

# LOT 01 : VOIRIE – RESEAUX – DIVERS



OBJET :

## Construction d'une Maison de santé pluridisciplinaire

*Maître d'Ouvrage :*



**Mairie de Lescure d'Albigeois**

14 Avenue de l'Hermet,  
81 380 Lescure d'Albigeois  
Tel : 05 63 60 76 73

*Maître d'Œuvre :*



**Benoît CABROL Architecte D.P.L.G.**

41bis, Rue Amiral GALIBER  
81 100 CASTRES  
Tel : 05.63.71.49.71 – fax : 05.63.71.49.70  
@ : [contact@cabrol-architectes.fr](mailto:contact@cabrol-architectes.fr)

## Sommaire

<b>1</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>7</b>
1.1	OBJET DU MARCHE .....	7
1.2	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR .....	7
1.3	CHAMPS D'APPLICATION DU CCTP .....	7
1.4	LISTE DES PLANS.....	7
1.5	TRAVAUX NON COMPRIS .....	7
1.6	OUVRAGES NON DECRITS .....	7
1.7	COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS.....	7
1.8	TEXTES, NORMES ET REGLEMENTS.....	8
1.9	PROVENANCE, QUALITE, PREPARATION DES MATERIAUX ET DES PRODUITS .....	8
1.9.0	<i>Provenance des constituants : .....</i>	<i>8</i>
1.9.1	<i>Modalités d'agrément et de réception des matériaux .....</i>	<i>8</i>
1.9.2	<i>Contrôles de qualité des matériaux .....</i>	<i>9</i>
1.10	CONFORMITE DES OUVRAGES.....	9
1.10.0	<i>Conformité avec les plans et les spécifications générales.....</i>	<i>9</i>
1.11	VALIDATION DES TRAVAUX .....	9
1.11.0	<i>Implantation des ouvrages .....</i>	<i>9</i>
1.11.0.1	Rattachement en coordonnées .....	9
1.11.0.2	Piquetage général.....	9
1.11.0.3	Ouvrages d'assainissement et de drainage existants .....	9
1.11.0.4	Réseaux.....	9
1.11.0.5	Piquetage complémentaire .....	9
1.11.0.6	Laboratoire.....	9
1.11.0.7	Documents à remettre par l'entreprise .....	10
1.12	APPROVISIONNEMENTS.....	11
1.13	OUVRAGES DEFECTUEUX OU REFUSES .....	11
1.14	DOSSIER DE RECOLEMENT .....	11
<b>LOT 01.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>12</b>
01.1	PREAMBULE DES LIMITES DE PRESTATION.....	12
01.1.1	<i>Consistance des travaux .....</i>	<i>12</i>
01.2	INSTALLATION CHANTIER & SERVICES GENERAUX.....	18
01.2.1	<i>Installation de chantier.....</i>	<i>18</i>
01.2.2	<i>Programme d'exécution des travaux .....</i>	<i>18</i>
01.2.3	<i>Viabilisation du chantier et des installations .....</i>	<i>18</i>
01.2.4	<i>Plan d'installation de chantier .....</i>	<i>18</i>
01.2.5	<i>Mesures particulières concernant l'Hygiène et la sécurité.....</i>	<i>18</i>
01.2.6	<i>Prestation générale de chantier .....</i>	<i>18</i>
01.2.6.1	Préambule .....	18
01.2.6.2	Le personnel .....	19
01.2.6.3	Les véhicules et engins de chantier.....	19
01.2.6.4	Fermeture de chantier.....	19
01.2.6.5	Nettoyage du chantier.....	19
01.2.7	<i>Dégradations et dommages diverses .....</i>	<i>19</i>
01.2.7.1	Dégradations causées aux voies publiques.....	19
01.2.7.2	Dommages .....	19
01.2.8	<i>Sujétions résultant de l'exploitation du domaine public et des services publics .....</i>	<i>19</i>

<b>01.3</b>	<b>TRAVAUX PREPARATOIRES - DEGAGEMENT DES EMPRISES .....</b>	<b>20</b>
01.3.1	<i>Composition des structure de chaussée (donnée à titre indicatif) .....</i>	<i>20</i>
01.3.2	<i>Démarches Concessionnaire .....</i>	<i>20</i>
01.3.3	<i>Prise de possession du terrain .....</i>	<i>20</i>
01.3.4	<i>Etat des lieux .....</i>	<i>20</i>
01.3.5	<i>Relevé Topographique .....</i>	<i>20</i>
01.3.6	<i>Travaux préparatoire et dégagement des emprises .....</i>	<i>20</i>
01.3.6.1	Nettoyage .....	20
01.3.6.2	Débroussaillage – Abattage d'arbres .....	20
01.3.6.3	Démolition des ouvrages .....	20
01.3.6.4	Décapage .....	21
01.3.7	<i>Terrassement et couche de forme pour le chantier et projet finaux .....</i>	<i>21</i>
01.3.7.1	Préambule .....	21
01.3.7.2	Dépôts .....	21
01.3.8	<i>Couche de forme .....</i>	<i>21</i>
01.3.8.1	Tout-Venant .....	21
01.3.8.2	Déblais .....	22
01.3.8.3	Remblais compactés .....	22
01.3.8.4	Réglages .....	22
01.3.8.5	Contrôle, essais et réception .....	22
01.3.8.6	Evacuation des déblais .....	22
01.3.8.7	Evacuation des eaux .....	22
01.3.8.8	Travaux d'épuisement .....	22
01.3.8.9	Réglage .....	22
01.3.8.10	Compactage .....	22
<b>01.4</b>	<b>TRAVAUX DE TERRASSEMENTS GENERAUX &amp; VOIRIE .....</b>	<b>24</b>
01.4.1	<i>Conformité des ouvrages .....</i>	<i>24</i>
01.4.2	<i>Conformité avec les plans et les spécifications générales .....</i>	<i>24</i>
01.4.3	<i>Rappel textes, règlements et normes .....</i>	<i>24</i>
01.4.4	<i>Piquetage et implantation des ouvrages .....</i>	<i>24</i>
01.4.5	<i>Terrassement et couche de forme .....</i>	<i>24</i>
01.4.6	<i>Couche de base ou de fondation .....</i>	<i>24</i>
01.4.6.1	Matériaux de carrière .....	25
01.4.6.2	Graves hydrauliques et graves recomposées humidifiées .....	25
01.4.6.3	Graves non traitées – GNT 0/20 ou 0/31,5 .....	26
01.4.7	<i>Les bordures et caniveaux .....</i>	<i>26</i>
01.4.7.1	Bordure P1 .....	27
01.4.7.2	Bordure T2 (reprise des passage) .....	27
01.4.7.3	Bordure A2 (reprise des passage) .....	27
01.4.7.4	Revêtement béton balayé .....	27
<b>01.5</b>	<b>TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE .....</b>	<b>28</b>
01.5.1	<i>Conformité avec les plans et les spécifications générales .....</i>	<i>28</i>
01.5.1.1	Conformité d'une Tranchée – Normes et Règlements .....	28
01.5.1.2	Travaux divers .....	28
01.5.2	<i>Déclaration de Travaux .....</i>	<i>28</i>
01.5.3	<i>Sondages – Recherche des réseaux existants .....</i>	<i>28</i>
01.5.4	<i>Ecoulement des eaux superficielles : .....</i>	<i>28</i>

