S'il venait à exister des réseaux sur l'emprise des terrassements, ils seraient déplacés ou déviés ou obturés selon leur utilité sans avenant au marché initial.

- Ouvrages rencontrés dans les fouilles

- L'entrepreneur devra, sans supplément de prix, la démolition de tous les ouvrages rencontrés dans les fouilles, tels qu'anciennes maçonneries, canalisations, tuyauteries, etc... Quels que soient les moyens mis en œuvre pour effectuer lesdites démolitions.
- Ces ouvrages seront arasés en fond de fouilles.
- Aucune maçonnerie, canalisations, tuyauterie etc. ... rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées, présentant un caractère de propriété ou d'utilité publique.
- Toute découverte fortuite à caractère archéologique ou historique, effectuée à l'occasion des travaux, devra être déclarée au Service Régional de l'Archéologie d'Ile de France- 6, rue de Strasbourg, 93200 ST DENIS, en application de l'Article 14-Titre 3 de la Loi du 27 septembre 1941.

- Nature du sol

- Les entreprises sont informées que la définition des prix de terrassements comprend l'exécution en terrain de toute nature.

- Implantation

- L'entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution des terrassements et devra les faire approuver par le maître d'œuvre. Il fera exécuter à ses frais les implantations par un géomètre. Toutes les côtes portées sur le plan de voirie devront être vérifiées par l'entrepreneur, il sera tenu de signaler toutes erreurs ou omissions au bureau d'études, faute de quoi il devra les adaptations et les modifications nécessaires à la réalisation du projet sans qu'il puisse arguer d'une plus-value ou d'une faute quelconque envers l'auteur du plan de voirie. Lors de ses terrassements, l'entrepreneur sera censé avoir recueilli tous les renseignements qui lui auront été nécessaires pour exécuter ses ouvrages.

- Sous œuvre

- L'entrepreneur tiendra compte dans son prix de tous les passages en sous œuvre,

#### 4.2.4.1 Canalisation Dn 300

Les canalisations devront répondre aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Les fabricants de canalisations devront être admis au label de qualité, les tuyaux et pièces spéciales ainsi que la mise en œuvre devront être conformes au cahier des prescriptions du fabricant retenu. Les canalisations seront en PVC renforcé série assainissement de la classe CR8 pour les canalisations Dn 300. La pose sera réalisée de l'aval vers l'amont (embout femelle tourné vers l'amont).

#### 4.2.4.2 Canalisations Dn 200

Les canalisations seront en PVC renforcé série assainissement de la classe CR8. La pose de canalisations sera conforme aux dispositions 70 du CCTG et aux prescriptions du constructeur. Les dispositions des normes NFP 16-100, 352 sont applicables. La pose sera réalisée de l'aval vers l'amont (embout femelle tourné vers l'amont). Les canalisations endommagées seront changées. Le fil d'eau des canalisations sera réglé au laser si nécessaire. La prestation comprend l'ensemble des pièces spéciales de raccordement (coudes, culottes, té, etc...).

La prestation comprend toutes sujétions de reprises des amorces de réseaux issues des caniveaux à grilles posés en pied de portes ou sur la rampe Est, pour leur raccordement au réseau projeté VRD.

#### 4.2.5 **CANIVEAU A GRILLE**

L'ouvrage sera réalisé à l'aide d'éléments préfabriqués conformément aux normes NFP 16-342,343, conformes aux normes PMR et aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Un béton de propreté d'épaisseur 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> CPA sera mis en place en fond de fouille. Le béton utilisé pour cet ouvrage sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> CPA, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre une note de calcul.

Ils seront raccordés à la canalisation passant à proximité, via des sorties préformées dans les éléments de caniveau au droit du point de collecte.

##### 4.2.5.1 Largeur 10cm, grille fonte

La largeur intérieure du caniveau sera de 0.10m, d'une profondeur de 0.12m minimum. Ils seront conformes à la norme NF EN 1433, à la réglementation PMR.

Les grilles seront de classe C250, elles seront en fonte, encastrées dans les feuillures du corps de caniveau, à valider avec l'architecte.

#### 4.2.6 **OUVRAGE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

L'entreprise doit la construction d'un ouvrage en béton armé de dimension intérieure minimum L x l x H = 1.60 x 0.80 x 0.95 m, il comprendra une décantation de 20cm.

Les plans d'exécution et fiches techniques seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

La prestation comprend en particulier :

- Toutes les sujétions de terrassements complémentaires en déblai-remblai nécessaires à la réalisation de l'ouvrage, d'assise ou de lit de pose,
- La réalisation d'une zone en galet bétonné de dimension 80x80cm devant l'ouverture en dn300 dans l'ouvrage pour collecte des EP du bassin, pour créer une bande de propreté et une hauteur de garde sous le fil d'eau de 5cm,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre de béton armé et de manutentions, de coffrage, d'étalement, etc
- La création d'une décantation de 20cm avant régulateur,
- Toutes sujétions de réalisation d'une paroi de surverse à la côte définie sur les plans, lame d'eau maximale de 15cm, en cas de pluie exceptionnelle. Le niveau d'eau dans le bassin de rétention ne dépassera jamais le niveau du haut de talus du bassin, jusqu'à une pluie centennale.
- Toutes sujétions de fourniture et mise en place sur la paroi de l'ouvrage d'un régulateur de débit mécanique, de débit régulé de 1.76 l/s,
- Toutes sujétions de fourniture et pose de couvertures de l'ouvrage en tôle larmée amovible avec système de verrouillage en position fermée et dispositif de maintien en position ouverte lors d'une visite de l'ouvrage,
- Toutes sujétions de traitements des abords de l'ouvrage pour une bonne intégration de l'ouvrage dans le terrain.

## 4.2.7 ESSAIS D'ÉTANCHEITÉ ET CONTRÔLE CAMERA SUR RESEAUX EP

Le contrôle de l'étanchéité du réseau se fera par les contrôles suivants conformément au fascicule n° 70 du CCTG.

- Etanchéité à sec
- Etanchéité à l'eau
- Examen télévisuel à fournir obligatoirement.

En cas de résultat insuffisant les travaux de réfection seront à la charge de l'entreprise.

Ces contrôles seront effectués par une entreprise extérieure à l'entreprise qui réalise les travaux.

### Hydrocurage

Le curage des canalisations et regards des réseaux sera assuré au moyen d'un matériel hydrodynamique le mieux adapté. Après exécution des travaux, les canalisations ne devront plus comporter de sable ou de dépôts.

### Tests d'étanchéité à l'eau

Sont rendues contractuelles les dispositions des articles 6.1.3 et 6.1.4 du fascicule 70 (pages 104 à 111 incluses, parties « textes et commentaires »), à l'exception de l'article 6.13.2.1, dont le 3ème alinéa (en cas de tronçon ...) est remplacé par la rédaction suivante :

Les canalisations sont testées indépendamment des regards à une pression d'épreuve de 0.04 MPa (4 mètres de colonne d'eau) au radier de l'extrémité amont du tronçon.

### Tests d'étanchéité à l'air

- Premier test d'étanchéité

L'entreprise de contrôle présentera le protocole utilisé (test d'étanchéité à pression constante / à pression décroissante, pression d'épreuve de 50 mbar / 100 mbar), celui-ci doit être conforme aux recommandations du ministère de l'Environnement.

- Recherche de fuite

Lors de toute intervention pour essais d'étanchéité, l'entreprise doit avoir le matériel nécessaire pour la recherche de fuite sur les tronçons négatifs.

Afin de gagner du temps pour la réception de chantier, ces essais seront effectués lors de la même intervention.

L'entreprise réalisera alors un rapport sur la localisation précise de la ou les fuites.

- Contre-visite d'étanchéité à l'air

Après réparation des défauts constatés l'entreprise réalisera un nouvel essai d'étanchéité à l'air sur les tronçons indiqués. Il sera réalisé un rapport et un procès-verbal.

### Inspection télévisée

- Premier passage caméra

Le passage caméra a pour objet de déceler les défauts structurels et/ou fonctionnels.

La vérification porte sur :

- Le bon état des canalisations, portant principalement sur l'absence de poinçonnements, fissures, déformations, ...,
- La bonne qualité des emboîtements (emboîtements suffisants, bon positionnement des joints),
- Le bon raccordement des branchements,
- L'absence de contre-pente,
- L'absence d'infiltration.

La vitesse de déplacement de la caméra devra permettre la détection de toute anomalie.

Un ralentissement sera observé au niveau de chaque joint. Les joints défectueux feront l'objet d'une inspection circulaire.

Pour la vérification des contre-pentes et flaches, outre les résultats de l'inclinomètre qui n'ont qu'un caractère indicatif, l'entreprise doit préalablement au passage caméra introduire dans la canalisation une quantité d'eau suffisante ; les hauteurs d'eau maximum liées à chaque contre-pente seront relevées, feront l'objet d'un cliché et permettront l'estimation de la hauteur de la contre-pente (en vue d'une reprise par l'entreprise)

Les défauts feront systématiquement l'objet d'une photo. Ils seront caractérisés conformément au guide paru dans le supplément n° 10 bis de la revue « Technique, Sciences et Méthodes » publiée par l'AGHTM.

- Contre-visite d'inspection télévisée

Après réparation des défauts constatés et sur commande de la MOA, l'entreprise réalisera un second passage caméra sur les portions de tronçons indiquées.

La vérification portera sur les mêmes points que précédemment, mais l'entreprise s'attachera à montrer l'évolution ou la résolution des défauts par rapport à la précédente inspection.

Tous ces essais, tests ou contrôles feront l'objet d'un procès-verbal à transmettre au MOE.

## CHAPITRE 5 : EAUX USEES

### 5.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- Le raccordement sur regard existant,
- La fourniture et la mise en place de regards,
- La fourniture et la mise en place des canalisations Dn160,
- Les essais et contrôles.

L'entrepreneur devra s'assurer du bon fonctionnement du réseau eaux usées, et s'engage à informer le Maître d'Ouvrage d'éventuel problème qui pourrait être lié par exemple au réseau existant. L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, et devra les faire approuver par le Maître d'Œuvre. L'ensemble des prestations devra être conforme au cahier des charges de la société fermière.

Il est rappelé que le prix des canalisations et drains au DPGF comprend l'exécution de la tranchée en terrain de toutes natures, le lit de pose, l'enrobage, le grillage normalisé, le remblaiement de la tranchée conformément au CCTG y compris la réfection du revêtement en dehors de l'emprise de la parcelle et tous les croisements avec des réseaux existants en dehors des parcelles du projet et l'évacuation des produits de déblais en décharge agréée.

#### **Remblaiement et compactage**

Ce contrôle sera conforme au chapitre 6.1.2 de la notice technique du SETRA. Le contrôle sera destiné à vérifier la comptabilité entre les moyens mis en œuvre et le débit horaire des matériaux mis en place. Dans tous les cas les épaisseurs des couches mise en œuvre doivent être inférieures à l'épaisseur maximale préconisée pour le matériau mis en place. Vérification de la compacité de l'ordre de 95% de l'optimum Proctor modifié.

#### **Géométrie du réseau**

Les caractéristiques géométriques et altimétriques du réseau seront vérifiées. L'entrepreneur devra la fourniture d'un plan de récolement.

### 5.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le maître d'œuvre et répondront aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG.

#### 5.2.1 RACCORDEMENT SUR REGARD EXISTANT

L'entreprise doit toutes sujétions de raccordement sur regard existant.

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de sciages et décapages soignés des revêtements existants le cas échéant,
- Toutes sujétions de terrassements en déblais et remblais nécessaires,
- Toutes sujétions de reprises et raccordement de la canalisation sur le regard existant.

#### 5.2.2 REGARD DE VISITE

##### 5.2.2.1 Dn 800

L'entreprise doit la construction de regard de visite circulaire en béton préfabriqués comprenant :

- la fourniture, le transport, le déchargement à pied d'œuvre,
- le terrassement, l'évacuation des déblais, le blindage, le platelage, le balisage de la fouille, le remblaiement,
- la mise en place du regard,
- la mise en œuvre du béton de propreté, les échelons en acier galvanisé, de diamètre 22 mm distants de 30 cm, les joints d'étanchéités et le scellement des anneaux, le scellement de la dalle en béton

armé et toutes les fournitures nécessaires à la réalisation de la construction du regard, les épuisements d'eau, le lestage du regard en cas de pose dans la nappe, les percements pour raccordements au collecteur,

- la fourniture et pose d'un tampon fonte type PAMREX de chez SAINT GOBAIN PAM ou similaire, de classe adaptée au trafic, ainsi que sa mise à niveau définitive. Les tampons seront marqués NF avec indication EP et conforme à la norme EN 124 avec fermeture dans le sens de la circulation automobile.