<b>01.5.5</b>	<b>Protection des ouvrages existants et dégagement des emprises .....</b>	<b>28</b>
<b>01.5.6</b>	<b>Implantation des réseaux.....</b>	<b>28</b>
<b>01.5.7</b>	<b>Provenance, qualité et préparation des matériau et produits .....</b>	<b>28</b>
01.5.7.1	Marquage : .....	29
01.5.7.2	Contrôle et Essais : .....	29
01.5.7.3	Sables pour lit de pose .....	29
<b>01.5.8</b>	<b>Terrassement en tranchée .....</b>	<b>29</b>
<b>01.5.9</b>	<b>Traitement des déblais en excédent. ....</b>	<b>29</b>
<b>01.5.10</b>	<b>Epuisement .....</b>	<b>29</b>
<b>01.5.11</b>	<b>Travaux sur Conduites en Service : .....</b>	<b>30</b>
<b>01.5.12</b>	<b>Exécution des tranchées .....</b>	<b>30</b>
<b>01.5.13</b>	<b>Dimensions et Blindage des tranchées .....</b>	<b>30</b>
<b>01.5.14</b>	<b>Distances entre réseaux .....</b>	<b>31</b>
<b>01.5.15</b>	<b>Lit de pose.....</b>	<b>31</b>
<b>01.5.16</b>	<b>Enrobage des canalisations ou des fourreaux .....</b>	<b>31</b>
<b>01.5.17</b>	<b>Grillage avertisseur .....</b>	<b>31</b>
<b>01.5.18</b>	<b>Remblaiement.....</b>	<b>32</b>
01.5.18.1	Tranchées.....	32
01.5.18.2	Matériaux de remblais.....	32
01.5.18.3	Ouvrages annexes.....	32
<b>01.5.19</b>	<b>Compactage.....</b>	<b>32</b>
<b>01.5.20</b>	<b>Les essais et les contrôles .....</b>	<b>33</b>
01.5.20.1	Contrôles d'implantation .....	33
01.5.20.2	Contrôle des bétons.....	33
01.5.20.3	Contrôle de compactage : .....	33
<b>01.5.21</b>	<b>Réception des travaux par type de réseaux.....</b>	<b>33</b>
<b>01.6</b>	<b>RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES ET PLUVIALS.....</b>	<b>34</b>
<b>01.6.1</b>	<b>Démarches Concessionnaires .....</b>	<b>34</b>
<b>01.6.2</b>	<b>Provenance, qualité et préparation des matériau et produits .....</b>	<b>34</b>
01.6.2.1	Résistance aux charges et surcharges .....	34
01.6.2.2	Canalisations en béton armé .....	34
01.6.2.3	Tuyaux en P.V.C.....	34
01.6.2.4	Regards et plaques.....	34
01.6.2.5	Bétons pour ouvrages d'assainissement .....	35
01.6.2.6	Armatures en acier pour béton armé .....	35
01.6.2.7	Armatures à haute adhérence .....	35
01.6.2.8	Treillis soudé.....	35
01.6.2.9	Géotextiles.....	35
01.6.2.10	Lit de pose .....	35
<b>01.6.3</b>	<b>Mode d'exécution des travaux .....</b>	<b>35</b>
<b>01.6.4</b>	<b>Spécificité de la tranchée d'un réseau d'assainissement.....</b>	<b>35</b>
01.6.4.1	Spécificité : .....	35
01.6.4.2	Résistance aux charges et surcharge : .....	36
01.6.4.3	Marquage : .....	36
<b>01.6.5</b>	<b>Les canalisations.....</b>	<b>36</b>
01.6.5.1	Canalisation en béton armé : .....	36
01.6.5.2	Canalisation en PEHD annelée : .....	36