Tous les percements, dans la mesure où ils sont prévisibles, seront réalisés en usine. Ceux réalisés sur chantier, de même que dans le cas de raccordement sur regard existant, le seront par carottage de la paroi de regard et mise en place d'un joint souple d'étanchéité de modèle adapté et agréé.

L'ensemble des dispositifs sera mis en place dans le respect des prescriptions du fascicule 70.

Tout raccordement par scellement au mortier sera proscrit.

Les regards seront de diamètre 800, les tampons de diamètre 600.

Ils seront réalisés en place à l'aide d'éléments préfabriqués conformément aux normes NFP 16-342-343 et aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Un béton de propreté d'épaisseur 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> CPA sera mis en place en fond de fouille. Le béton utilisé pour cet ouvrage sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> CPA, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre une note de calcul.

Ils seront conformes à la norme NFP 98-312. Le raccordement se fera par joint souple (NFT 47-305 ou équivalent) Les cunettes recevront un enduit au mortier (600 kg/m<sup>3</sup> CPA pour 1000 l de sable 0.1/2) avec adjonction de 1 Kg de Sikalite (ou équivalent) par 50 kg de ciment. Les regards d'une profondeur supérieure à 1.50 m seront munis d'échelons galvanisés espacés de 30 cm et d'une crosse amovible.

#### 5.2.2.2 60x60

Les ouvrages seront composés d'éléments préfabriqués en usine, y compris l'élément de fond qui recevra des joints incorporés et assemblés par un joint mastic souple.

La section intérieure du regard sera au minimum de 60 x 60 avec tampon de résistance adaptée au trafic.

La prestation comprend :

- La réalisation d'un béton de propreté d'épaisseur 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> CPA en fond de fouille. Le béton utilisé pour cet ouvrage sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> CPA.
- La fourniture et la pose d'un regard de 60x60 avec tampon.
- Tous les percements, dans la mesure où ils sont prévisibles, seront réalisés en usine. Ceux réalisés sur chantier, de même que dans le cas de raccordement sur regard existant, le seront par carottage de la paroi de regard et mise en place d'un joint souple d'étanchéité de modèle adapté et agréé (NFT 47-305 ou équivalent). (Tout raccordement par scellement au mortier sera proscrit)

L'ensemble des dispositifs sera mis en place dans le respect des prescriptions des normes NFP 16-342-343 et aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG.

Cet ouvrage sera réalisé en place à l'aide d'éléments préfabriqués conformément aux normes NFP 16-342-343 et aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Un béton de propreté d'épaisseur 5 cm dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> CPA sera mis en place en fond de fouille. Le béton utilisé pour cet ouvrage sera dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> CPA. La section intérieure du regard sera de 40x40 avec tampon fonte au choix du MOE.

Les cunettes recevront un enduit au mortier (600 kg/m<sup>3</sup> CPA pour 1000 l de sable 0.1/2) avec adjonction de 1 Kg de Sikalite (ou équivalent) par 50 kg de ciment. La prestation comprend également la mise en place de ce regard sur la descente existante et la découpe ou l'allonge de celle-ci si nécessaire y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### 5.2.3 **REGARD DE BRANCHEMENT**

La prestation sera conforme aux dispositions de l'article 5.2.2.2 du présent CCTP, le regard sera en 40x40 avec couverture fonte adaptée, conformément aux plans.

## 5.2.4 CANALISATIONS, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAIS

- Tranchées et fouilles

Les tranchées seront réalisées selon les dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Le sable pour lit de pose et enrobage des canalisations sera du sable de rivière propre d'éléments inférieurs à 6 mm. Les matériaux utilisés ne devront comporter aucun élément vaseux ou argileux.

Les moyens à mettre en œuvre seront adaptés au sol rencontré. En cas de tranchées communes, les banquettes seront le résultat des déblais et non celui d'un remblai partiel. Les tranchées seront nivelées à une cote correspondant à 10 cm au-dessous de la génératrice inférieure de la canalisation pour la réalisation du lit de pose. Le volume de terrassement sera calculé à partir d'une sur largeur 0.6 m à la cote extérieure des canalisations de diamètre < à 800 mm. Toutes les dispositions concernant la sécurité des personnes circulant aux abords des tranchées devront être prises, ainsi que le blindage des tranchées d'une hauteur supérieure à 1.20 m. En cas de sol de nature instable ou d'arrivées d'eau le blindage sera mis systématiquement. L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens nécessaires pour évacuer les eaux de ruissellement et d'infiltration. Le compactage du sol sera réalisé pour obtenir sur une épaisseur de 30 cm une densité sèche correspondant à 95% de l'optimum Proctor normal. Les zones ne correspondant pas à ce critère seront purgées et remplacées par un matériau sain jusqu'à satisfaction. Dans les zones ouvertes au public, seule une longueur de 30 m de tranchée pourra rester ouverte.

Tous les matériaux non réutilisables et tous les excédents seront évacués en décharge agréée

- Lit de pose

Le sable pour lit de pose sera nivelé en fond de tranchée selon les pentes des canalisations. La canalisation sera bloquée jusqu'aux reins dans un berceau formant un angle de 120°. Après calage et nivellement des canalisations (emploi du laser, niveau, etc..), celles-ci seront enrobées du même matériau jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Pour les canalisations de diamètre supérieur à 800 mm l'enrobage pourra se faire avec le matériau de remblai. En cas de venue d'eau ou de pose dans la nappe phréatique le sable sera remplacé par un sablon 6/10 enrobé d'un géotextile.

- Matériaux de remblai

Les matériaux de tranchées seront réalisés selon les dispositions du fascicule n°70 du CCTG et de la note technique sur le compactage des remblais du SETRA de 1981.

Matériaux d'apport. Les remblais des tranchées et aux abords des ouvrages seront réalisés en grave reconstitué humidifié dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Granulométrie 0/31.5 ou 0/20 continue de classe 1 ou 2
- Indice de plasticité < 6
- Coefficient de LOS ANGELES <30 dures 2
- Sensibilité au gel < 10%
- Teneur en matière organiques <0.2%
- Teneur en eau 4 à 5%

Le remblaiement ne sera réalisé que si les essais de contrôle sont satisfaisants. La mise en œuvre de remblai se fera par couches successives de 30 cm d'épaisseur avec arrosage pour obtenir la teneur en eau correspondante à 95 % de l'optimum Proctor modifié. Le compactage devra être compatible avec la résistance des ouvrages. Le remblaiement sera réalisé jusqu'à la structure supérieure. En cas de couverture insuffisante sur le réseau le matériau de remblai sera remplacé par un béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup> CPA.

- Mortiers et bétons pour ouvrages et enrobages :

- Ciment :

Les ciments employés proviendront d'une marque agréée par le directeur des travaux. Le produit devra satisfaire aux normes AFNOR 15.301-302 et au fascicule du CCTG. Le ciment employé sera du type CPJ 45 ou CPA 300/350 NFP 15.302.

- Eau de gâchage.

Elle devra satisfaire au fascicule n°65 du CCTG et à la norme AFNOR P 18.303.

- Granulats et sables.

Ils devront répondre aux normes AFNOR NFP 18.301-302-304-310-311. Les sables fins seront du type sable de rivière lavés sans matière schisteuse, ayant un équivalent de sables ES>60 sur la fraction 0/5 mm. Les sables pour béton devront avoir une proportion d'éléments retenus sur le tamis de module 33 < à 10%. Les sables pour mortier devront avoir une proportion d'éléments retenus sur le tamis de module 35 < à 10%.

#### 5.2.4.1 Dn 160

Les canalisations devront répondre aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Les fabricants de canalisations devront être admis au label de qualité, les tuyaux et pièces spéciales ainsi que la mise en œuvre devront être conformes au cahier des prescriptions du fabricant retenu. Les canalisations seront en PVC renforcé série assainissement de la classe CR8.

La pose de canalisations sera conforme aux dispositions 70 du CCTG et aux prescriptions du constructeur. Les dispositions des normes NFP 16-100, 352 sont applicables. La pose sera réalisée de l'aval vers l'amont (embout femelle tourné vers l'amont). Les canalisations endommagées seront changées. Le fil d'eau des canalisations sera réglé au laser si nécessaire. La prestation comprend l'ensemble des pièces spéciales de raccordement (coudes, culottes, té, etc.).

##### Protection mécanique

Lorsque la couverture totale au-dessus des canalisations est inférieure à 0.60m, une protection mécanique en béton armé au-dessus de la canalisation sera nécessaire. La prestation comprend :

- Les terrassements complémentaires de 30 cm de part et d'autre de la tranchée par rapport aux côtés extérieurs de la canalisation,
- La réalisation de la dalle en béton armé sur une épaisseur minimum de 10 cm.

#### 5.2.5 **ESSAIS D'ETANCHEITE ET CONTROLE CAMERA**

Le contrôle de l'étanchéité du réseau se fera par les contrôles suivants conformément au fascicule n° 70 du CCTG.

- Etanchéité à sec
- Etanchéité à l'eau
- Examen télévisuel à fournir obligatoirement.

En cas de résultat insuffisant les travaux de réfection seront à la charge de l'entreprise.

Ces contrôles seront effectués par une entreprise extérieure à l'entreprise qui réalise les travaux.

##### **Hydrocurage**

Le curage des canalisations et regards des réseaux sera assuré au moyen d'un matériel hydrodynamique le mieux adapté. Après exécution des travaux, les canalisations ne devront plus comporter de sable ou de dépôts.

##### **Tests d'étanchéité à l'eau**

Sont rendues contractuelles les dispositions des articles 6.1.3 et 6.1.4 du fascicule 70 (pages 104 à 111 incluses, parties « textes et commentaires »), à l'exception de l'article 6.13.2.1, dont le 3ème alinéa (en cas de tronçon ...) est remplacé par la rédaction suivante :

Les canalisations sont testées indépendamment des regards à une pression d'épreuve de 0.04 MPa (4 mètres de colonne d'eau) au radier de l'extrémité amont du tronçon.

##### **Tests d'étanchéité à l'air**

- Premier test d'étanchéité

L'entreprise de contrôle présentera le protocole utilisé (test d'étanchéité à pression constante / à pression décroissante, pression d'épreuve de 50 mbar / 100 mbar), celui-ci doit être conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement.

- Recherche de fuite

Lors de toute intervention pour essais d'étanchéité, l'entreprise doit avoir le matériel nécessaire pour la recherche de fuite sur les tronçons négatifs.

Afin de gagner du temps pour la réception de chantier, ces essais seront effectués lors de la même intervention.

L'entreprise réalisera alors un rapport sur la localisation précise de la ou les fuites.

- Contre-visite d'étanchéité à l'air

Après réparation des défauts constatés, l'entreprise réalisera un nouvel essai d'étanchéité à l'air sur les tronçons indiqués.

Il sera réalisé un rapport et un procès-verbal.

##### **Inspection télévisée**

- Premier passage caméra

Le passage caméra a pour objet de déceler les défauts structurels et/ou fonctionnels. La vérification porte sur :

- Le bon état des canalisations, portant principalement sur l'absence de poinçonnements, fissures, déformations, ...,
- La bonne qualité des emboîtements (emboîtements suffisants, bon positionnement des joints),
- Le bon raccordement des branchements,
- L'absence de contre-pente,
- L'absence d'infiltration.

La vitesse de déplacement de la caméra devra permettre la détection de toute anomalie.

Un ralentissement sera observé au niveau de chaque joint. Les joints défectueux feront l'objet d'une inspection circulaire.