01.6.5.3	Canalisation en P.V.C. : .....	36
<b>01.6.6</b>	<b>Les regards .....</b>	<b>37</b>
01.6.6.1	Regards de visite : .....	37
01.6.6.2	Regards de branchement PVC Ø315mm .....	37
01.6.6.3	Regards pieds de chutes et regards de jonction .....	38
<b>01.6.7</b>	<b>Bétons pour ouvrages d'assainissement.....</b>	<b>38</b>
01.6.7.1	Béton pour enrobage des buses - cavalier : .....	38
01.6.7.2	Ouvrages proprement dits : .....	38
01.6.7.3	Armatures en acier pour béton armé .....	38
<b>01.6.8</b>	<b>Bassin rétention EP.....</b>	<b>38</b>
01.6.8.1	Terrassement en pleine terre .....	38
01.6.8.2	Caractéristique du bassin .....	38
01.6.8.3	Ouvrage de régulation - EP .....	38
<b>01.6.9</b>	<b>Réception des travaux .....</b>	<b>38</b>
01.6.9.1	Epreuves d'étanchéité à l'eau ou à l'air et d'écoulement - Réseau EU : .....	39
01.6.9.2	Epreuve de Caméra – Réseau EU & EP : .....	39
<b>01.7</b>	<b>RESEAUX D'ADDUCTION D'EAU POTABLE .....</b>	<b>40</b>
<b>01.7.1</b>	<b>INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>40</b>
01.7.1.1	Indications générales .....	40
<b>01.7.2</b>	<b>Démarches Concessionnaires .....</b>	<b>40</b>
<b>01.7.3</b>	<b>Provenance, qualité et préparation des matériaux et produits .....</b>	<b>40</b>
01.7.3.1	Marquage : .....	40
01.7.3.2	Contrôle et Essais : .....	40
01.7.3.3	Sables pour lit de pose .....	40
01.7.3.4	Canalisations : .....	41
01.7.3.5	Robinetterie : .....	41
01.7.3.6	Branchements : .....	41
<b>01.7.4</b>	<b>Mode d'exécution des travaux .....</b>	<b>41</b>
01.7.4.1	Pose de tuyaux en tranchée et façon des joints : .....	41
01.7.4.2	Pose de Robinets Vannes : .....	41
01.7.4.3	Travaux sur Conduites en Service : .....	42
01.7.4.4	Nettoyage et Désinfection : .....	42
01.7.4.5	Epreuves d'étanchéité des Canalisations, Branchements et Appareils de Robinetterie : .....	42
<b>01.7.5</b>	<b>Travaux à réaliser .....</b>	<b>42</b>
<b>01.7.6</b>	<b>Plans conformes à l'exécution - Réception.....</b>	<b>42</b>
<b>01.8</b>	<b>RESEAUX SECS (COURANT FORT, COURANT FAIBLE, ECLAIRAGE).....</b>	<b>43</b>
<b>01.8.1</b>	<b>Démarches Concessionnaires .....</b>	<b>43</b>
<b>01.8.2</b>	<b>Conformité des réseaux secs – Normes.....</b>	<b>43</b>
<b>01.8.3</b>	<b>Prescriptions techniques particulières .....</b>	<b>43</b>
<b>01.8.4</b>	<b>Provenance, qualité et préparation des matériaux et produits .....</b>	<b>43</b>
<b>01.8.5</b>	<b>Mode d'exécution des travaux .....</b>	<b>43</b>
<b>01.8.6</b>	<b>Spécifié de la tranchée réseaux secs .....</b>	<b>43</b>
<b>01.8.7</b>	<b>Gaines.....</b>	<b>44</b>
<b>01.8.8</b>	<b>Socle béton préfabriqué pour luminaire et autres.....</b>	<b>44</b>
<b>01.8.9</b>	<b>Travaux à réaliser .....</b>	<b>44</b>
<b>01.8.10</b>	<b>Chambre de tirage.....</b>	<b>44</b>
<b>01.8.11</b>	<b>Raccordement.....</b>	<b>44</b>

01.8.12	Plans conformes à l'exécution - Réception.....	44
01.9	LES ESPACES VERTS .....	45
01.9.1	Condition exécution .....	45
01.9.2	Terre végétale .....	45
01.9.3	Préparation du sol .....	45
01.9.4	Engazonnement.....	45
01.9.5	Plantation d'arbre .....	46
01.10	SIGNALETIQUE .....	46
01.10.1	Peinture .....	46
01.10.2	Traçage de ligne de stationnement et pictogramme .....	46
01.10.3	Panneau emplacement réservé PMR .....	46
01.10.4	Bande de guidage.....	47

## 1 GENERALITES

### 1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques particulières (C.C.T.P.), concerne les travaux de Lot 01 : Voirie – Réseaux – Divers, relatifs à la Construction d'une Maison de santé pluridisciplinaire Construction d'une Maison de santé pluridisciplinaire

### 1.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Les ouvrages à exécuter sont définis par les pièces écrites et les plans. L'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents fournis au marché. Mais également, les travaux à réaliser en coactivité avec les autres lots.

Les entrepreneurs soumissionnaires sont réputés avoir visité les lieux, leurs permettant d'apprécier les difficultés et les conditions pouvant en quelque manière que ce soit influencer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages.

En conséquence, il est convenu que, le prix définit sur l'acte d'engagement et servant de base au marché, devra intégrer tous les travaux nécessaires au complet et parfaits achevements des ouvrages, en conformité avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

### 1.3 CHAMPS D'APPLICATION DU CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet de décrire l'ensemble des prestations à réaliser et les obligations à assumer par l'entrepreneur dans le cadre de son marché.

Les stipulations du présent concernent l'exécution des travaux suivants :

- Terrassements – Chaussées – Espaces verts ;
- Assainissement Eaux Pluviales, la fourniture et pose des canalisations EP est à la charge de la MOA ;
- Réseaux, Electricité, Eclairage, Nota : La fourniture et pose en tranchée des fourreaux est à la charge de la MOA dito. CDPGF

### 1.4 LISTE DES PLANS

Ci-dessous les pièces graphiques jointes au présent DCE :

- Plan de situation & topographique
- Plan voirie
- Plan réseaux

### 1.5 TRAVAUX NON COMPRIS

Ne font pas partie de l'entreprise les travaux suivants :

- La fourniture et pose des canalisations EP est à la charge de la MOA ;
- La fourniture et pose en tranchée des fourreaux électrique et éclairage est à la charge de la MOA

### 1.6 OUVRAGES NON DECRITS

La description des ouvrages n'implique pas la limitation des travaux de l'entreprise. Elle comprend non seulement les ouvrages décrits ci-dessus, mais également tous les ouvrages nécessaires, quelles que soient leur importance ou nature, pour la réalisation des travaux préparatoires, chaussées, assainissements, trottoirs, îlots et travaux divers.

Une omission ou une contradiction qu'ils pourraient être relevés sur les plans ou dans les pièces écrites n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation d'exécuter les ouvrages.

### 1.7 COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS

L'entrepreneur du présent lot, est tenu d'avoir une connaissance complète des prescriptions définies pour les autres corps d'état, et en particulier les prestations du présent lot incluent les raccordements des ouvrages à ceux des autres lots.

L'Entrepreneur chargé du présent lot devra tenir compte des sujétions diverses entraînées par la proximité immédiate des chantiers des autres lots, et de la nécessité des raccordements ci-dessus.