Pour la vérification des contre-pentes et flaches, outre les résultats de l'inclinomètre qui n'ont qu'un caractère indicatif, l'entreprise doit préalablement au passage caméra introduire dans la canalisation une quantité d'eau suffisante ; les hauteurs d'eau maximum liées à chaque contre-pente seront relevées, feront l'objet d'un cliché et permettront l'estimation de la hauteur de la contre-pente (en vue d'une reprise par l'entreprise)

Les défauts feront systématiquement l'objet d'une photo. Ils seront caractérisés conformément au guide paru dans le supplément n° 10 bis de la revue « Technique, Sciences et Méthodes » publiée par l'AGHTM.

- Contre-visite d'inspection télévisée

Après réparation des défauts constatés et sur commande de la MOA, l'entreprise réalisera un second passage caméra sur les portions de tronçons indiquées.

La vérification portera sur les mêmes points que précédemment, mais l'entreprise s'attachera à montrer l'évolution ou la résolution des défauts par rapport à la précédente inspection.

Tous ces essais, tests ou contrôles feront l'objet d'un procès-verbal à transmettre au MOE et à la société fermière.

## CHAPITRE 6 : AEP et ARROSAGE

### 6.0 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux à réaliser dans le cadre de ce chapitre comprennent :

- La fourniture et la mise en place de canalisation PEHD pour primaire d'arrosage,
- La mise en attente du réseau primaire au droit des regards d'arrosage à poser par le lot paysage, la fourniture et pose de regard à vanne,
- La fourniture et pose de fourreaux de protection TPC DN75
- Les essais d'étanchéité et potabilité.

L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, et devra les faire approuver par le Maître d'Œuvre. L'ensemble des prestations devra être conforme au cahier des charges de la société fermière.

Ce réseau sera remis au concessionnaire. L'ensemble des prestations, la nature et la qualité des matériaux seront donc conforme au cahier des charges de la société fermière.

L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, et devra les faire approuver par le Maître d'Œuvre.

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le maître d'œuvre et répondront aux dispositions du fascicule n°71 du CCTG.

Il est rappelé que le prix des canalisations au DPGF comprend l'exécution de la tranchée en terrain de toutes natures, le lit de pose, l'enrobage, le grillage normalisé, le remblaiement de la tranchée conformément au CCTG y compris la réfection du revêtement en dehors de l'emprise de la parcelle et tous les croisements avec des réseaux existants en dehors des parcelles du projet et l'évacuation des produits de déblais en décharge agréée.

#### Remblaiement et compactage

Ce contrôle sera conforme au chapitre 6.1.2 de la notice technique du SETRA. Le contrôle sera destiné à vérifier la comptabilité entre les moyens mis en œuvre et le débit horaire des matériaux mis en place. Dans tous les cas les épaisseurs des couches mise en œuvre doivent être inférieures à l'épaisseur maximale préconisée pour le matériau mis en place. Vérification de la compacité de l'ordre de 95% de l'optimum Proctor modifié.

#### Etanchéité du réseau

Les essais d'étanchéité seront réalisés par la société fermière à la charge de l'entreprise. Le réseau sera mis en pression avant le remblaiement des tranchées. L'eau utilisée pour les essais devra être stérile au niveau bactériologique. La pression d'épreuve qui sera réalisée avant l'exécution du branchement au réseau public est la pression maximale de mise en service majorée de :

- 50% lorsqu'elle est inférieure à 10 bars avec une pression minimum d'épreuve de 8 bars.
- 5 bars lorsqu'elle est supérieure à 10 bars avec un maximum de 16 bars.

Cette pression sera appliquée pendant 30 mm sans diminution de pression supérieure à 0.2 bars. Après vidange, rinçage et contrôle, l'entreprise pourra alors obtenir le raccordement sur le réseau public. En cas de résultat insuffisant les travaux de réfection seront à la charge de l'entrepreneur. Un procès-verbal sera dressé à chaque essai. L'entrepreneur fournira une attestation de qualité de l'eau.

#### Géométrie du réseau

L'entrepreneur devra la fourniture d'un plan de récolement.

### 6.1 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le maître d'œuvre et répondront aux dispositions du fascicule n°71 du CCTG.

### 6.1.1 REGARD A VANNE EN SORTIE DE BÂTIMENT

L'entreprise doit la fourniture et la mise en place de regard pour réseau d'arrosage, en matériau composite résistant au gel en sortie du local technique du bâtiment, conformément au plan.

Le regard fera 0.34 m x 0.50 m de dimension intérieure et 0.60 de profondeur. Il sera muni d'un robinet d'arrêt verrouillable. Il comprend une cuve et couvercle isolant amovible,

La prestation comprend les fouilles, la fourniture et la mise en place du regard à vanne, le robinet d'arrêt, les raccordements de la canalisation comprenant tout le matériel nécessaire y compris toutes sujétions d'étanchéité.

### 6.1.2 REPRISE DE PEHD AEP EXISTANT

L'Entreprise doit toutes sujétions de reprise du réseau AEP, quel que soit le diamètre de la canalisation d'eau, sur l'emprise de la terrasse Nord et de l'extension de bâtiment pour la création d'une salle de réunion, pour adapter le cheminement aux fondations projetées. La prestation comprend les terrassements, les sujétions de raccordements au réseau existants de part et d'autre de la reprise, la pose du réseau conformément aux dispositions de l'article 6.1.3 du présent CCTP, le remblaiement des fouilles.

L'Entreprise devra toutes les interfaces nécessaires avec l'entreprise du lot GO pour la planification et une bonne réalisation des travaux.

### 6.1.3 CANALISATION DU RESEAU PRIMAIRE D'ARROSAGE, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAI

#### 6.1.3.1 PEHD DN50

Conformément aux dispositions ci-dessous, pour une canalisation d'alimentation PEHD dn50.

- Tranchées et fouilles

Les tranchées seront réalisées selon les dispositions du fascicule n°70 du CCTG. Le sable pour lit de pose et enrobage des canalisations sera du sable de rivière propre d'éléments inférieurs à 6 mm Les matériaux utilisés ne devront comporter aucun élément vaseux ou argileux.

Les moyens à mettre en œuvre seront adaptés au sol rencontré. En cas de tranchées communes, les banquettes seront le résultat des déblais et non celui d'un remblai partiel. Les tranchées seront nivelées à une côte correspondant à 10 cm au-dessous de la génératrice inférieure de la canalisation pour la réalisation du lit de pose. Toutes les dispositions concernant la sécurité des personnes circulant aux abords des tranchées devront être prises, ainsi que le blindage des tranchées d'une hauteur supérieure à 1.20 m. En cas de sol de nature instable ou d'arrivées d'eau le blindage sera mis systématiquement. L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens nécessaires pour évacuer les eaux de ruissellement et d'infiltration. Le compactage du sol sera réalisé pour obtenir sur une épaisseur de 30 cm une densité sèche correspondant à 95% de l'optimum Proctor normal. Les zones ne correspondant pas à ce critère seront purgées et remplacées par un matériau sain jusqu'à satisfaction. Dans les zones ouvertes au public, seule une longueur de 30 m de tranchée pourra rester ouverte.

Tous les matériaux non réutilisables et tous les excédents seront évacués en décharge agréée

- Lit de pose

Le sable pour lit de pose sera nivelé en fond de tranchée selon les pentes des canalisations. La canalisation sera bloquée jusqu'aux reins dans un berceau formant un angle de 120°. Après calage et nivellement des canalisations (emploi du laser, niveau, etc.), celles-ci seront enrobées du même matériau jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Pour les canalisations de diamètre supérieur à 800 mm l'enrobage pourra se faire avec le matériau de remblai. En cas de venue d'eau ou de pose dans la nappe phréatique le sable sera remplacé par un sablon 6/10 enrobé d'un géotextile.

- Matériaux de remblai

Les matériaux de tranchées seront réalisés selon les dispositions du fascicule n°70 du CCTG et de la note technique sur le compactage des remblais du SETRA de 1981.

Matériaux d'apport. Les remblais des tranchées et aux abords des ouvrages seront réalisés en grave reconstitué humidifié dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Granulométrie 0/31.5 ou 0/20 continue de classe 1 ou 2
- Indice de plasticité < 6
- Coefficient de LOS ANGELES <30 dures 2
- Sensibilité au gel < 10%

- Teneur en matière organiques <0.2%
- Teneur en eau 4 à 5%

Le remblaiement ne sera réalisé que si les essais de contrôle sont satisfaisants. La mise en œuvre de remblai se fera par couches successives de 30 cm d'épaisseur avec arrosage pour obtenir la teneur en eau correspondante à 95 % de l'optimum Proctor modifié. Le compactage devra être compatible avec la résistance des ouvrages. Le remblaiement sera réalisé jusqu'à la structure supérieure. En cas de couverture insuffisante sur le réseau le matériau de remblai sera remplacé par un béton dosé à 300 kg/m<sup>3</sup> CPA.

La pose de canalisations sera conforme aux dispositions 71 du CCTG et aux prescriptions du constructeur. Les dispositions des normes NF A 48-801 ou équivalent sont applicables. Un grillage avertisseur de couleur normalisée bleue sera mis en place 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite. Les canalisations seront bloquées par des butées et cavaliers béton. La couverture minimale pour la mise hors gel est de 80 cm. Les canalisations endommagées seront changées. Une manche de polyéthylène ou un revêtement polyuréthane sera mise en place pour la pose en sols corrosifs. Les canalisations seront obturées après chaque arrêt de pose. Au-delà du diamètre 40, tous les raccordements seront électro soudés.

Les fabricants de canalisations devront être admis au label de qualité, les tuyaux et pièces spéciales ainsi que la mise en œuvre devront être conformes au cahier des prescriptions du fabricant retenu.

Les canalisations dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 63 mm seront en PEHD 10 bars et les canalisations de diamètre supérieur à 63 mm seront en PEHD 16 bars.

La prestation comprend la canalisation, sa protection hors gel, les coudes, les butées et cavaliers béton y compris toutes sujétions d'étanchéité.

#### 6.1.3.2 Fourreaux de protection TPC 2DN75

La prestation comprend la fourniture et pose de gaines de protection annelée 2dn75 en traversée de voirie, conformément aux plans, pour le passage des réseaux secondaires et goutte à goutte par le lot paysage.

L'Entrepreneur doit toutes les sujétions toutes sujétions de fouilles et de lit de pose et enrobage sable des gaines de tirage, et de remblaiement de la tranchée.

### 6.1.4 **ESSAI PRESSION ET POTABILITE**

Les essais d'étanchéité seront réalisés à la charge de l'entreprise. Le réseau sera mis en pression avant le remblaiement des tranchées. L'eau utilisée pour les essais devra être stérile au niveau bactériologique. La pression d'épreuve qui sera réalisée avant l'exécution du branchement au réseau public est la pression maximale de mise en service majorée de :

- 50% lorsqu'elle est inférieure à 10 bars avec une pression minimum d'épreuve de 8 bars.
- 5 bars lorsqu'elle est supérieure à 10 bars avec un maximum de 16 bars.

Cette pression sera appliquée pendant 30 mn sans diminution de pression supérieure à 0.2 bars. Après vidange, rinçage et contrôle, l'entreprise pourra alors obtenir l'attestation de qualité de l'eau. En cas de résultat insuffisant les travaux de réfection seront à la charge de l'entrepreneur. Un procès-verbal sera dressé à chaque essai. L'entrepreneur fournira une attestation de qualité de l'eau.

## CHAPITRE 7 : ECLAIRAGE

### 7.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux de ce chapitre comprendront :

- La réalisation d'un réseau d'éclairage,
- Le déplacement de candélabres et pose de nouvel équipement,
- Les essais de conformité et programmation.

L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, et devra les faire approuver par le Maître d'œuvre et par les gestionnaires des réseaux.

Il est rappelé que le prix des fourreaux au DPGF comprend l'exécution de la tranchée en terrain de toutes natures, le lit de pose, l'enrobage, le grillage normalisé et le remblaiement de la tranchée conformément au CCTG y compris la réfection du revêtement, le croisement avec des réseaux existants et l'évacuation des produits de déblais en décharge agréée.

#### **Remblaiement et compactage**

Ce contrôle sera conforme au chapitre 6.1.2 de la notice technique du SETRA. Le contrôle sera destiné à vérifier la comptabilité entre les moyens mis en œuvre et le débit horaire des matériaux mis en place. Dans tous les cas les épaisseurs des couches mise en œuvre doivent être inférieures à l'épaisseur maximale préconisée pour le matériau mis en place. Vérification de la compacité de l'ordre de 95% de l'optimum Proctor modifié.