## 1.8 TEXTES, NORMES ET REGLEMENTS

Le C.C.T.P. complète pour tout ce qui ne déroge pas aux documents contractuels, le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) approuvé par le décret du 16 janvier 1992 applicable aux marchés publics de travaux de génie civil dont les dispositions devront être suivies et en particulier, par les fascicules suivants :

Nature	Dénomination	Titre
C.C.T.G.	Fascicule 2	Terrassements généraux.
C.C.T.G.	Fascicule 3	Fourniture de liants hydrauliques.
C.C.T.G.	Fascicule 4	Fourniture d'acier et autres métaux.
	Titre 1	Armatures pour béton armé
C.C.T.G.	Fascicule 4 - Titre 2	Armatures à haute résistance pour constructions en béton.
C.C.T.G.	Fascicule 23	Granulats routiers.
C.C.T.G.	Fascicule 24	Fourniture de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées.
C.C.T.G.	Fascicule 25 - (N)	Exécution des corps de chaussées
C.C.T.G.	Fascicule 26	Exécution des enduits superficiels.
C.C.T.G.	Fascicule 27- (N)	Fabrication et mise en Œuvre des enrobés
C.C.T.G.	Fascicule 29	Travaux, construction, entretien des voies, places et espaces publics, pavés et dallés en béton ou en roche naturelle.
C.C.T.G.	Fascicule 31	Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton.
C.C.T.G.	Fascicule 32	Construction de trottoirs.
C.C.T.G.	Fascicule 63	Exécution et mise en Œuvre des bétons non armés, confection des mortiers.
C.C.T.G.	Fascicule 64	Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil.
C.C.T.G.	Fascicule 65 - (A)	Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint.
C.C.T.G.	Fascicule 67 - Titre 1	Étanchéité des ouvrages d'art, support en béton de ciment.
C.P.C.	Fascicule 68 - Titre 1	Exécution des travaux de fondation d'ouvrages
C.C.T.G.	Fascicule 69	Travaux en souterrain.
C.C.T.G.	Fascicule 70	Ouvrages d'assainissement.
C.C.T.G.	Fascicule 71	Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchement
C.C.T.G.	Fascicule 81	Construction d'installations de pompage pour le relèvement ou le refoulement, des eaux.

(N) et (A) : nouvelle rédaction.

## 1.9 PROVENANCE, QUALITE, PREPARATION DES MATERIAUX ET DES PRODUITS

### 1.9.0 PROVENANCE DES CONSTITUANTS :

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux Normes Françaises homologuées ou réglementairement en vigueur. L'Entrepreneur est réputé connaître ces normes.

Toutes les fournitures devront être neuves et de type agréé par le Maître d'Œuvre et les services Techniques de la commune, et les gestionnaires des réseaux (S.D.E.A, Syndicat des eaux, E.D.F. – G.D.F...).

Toute fourniture qui ne remplirait pas ces conditions sera refusée et si elle a déjà été mise en place ; elle sera, obligatoirement, déposée et remplacée par une fourniture agréée aux frais de l'Entrepreneur.

La provenance des matériaux et constituants est définie par le S.O.P.A.Q. de l'Entrepreneur.

### 1.9.1 MODALITES D'AGREMENT ET DE RECEPTION DES MATERIAUX

Avant leur emploi, tous les matériaux inclus dans le présent marché seront présentés sur le chantier ou en usine à la vérification ou à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour que l'agrément et la réception des matériaux s'effectuent en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.



## 1.9.2 CONTROLES DE QUALITE DES MATERIAUX

Les essais des matériaux proposés ainsi que les essais mécaniques des éléments préfabriqués seront effectués par l'entreprise dans le cadre de son P.A.Q.

De plus, les essais en laboratoire et en place seront conduits conformément aux modes opératoires de l'AFNOR et du LCPC.

Les matériaux, produits et composants de construction doivent être conformes aux stipulations du marché et aux prescriptions des normes AFNOR, UTE, NFC, DTU, les normes applicables étant celles en vigueur le premier jour du mois qui précède celui de la signature de l'acte d'engagement par l'Entrepreneur.

## 1.10 CONFORMITE DES OUVRAGES

### 1.10.0 CONFORMITE AVEC LES PLANS ET LES SPECIFICATIONS GENERALES

Tous les ouvrages seront exécutés conformément aux plans qui figurent dans le présent dossier.

### 1.11 VALIDATION DES TRAVAUX

#### 1.11.0 IMPLANTATION DES OUVRAGES

##### 1.11.0.1 RATTACHEMENT EN COORDONNEES

Les coordonnées X, Y des plans sont rattachés au système LAMBERT

Les cotes de nivellement indiquées sur les plans sont celles du Nivellement Général de la France (nivellement direct).

La polygonale de base est matérialisée par des bornes rattachées en X, Y, Z dans les systèmes ci-dessus.

##### 1.11.0.2 PIQUETAGE GENERAL

Le piquetage général et le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés seront effectués par l'entrepreneur, à sa charge, avant le commencement des travaux, contrairement avec le Maître d'Œuvre

L'axe général sera matérialisé sur tous les profils par des piquets.

L'entrepreneur sera tenu de fournir le plan des déports d'axe qu'il effectuera avant et pendant les travaux.

Les implantations seront effectuées par un géomètre expert membre de l'ordre, rémunéré par l'Entrepreneur, et feront l'objet d'un procès-verbal de réception entre le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur et le Géomètre expert.

##### 1.11.0.3 OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET DE DRAINAGE EXISTANTS

Les ouvrages d'assainissement et de drainage existants seront piquetés et implantés contrairement. A cet effet et pour permettre le repérage précis des canalisations et ouvrages existants, occupant le sous-sol, l'Entrepreneur exécutera, le cas échéant, à la demande du Maître d'Œuvre, des tranchées de reconnaissance perpendiculaires aux tracés des canalisations indiquées sur le plan du projet et piquetées par leurs concessionnaires.

Des piquets rattachés à la polygonale de base, remise par le Maître d'Œuvre, seront déposés à proximité des regards par les soins de l'Entrepreneur. L'emplacement et la cote des piquets, les emplacements et les cotes des canalisations et ouvrages souterrains existants seront reportés sur un fond de plan fourni par le Maître d'Œuvre (Graphique et sous fichier DXF AUTOCAD).

Le plan ainsi renseigné sera remis au Maître d'Œuvre en deux exemplaires. Si ce plan n'a pas fait l'objet d'observations de la part du Maître d'Œuvre dans le délai de 15 jours, il est réputé accepter.

L'Entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement, et de leurs conséquences qui proviendront de son fait.

##### 1.11.0.4 RESEAUX

Les réseaux seront également repérés contrairement avant le début des travaux.

##### 1.11.0.5 PIQUETAGE COMPLEMENTAIRE

Le piquetage complémentaire est à la charge de l'entrepreneur. Ce piquetage complémentaire comprend :

Le piquetage spécial des ouvrages,

La mise en place de piquets complémentaires sur l'axe du tracé, si nécessaire.

L'entrepreneur fera son affaire des calculs relatifs à la détermination de l'altitude de chaque couche de chaussée.

Le Maître d'Œuvre visera les plans d'implantation et du piquetage complémentaire dans un délai de vingt (20) jours à compter de la réception des documents.

##### 1.11.0.6 LABORATOIRE

Ce laboratoire devra tant en personnel qu'en matériel pouvoir exécuter les contrôles et tous les essais définis dans le présent CCTP et dans le PAQ de l'entreprise. De plus, les essais en laboratoire et en place seront conduits conformément aux modes opératoires de l'AFNOR et du LCPC.

Les moyens en personnel et matériel de laboratoire que l'Entrepreneur est tenu d'avoir sur le chantier doivent permettre de réaliser les essais nécessaires. Ce laboratoire est constamment accessible au contrôle du Maître d'Œuvre.

Dans le cas de non-fonctionnement ou de mauvais fonctionnement persistant du laboratoire de chantier révélé par des essais comparatifs effectués à la diligence du Maître d'Œuvre, ce dernier pourra exiger que tous les essais soient réalisés par un Laboratoire de son choix, aux frais de l'Entrepreneur sans que celui-ci puisse de ce fait élever de réclamations en raison des retards ou des interruptions de chantier consécutif à cette sujétion.

Compte tenu de la faible importance de certaines natures d'ouvrage, et après agrément du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur pourra utiliser un Laboratoire de son choix et ne pas réaliser l'installation du Laboratoire de chantier.

Les contrôles et essais à effectuer, pour permettre à l'Entrepreneur de reconnaître la qualité de mise en œuvre qu'il doit assurer, doivent être listés par l'Entrepreneur en début de chantier. Cette liste doit être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

#### 1.11.0.7 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

Le tableau ci-après comporte une liste non limitative des documents à fournir et des opérations à exécuter par l'entrepreneur et le Maître d'Œuvre pour l'organisation et la préparation des travaux.

N°	Désignation des opérations	Réf.	Documents à établir		Délai
			Par l'Entrepreneur	Par le M.O.	
01	P.A.Q.		Principales dispositions		Avec l'offre
			P.A.Q. initial	VISA	Période de préparation
			P.A.Q. intermédiaire pour une opération déterminée	VISA	20 j avant l'opération
					10 j après réception
	P.A.Q chaussées	Fascicule 25 - Art. 27	Principales dispositions		Avec l'offre
			P.A.Q. initial	VISA	Période de préparation
		Fascicule 25 – Art. 5	P.A.Q. intermédiaire pour une opération déterminée	VISA	20 j avant l'opération
					10 j après réception
	P.A.Q granulats	Fascicule 23 – Art 11			Avec la soumission
	P.A.Q bitumes	Fascicule 24 – Art. 5			Avec la soumission
	Etude de formulation des enrobés	Fascicule 27 – Art. 7.3			Avec la soumission
02	Sous-traitants	Art. 3.5 - C.C.A.P.	Liste		Avec la soumission
03	Programme sommaire d'exécution	Art. 8.1 - C.C.A.P.	Notice		Période de préparation
04	Approbation du programme	Art. 8.1 - C.C.A.P.			
05	Mise à jour du programme	Art. 8.1 - C.C.A.P.	Notice et graphique		Tous les 30 jours
06	Sécurité et hygiène	Art. 8.4 - C.C.A.P.	Plans		10 j à dater de la notification du marché
07	Organisation du chantier	Art. 8.4 - C.C.A.P.	Planning Notice		Avec la soumission
08	Projet des installations de chantier	Art. 8.4 - C.C.A.P.	Notice		15 j à dater de la notification du marché
09	Projet de signalisation de chantier	Art. 8.4 – C.C.A.P.	Notice Plans	Visa	15 j à dater de la notification du marché
10	Définition des axes	Art. 7.1 du C.C.A.P.		Tableau de repérage	Avant exécution des travaux
11	Remise du piquetage général	Art. 7 C.C.A.P.		Procès-verbal de remise	15 j à dater de la notification du marché

N°	Désignation des opérations	Réf.	Documents à établir		Délai
			Par l'Entrepreneur	Par le M.O.	
12	Programme détaillé d'exécution des travaux	Art. 8.1 C.C.A.P.	Notice		15 j à dater de la notification du marché
13	Itinéraire de transports de l'ensemble des matériaux	Art. du C.C.A.P.	Plans Notice		15 j à dater de la notification du marché
14	Description des différentes modalités de compactage	Art. du C.C.A.P.	Notice		15 j à dater de la notification du marché
15	Proposition pour agrément des usines de préfabrication	Art. du C.C.A.P.	Notice		15 j à dater de la notification du marché
16	Plans de récolement Procès-verbaux – essais	Art.9.5 du C.C.A.P.	Notice Plans		1 mois après la réception des travaux

N°	Désignation des opérations	Documents à établir par l'entreprise	Délai
01	Sous-traitants	Liste	Avec la soumission
02	Programme sommaire d'exécution	Notice et plans	Période de préparation
03	PAQ	Notice	Période de préparation
04	Planning	Notice	15 j à dater de la notification du marché
05	Plans d'exécution	Plans	Après chaque modification de projet
06	Plans de récolement Procès-verbaux - essais	Notice Plans	15 j après la réception des travaux

## 1.12 APPROVISIONNEMENTS

L'entrepreneur sera tenu d'approvisionner sur le chantier les matériaux et du matériel qui lui sont nécessaires pour l'exécution des travaux. Tout retard dans l'approvisionnement ne pourra donner lieu à un allongement de délai, sauf dans des cas de force majeure.

L'entrepreneur est tenu de respect le planning travaux fourni à la signature du marché.

L'entrepreneur est le seul responsable de la bonne conservation des matériaux et du matériel stocké sur l'emprise du chantier.

## 1.13 OUVRAGES DEFECTUEUX OU REFUSES

Tous les ouvrages défectueux ou refusés pour non-conformité aux conditions du marché seront démolis et l'entrepreneur sera tenu de les refaire sans pour autant prétendre à un allongement des délais et le paiement de travaux en sus.