#### **Géométrie du réseau**

L'entrepreneur devra la fourniture d'un plan de récolement spécifique aux exigences des concessionnaires.

### 7.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

L'entrepreneur est responsable des dysfonctionnements ou tassements produits pendant la durée de garantie. Les distances réglementaires entre les conduites et autres éléments devront être respectées.

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le maître d'œuvre et répondront aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG.

#### 7.2.1 RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

La prestation comprend toutes les sujétions de raccordement sur l'équipement d'éclairage existant, pour dévoiement ou installation d'un nouveau candélabre, conformément au plan, y compris les terrassements nécessaires, reprise de fourreaux et câbles au droit de l'équipement.

#### 7.2.2 RESEAU D'ECLAIRAGE, Y COMPRIS TRANCHEE ET REMBLAI

##### 7.2.2.1 Fourreaux TPC63 + Malt + câble

- Fourreaux, y compris tranchée et remblais

Les tranchées, le lit de pose et l'enrobage, et le remblaiement des fouilles seront réalisés selon les dispositions du CCTG. Dans tous les cas, la charge sur fourreaux ne doit pas être inférieure à 0.50 ml, elle s'entend à partir de la génératrice supérieure du tube.

Un dispositif avertisseur sera destiné à signaler la présence des ouvrages dans le sol. Il est installé sur toute la largeur et toute la longueur de l'ouvrage, avec un recouvrement de 0.30 ml au-dessus de l'ouvrage et à moins de 0.10 de la surface de sol. Il sera de couleur verte ou rouge, de même couleur que les fourreaux.

Les fourreaux utilisés seront du type annelé extérieur lisse intérieur correspondant à la norme NFC 68-171. Ils seront de type TPC 63.

- Câbles de mise à la terre du réseau éclairage

L'entreprise doit la mise à la terre du réseau éclairage. Le câble sera posé en fond de tranchée sur l'ensemble du tracé impacté, y compris toutes sujétions de raccordements aux massifs et de continuité au droit des ouvrages.

Le câble de terre sera un cuivre nu torsadé de 29 mm².

- Câbles d'alimentation électrique

L'entreprise doit toutes sujétions de pose de câbles électriques du réseau éclairage. Le câble sera posé dans la TPC63, y compris toutes sujétions de raccordements aux massifs et de continuité au droit des ouvrages.

L'alimentation des équipements sera justifiée par une note de calcul.

## 7.2.3 POSE DE CANDELABRE

### 7.2.3.1 Massif pour candélabre

Les massifs seront réalisés en béton armé dosé à 400 kg/m³ de CEM I 42.5 N ainsi que les platines seront conformes aux règles neige et vent en vigueur pour la région concernée. Il appartient à l'entrepreneur de déterminer les cotes exactes du massif, de façon à assurer la stabilité de l'ensemble, en fonction de la nature du terrain, des conditions du site et du type de matériel. Une note de calcul devra être fournie pour chaque type de massif. Ils devront permettre la pose des mâts à la verticale.

L'Entrepreneur doit prendre en compte que les appareils devront être fixés au moyen de quatre tiges de scellement ancrées dans un socle en béton. Les massifs seront équipés, soit de fourreaux pour le passage des câbles en coupure, soit munis d'une saignée, soit de coudes plastiques. Dans chacune des solutions, le rayon de courbure maximum du câble préconisé par le fournisseur devra être respecté.

Les tiges de scellement seront protégées par un produit de type Carbonac ou similaire coulé dans un tube plastique disposé sur la boulonnerie.

L'emplacement des appareils d'éclairage pourra être modifié après acceptation du maître d'œuvre sur justificatif d'étude d'éclairage. Le niveau supérieur des massifs sera arasé à -10 cm du sol fini.

### 7.2.3.2 Repose de candélabre stocké sur site

La prestation comprend la reprise sur stock et toutes sujétions de pose du matériel d'éclairage existant, les raccordements électriques, les essais et contrôles, conformément aux plans. L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, et devra les faire approuver par le Maître d'Œuvre. Elle devra la mise en place de réservations et de passage des câbles électriques sous fourreaux TPC, et le raccordement de chaque appareil.

L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions et recommandations du Maître d'Ouvrage concernant l'orientation des points de visée du luminaire.

A cet effet, une ou plusieurs séances nocturnes seront organisées en présence du maître d'ouvrage afin de procéder aux réglages sur site des luminaires.

Un essai de fonctionnement aura lieu en présence du maître d'œuvre. L'entreprise fournira un certificat de contrôle des terres. L'entreprise a à sa charge la fourniture par un organisme agréé d'un certificat de conformité de l'ensemble de l'installation d'éclairage public.

### 7.2.3.3 Fourniture et pose de candélabre, type identique à l'existant

La prestation sera conforme aux prescriptions définies à l'article 7.2.3.2 du présent CCTP.

La prestation comprend la fourniture d'un candélabre de type identique à l'existant.

## CHAPITRE 8 : GENIE CIVIL RESEAUX SECS

### 8.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux à réaliser dans le cadre de ce chapitre comprennent :

- La réalisation d'une tranchée pour réseau de géothermie,
- La fourniture et la mise en place de gaines TPC, y compris tranchée et remblaiement,
- La fourniture et la mise en place des regards de tirage.

L'Entrepreneur devra la réalisation des plans d'exécution, et devra les faire approuver par le Maître d'œuvre et par les gestionnaires des réseaux.

Il est rappelé que le prix des fourreaux au DPGF comprend l'exécution de la tranchée en terrain de toutes natures, le lit de pose, l'enrobage, le grillage normalisé et le remblaiement de la tranchée conformément au CCTG y compris la réfection du revêtement, le croisement avec des réseaux existants et l'évacuation des produits de déblais en décharge agréée.