Si l'entrepreneur ne se soumet pas à ces dispositions, le Maître d'œuvre aura le droit de faire exécuter les ouvrages par tout autre entrepreneur de son choix et à tout prix, aux frais de l'entreprise défaillante, et après constat des travaux non exécutés et mise en demeure restée sans effet.

## 1.14 DOSSIER DE RECOLEMENT

L'Entrepreneur devra exécuter et fournir au Maître d'Œuvre les notes techniques et plans de récolement sur support papier (3 exemplaires) et sur support informatique.

Les plans seront établis au format DWG ou DXF, compatible Autocad et au format « PDF ». Les notices en format « PDF ».

## Lot 01.DESCRPTION DES TRAVAUX

### 01.1 PREAMBULE DES LIMITES DE PRESTATION

En règle générale les prestations dues par le lot VRD sont les réseaux primaires et secondaires ponctués par l'organe de branchement en limite de bâti. Les branchements tertiaires (depuis l'organe de branchement jusqu'à la pénétration dans le bâtiment) sont à la charge des autres lots. (Bâtiments).

Par « façade des bâtiments », il faut entendre : mur de façade ou muret en bord de coursive. Les interventions des lots VRD resteront à 1 m des fondations de ces ouvrages. Toutes les réservations sous bâtiment sont à la charge des lots bâtiment.

Par « lot bâtiment » il faut entendre toute entreprise intervenant en gros œuvre ou second œuvre.

#### 01.1.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Tous les ouvrages, définis dans le présent descriptif ou portés sur les plans, seront réputés livrés complètement achevés selon les Normes et Règlements en vigueur en parfait état de fonctionnement et raccordés par l'Entreprise à toutes leurs extrémités.

Les travaux comprennent tous les terrassements ainsi que la fourniture à pied d'œuvre et la pose ou la mise en œuvre des matériaux et fournitures diverses.

*A titre indicatif et non exhaustif, les travaux comprennent :*

**Les prestations non rémunérées par un prix particulier au bordereau des prix seront réputés incluses dans l'offre de l'Entreprise et seront donc à la charge de celle-ci**

Nature	A la charge du présent lot	Autre
<b>1. INSTALLATION DE CHANTIER &amp; SERVICE GENEREAUX</b>		
➤ La préparation des lieux et leur remise en état à la fin du chantier,	X	
➤ Etude structurelle et plans d'exécution chantier, note de calculs, récolte des informations manquants non fournie par le maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre pour parfait exécution des travaux, étude complémentaire géotechnique. (Tenue du sol et infiltrométrie)	X	Avec le lot Gros œuvre
➤ Les sondages nécessaires (mécaniques et manuels) pour la détermination exacte des réseaux existants,	X	
➤ Les recherches éventuelles de réseaux enterrés,	X	
➤ Les sujétions posées par le croisement ou longement de câbles, canalisations et ouvrages enterrés qui ne devront, en aucun cas, être dégradés. Toutes réfections du fait de dégradations seront à la charge de l'Entreprise,	X	
➤ Panneau de chantier 1500 x 3000 mm		À la charge du lot Gros œuvre
➤ La mise en place des installations de chantier,		À la charge du lot Gros œuvre
➤ Clôture de chantier ➤ La fermeture du chantier		À la charge du lot Gros œuvre
➤ Les voies chantier	X	
➤ Mise en place des débourbeurs sur la durée du chantier	X	
➤ L'aménagement des aires de stockage	X	
➤ Mise en place d'une bouche d'arrosage accessible afin de permettre la prise d'eau en cours de chantier sans mise en place de réseau en surface	X	
➤ Les installations du laboratoire de chantier,	X	
➤ Les implantations et piquetages sur le terrain réalisé par un Géomètre Expert, et à la charge de L'entreprise. Ils seront effectués contradictoirement avec le maître d'œuvre avant le début des travaux.	X	
➤ La liaison avec les autres entreprises œuvrant sur le chantier attributaires d'autres lots et avec les chantiers limitrophes,	X	

Nature	A la charge du présent lot	Autre
➤ La protection des ouvrages existants et la conservation des ouvrages exécutés durant toute la durée du chantier et ce, jusqu'aux réceptions,	X	
➤ La mise en place de la signalisation et des dispositifs de sécurité pour assurer la protection des zones de chantier en bordure des voies circulées,	X	
➤ Entretien des voies sur la durée du chantier au stade exécution bâtiment		À la charge des lots du bâtiment Sous compte prorata
➤ La mise en place des alternats (par feux ou manuels) éventuels et la signalisation nécessaire à la gestion de la circulation,	X	
➤ La signalisation temporaire et son entretien (diurne et nocturne), en semaine et le week-end,	X	
➤ Le nettoyage des voies publiques,	X	
➤ Les travaux d'entretien sur les voies publiques utilisées comme itinéraires imposés ou non par les transports de chantier.	X	
➤ Les déclarations et contacts avant travaux avec les Services Techniques de la commune de et les différents concessionnaires (E.D.F., G.D.F., France Télécom, etc..)	DICT	DT : Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre
➤ La fourniture des plans après exécution, et réalisés sur Autocad avec fourniture sur support informatique des fichiers DWG et PDF. En 3 exemplaires ➤ Les plans de récolement.	X	
<b>2. TRAVAUX PREPARATOIRES – DEGAGEMENT DES EMPRISES</b>		
➤ L'ensemble des ouvrages superficiel seront à démolir	X	
➤ Arrachage et/ou abattage, débroussaillage, plus dessouchage des végétaux (Arbre, haies et divers), y compris l'évacuation des déchets en décharge agréée,	X	
➤ Les démolitions de toutes natures (maçonnerie, béton armé, clôtures, ou constructions d'habitation et annexes), ainsi que l'évacuation des produits correspondants,	X	
➤ La dépose éventuelle des bordures existantes et démolitions, rabotage ou scarification de chaussées	X	
➤ Le décapage des sols sur l'emprise du projet, du poste de transformation, bassins et réseaux, la récupération avec stockage de la terre végétale nécessaire à la végétalisation des talus et des espaces plantés, et le transport de la terre végétale excédentaire en un lieu de dépôt agréé par le Maître d'œuvre du projet	X	
➤ Terrassement : déblais généraux, purges éventuelles, préparation de compactage sous remblais pour le chantier	X	
<b>3. TRAVAUX DE TERRASSEMENT GENERAUX &amp; VOIRIE</b>		
➤ Le décapage des sols sur les voies et cheminement, la récupération avec stockage de la terre végétale nécessaire à la végétalisation des talus et des espaces plantés, et le transport de la terre végétale excédentaire en un lieu de dépôt agréé par le Maître d'œuvre du projet,	X	
➤ La réalisation des déblais généraux, purges éventuelles,	X	
➤ Le compactage et réglage des fonds de forme	X	
➤ Plateforme bâtiment	X	
➤ La réalisation de bordures de trottoirs et caniveaux type T2, A2, I2, P1, CC1, CS1, ...	X	

Nature	A la charge du présent lot	Autre
➤ La fourniture des granulats, des liants et des fines pour l'ensemble des couches de chaussées sur un lieu de stockage proposé par l'entrepreneur,	X	
➤ La fabrication des matériaux par centrales en poste fixe ou semi-mobile sur un lieu de préparation proposé par l'entrepreneur,	X	
➤ Structure de circulation en béton balayé Revêtement bicouche	X	
➤ Le transport et la mise en œuvre des matériaux élaborés,	X	
➤ Le raccordement aux chaussées existantes y compris en phase provisoire si nécessaire.	X	
➤ La réalisation des remblais provenant des déblais généraux ou d'emprunts	X	
➤ Le compactage et réglage des fonds de forme	X	
➤ La réalisation des couches de forme et de leurs traitements éventuels aux liants hydrauliques suivant étude géotechnique	X	
➤ La remise en état des sols et des chaussées,	X	
➤ Le nettoyage général du chantier.	X	
➤ Le nettoyage et l'entretien permanents de toutes les voies publiques empruntées par les engins de travaux et de transport pendant toute la durée du chantier.	X	

#### 4. TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE GENERALITE SUR ENSEMBLE DES RESEAUX

➤ Les recherches éventuelles de réseaux enterrés,	X	
➤ L'exécution de tous travaux de démolition de chaussées, de maçonnerie et de déblais en tranchée nécessaire à la pose des canalisations, appareils et branchements, et raccordements,	X	
➤ L'évacuation des démolitions de chaussées et des déblais en excédent	X	
➤ La pose des grillages avertisseurs dont la couleur sera en rapport avec les réseaux posés	X	
➤ Les mises à la côte définitives en fin de chantier	X	
➤ Les essais de compactage,	X	

#### 5. RESEAU ASSAINISSEMENT

##### 5.1. RESEAU DES EAUX USEES

➤ Les réseaux d'ossatures (primaire) et les branchements (secondaire)	X	
➤ La réalisation des branchements des constructions laissées à 1 m de la façade avec un regard de branchement en attente.	X	
➤ Le raccordement entre le réseau bâtiment et le tabouret laissé en attente par le VRD		À la charge du lot Gros œuvre
➤ Branchement sur réseau public sur terrain	X	
➤ Les regards de branchement et de visite et remblaiements,	X	
➤ Essais, passage caméra, et nettoyage de l'ensemble du nouveau réseau	X	
➤ Les mises à la côte définitives en fin de chantier	X	

Nature	A la charge du présent lot	Autre
➤ Les nettoyages et essais d'étanchéité (mise en pression du réseau). Ces derniers seront réalisés conformément aux prescriptions données dans le fascicule 70 du CCTG,	X	
<b>5.2. RESEAU DES EAUX PLUVIALES</b>		
➤ Les réseaux d'ossatures (primaire) et les branchements (secondaire)	X	
➤ La réalisera les réseaux primaires ainsi que la mise en place des regards de jonction et des regards pieds de chute.	X	
➤ Les réseaux secondaires pour récupérer les pieds de chute	X	
➤ Le raccordement sur le regard laissé en attente par le VRD y/c les raccordements des drains périphériques éventuels et le réseau des eaux pluviales sortant du bâtiment		À la charge du lot Gros œuvre
➤ La création d'un noue de rétention équipé de son ouvrage de régulation	X	
➤ Réalisation des ouvrages de rejet aval et amont dans le bassin de rétention	X	
➤ Branchement sur réseau public sur terrain	X	
➤ Les regards de branchement et de visite et remblaiements,	X	
➤ Essais, passage caméra, et nettoyage de l'ensemble du nouveau réseau	X	
➤ Les mises à la côte définitives en fin de chantier	X	
➤ Les nettoyages et essais d'étanchéité (mise en pression du réseau). Ces derniers seront réalisés conformément aux prescriptions données dans le fascicule 70 du CCTG,	X	

<b>6. RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE</b>		
➤ Réseau jusqu'en limite de propriété, installation coffret et compteur et raccordement		Concessionnaire de l'eau de la ville
➤ La fourniture et pose des regards de branchement d'eau équipés de robinets d'arrêt, dans le bâtiment	X	
➤ Les réseaux d'ossatures (primaire et secondaire) hors bâtiment	X	
➤ La fourniture et pose des tuyaux, conduites, des raccords et appareils d'équipement,	X	
➤ L'exécution des divers essais prévus au présent Cahier	X	
➤ L'exécution du nettoyage et de la désinfection des conduites d'eau potable,	X	
➤ Les nettoyages et essais d'étanchéité (mise en pression du réseau). Ces derniers seront réalisés conformément aux prescriptions données dans le fascicule 70 du CCTG,	X	

<b>7. RESEAUX SECS</b>		
<b>7.1. GENERALITE</b>		
➤ Les sujétions posées par le croisement de câbles, canalisations et ouvrages enterrés qui ne devront, en aucun cas, être dégradé.	Toutes réfections du fait de dégradations seront à la charge de l'Entreprise	
➤ La protection des ouvrages existants et la conservation des ouvrages exécutés durant toute la durée du chantier et ce, jusqu'aux réceptions	X	