#### **Remblaiement et compactage**

Ce contrôle sera conforme au chapitre 6.1.2 de la notice technique du SETRA. Le contrôle sera destiné à vérifier la comptabilité entre les moyens mis en œuvre et le débit horaire des matériaux mis en place. Dans tous les cas les épaisseurs des couches mise en œuvre doivent être inférieures à l'épaisseur maximale préconisée pour le matériau mis en place. Vérification de la compacité de l'ordre de 95% de l'optimum Proctor modifié.

#### **Géométrie du réseau**

L'entrepreneur devra la fourniture d'un plan de récolement spécifique aux exigences des concessionnaires.

### 8.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

L'entrepreneur est responsable des dysfonctionnements ou tassements produits pendant la durée de garantie. Les distances réglementaires entre les conduites et autres éléments devront être respectées.

Tous les matériaux utilisés proviendront d'usines ou de carrières agréées par le maître d'œuvre et répondront aux dispositions du fascicule n°70 du CCTG.

#### 8.2.1 FOURREAUX

Les prestations consistent en la réalisation des infrastructures pour réseaux secs en courant fort et faible, pour le passage des câbles par le lot électricité. Ils seront conformes aux indications des plans.

Les fourreaux utilisés seront du type TP 42/45 conformes à la norme NFT 54-018 NF.

Les tubes en PVC sont manipulés avec précaution à la main, sans l'aide d'aucun outil ; aussi bien dans les opérations de chargement, de déchargement, de transport et de mise en dépôt.

La manipulation des tubes par des températures inférieures à 0°C doit être faite avec les plus grandes précautions.

Lors de la construction des ouvrages, il est impératif de respecter les distances minimales de voisinage avec les plantations et les ouvrages différents concessionnaires ou services.

En tout état de cause, l'entrepreneur doit respecter les normes de voisinage définies dans les textes réglementaires et notamment l'arrêté interministériel du 26 Mai 1987.

Distance minimale entre artère TELECOM et plantations :

- Arbres : 2.00 ml
- Haies : 0.5 ml

Distance minimale entre artère TELECOM et autres ouvrages : 0.20 ml

Les gaines TPC utilisées seront du type annelé extérieur lisse intérieur, correspondant à la norme NFC 68-171.

Les tranchées, le lit de pose et l'enrobage, et le remblaiement des fouilles seront réalisés selon les dispositions du CCTG. Dans tous les cas, la charge sur fourreaux ne doit pas être inférieure à 0.50 ml, elle s'entend à partir de la génératrice supérieure du tube.

Un dispositif avertisseur sera destiné à signaler la présence des ouvrages dans le sol. Il est installé sur toute la largeur et toute la longueur de l'ouvrage, avec un recouvrement de 0.30 ml au-dessus de l'ouvrage et à moins de 0.10 de la surface de sol. Il sera de couleur rouge.

#### 8.2.1.1 Reprise de 2 TP42/45

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour la pose de 2 TP42/45.

Le cheminement du réseau Telecom sera repris à l'identique, en s'adaptant à l'implantation des fondations projetées par le lot GO pour la réalisation de la terrasse de la salle de réunion au Nord. La prestation comprend toutes sujétions de raccordement sur réseau existant de part et d'autre de la reprise.

#### 8.2.1.2 1 TP42/45

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour la pose de 1 TP42/45.

#### 8.2.1.3 3 TP42/45

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour la pose de 3 TP42/45.

#### 8.2.1.4 TPC 63

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour la pose de 1 TPC 63.

#### 8.2.1.5 1 TPC 90 + 3 TPC 63

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour la pose de 1 TPC 90 + 3 TPC 63.

#### 8.2.1.6 1 TPC 90 + 4 TPC 63

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour la pose de 1 TPC 90 + 4 TPC 63.

### 8.2.2 **REGARD DE TIRAGE**

Les regards de tirages seront carrés, préfabriqués en béton, avec tampon fonte.

La prestation comprend les terrassements nécessaires à la main ou mécaniquement en terrain de toutes natures, l'évacuation des déblais excédentaires en décharge agréée et contrôlée par le maître d'œuvre, la fourniture et mise en œuvre de sablon sur 10 cm d'épaisseur en fond de fouille, la fourniture et pose du regard de dimension intérieur conforme aux plans au minimum, préfabriqué, les raccordements des fourreaux dans la chambre, la fourniture et mise en place du couvercle adapté à la circulation, la mise à la cote éventuelle après réalisation des couches supérieures, y compris toutes sujétions.

#### 8.2.2.1 Regard de tirage 40x40

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour un regard de dimension 40x40.

#### 8.2.2.2 Regard de tirage 60x60

Conformément aux dispositions ci-dessus, pour un regard de dimension 60x60.

### 8.2.3 **TRANCHEE POUR RESEAU GEOTHERMIE, REMBLAIEMENT**

Les travaux devront être préalablement validés par le lot Plomberie avant intervention.

Les travaux consistent en la réalisation des terrassements en déblais et remblais pour le lot Plomberie, pour réaliser une liaison entre le bâtiment rénové et les puits de géothermie.

La prestation comprend toutes les sujétions de déblais en terrains meubles avec la mise en stock des matériaux nécessaires au remblaiement de la fouille et l'évacuation des matériaux excédentaires en décharge, la réalisation du lit de pose en sable sur une épaisseur de 10cm avant mise en place par le lot

Plomberie du réseau de géothermie, l'enrobage de la canalisation de géothermie jusqu'à 20cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation sur toute la largeur de la tranchée, pour une profondeur de fouille comprise entre 1.00 et 1.50m, de largeur variable, conformément au plan.

Le fond de fouille sera parfaitement nivelé et compacté, et exempt de points dur, il devra respecter une pente constante de 1% entre le point de pénétration dans le bâtiment et les puits de géothermie.

Un constat contradictoire sera réalisé avec le lot plomberie avant la pose du réseau et après l'enrobage sable.

La prestation comprend toutes les sujétions de remblaiement de la tranchée avec les matériaux issus du déblaiement jusqu'au niveau fini, l'apport de matériaux en cas de matériaux existants impropres au remblaiement de la tranchée.

**Nota : Dans un 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.**

**Cependant, l'entrepreneur restera libre d'avoir une décomposition différente plus ou moins détaillée à son usage interne.**

**Fin du LOT N°02 - VRD**

Lu et approuvé,

A

Le

L'entrepreneur (Cachet et Signature)