Nature	A la charge du présent lot	Autre
➤ La liaison avec les autres Entreprises œuvrant sur les chantiers VRD	<b>Demande devra être faite en période de préparation</b> <b>Le présent lot devra s'informer sur les autres pièces écrites des lots composant le chantier</b>	
➤ La construction ou pose des chambres,	X	
➤ Les nettoyages et essais avec fourniture d'un groupe électrogène si nécessaire.	X	
➤ La construction ou pose des chambres,	X	
➤ Les déclarations et contacts avant travaux avec les Services Techniques de la commune de et les différents concessionnaires (E.D.F., G.D.F. et France Télécom)	DICT	Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre DT
➤ Les raccordements des ouvrages à ceux des autres lots	X	Hors partie du lot Electricité
<b>7.2. RESEAUX COURANT FORT</b>		
➤ Réalisation du génie civil (Tranchées et rebouchages y/c matériaux et grillage avertisseur) hors câbles	X	
➤ Mise en place des câbles dans les gaines		A la charge du lot Electricité
➤ Raccordement dans transformateur ou coffret		Concessionnaire ENEDIS
➤ Raccordement dans le TGBT		A la charge du lot Electricité
<b>7.3. RESEAUX DE TELECOMMUNICATION</b>		
➤ Réseau dans la chambre sur le trottoir, hors pose de la chambre		Concessionnaire ORANGE
➤ Pose de la chambre de tirage sur trottoir, emprise publique, y compris reprise revêtement de sol	X	
➤ Réalisation du génie civil (Tranchées et rebouchages y/c matériaux et grillage avertisseur) hors câble	X	
➤ Fourreaux aiguillés non câblés	X	
➤ Mise en place des câbles dans les gaines		Concessionnaire ORANGE
<b>7.4. RESEAUX ECLAIRAGE SUR FUTUR DOMAINE PUBLIC</b>		
<b>7.4.1. SUR FUTUR DOMAINE PUBLIC</b>		
Sans objet		
<b>7.4.2. SUR EMPRISE PRIVEE</b>		
➤ Implantation des socles des mats d'éclairage, mise à la côte	X	Fourniture à la charge du lot Electricité
➤ Réalisation du génie civil entre le bâtiment et les divers points des candélabre (Tranchées et rebouchages y/c matériaux et grillage avertisseur, fourreaux, hors pose des câbles dans les fourreaux)	X	
➤ Pose des chambres de liaison	X	
➤ Mise en place des câbles et mise à la terre		A la charge du lot Electricité
➤ Candélabres, et massif de fondation		A la charge du lot Electricité
➤ Raccordement sur installation intérieure au bâtiment		A la charge du lot Electricité
➤ L'exécution des divers essais prévus au présent Cahier		A la charge du lot Electricité
<b>8. RESEAUX GAZ</b>		
Sans objet		
<b>8.1. TRAITEMENT DES ESPACES</b>		



Nature	A la charge du présent lot	Autre
➤ Les espaces verts	X	
➤ Dispositif pour l'accessibilité PMR de l'ensemble (Domaine privé et public du projet)	X	
➤ Dispositif de sécurité et signalétique routière	X	
➤ La mise en œuvre de terre végétale provenant directement du décapage ou de stock, sur les talus, merlons, accotements, etc.,	X	

8.2. SIGNALÉTIQUE		
➤ Peinture des places de stationnement	X	
➤ Pictogramme pour l'accessibilité et bande de guidage	X	
➤ Mise en place d'une panneau emplacement réservé PMR	X	

## 01.2 INSTALLATION CHANTIER & SERVICES GENERAUX

### 01.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier concernent l'aménagement des accès au chantier, la fourniture et l'installation d'une baraque de chantier et d'un bureau et la mise en place si nécessaire d'un dispositif de nettoyage des camions.

Le laboratoire et le personnel nécessaire à l'exécution des essais prévus au présent C.C.T.P. fait partie des installations de chantier.

### 01.2.2 PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra remettre en phase préparatoire, le programme d'exécution des travaux, définissant le phasage de réalisation des travaux.

Le Maître d'Œuvre retournera ce programme à l'entrepreneur soit revêtu de son visa, soit s'il y a lieu, accompagné de ses observations.

Les éventuelles rectifications qui seraient demandées à l'entrepreneur devront être faites dans le délai qui lui est imparti.

Le programme d'exécution doit définir avec précision les restrictions de circulation éventuelles résultant des dispositions qu'il contient.

L'entrepreneur doit proposer en temps utile les adjonctions qu'il y a lieu d'apporter à ce programme pendant la durée des travaux.

### 01.2.3 VIABILISATION DU CHANTIER ET DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur devra assurer, pendant toute la durée du chantier, l'alimentation en eau, en énergie électrique, en téléphone de ces installations ainsi que l'évacuation des eaux usées (fosse toutes eaux provisoire), et l'évacuation des eaux pluviales.

L'entrepreneur prendra en charge les démarches auprès des diverses concessionnaires réseaux pour s'assurer des branchements utiles au chantier.

### 01.2.4 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur fournira un plan au 1/200ème sur lequel seront figurés les divers bâtiments constituant l'installation, les voies de circulation et emplacements de parkings, les dispositions prises pour le traitement et l'évacuation des rejets et le tracé des différents réseaux d'alimentation (eau, électricité, téléphone, ...), les clôtures et la signalisation.

Les installations sont définies au bordereau des prix.

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre le projet de ses installations de chantier dans un délai de quinze (15) jours, à compter de la date de notification de la signature de son marché.

### 01.2.5 MESURES PARTICULIERES CONCERNANT L'HYGIENE ET LA SECURITE

Le chantier est soumis aux dispositions de la loi du 31/12/93 modifiant les dispositions du Code du travail applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil et à ses décrets d'application n°94-1418 du 31/12/93, n°95-543 du 04/05/95 et n°95-607 du 06/05/95.

En complément aux mesures imposées par la législation en vigueur et à l'article 8.04 du C.C.A.P., l'Entrepreneur est tenu de respecter les mesures particulières suivantes :

- ♦ A chaque accès au chantier, l'Entrepreneur mettra en place des panneaux « Chantier Interdit au Public »,
- ♦ A l'intersection des pistes de chantier avec la voirie locale, l'entrepreneur mettra en place des panneaux « STOP ».

### 01.2.6 PRESTATION GENERALE DE CHANTIER

#### 01.2.6.1 PREAMBULE

L'Entrepreneur devra assurer la maintenance de la signalisation existante ainsi que la fourniture et la maintenance de la signalisation générale de chantier qui sera posée au cours des travaux.

La signalisation du chantier devra être conforme : à l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière, livre I (Signalisation des Routes) approuvée par arrêté du 6 novembre 1992, et modifiée par l'arrêté du 13 novembre 1998.

Pour sauvegarder la sécurité des usagers et des personnes travaillant sur le chantier ou ses abords immédiats, tout en maintenant la fluidité du trafic, la signalisation doit être efficace, c'est-à-dire lisible, claire et compréhensible et plus précisément :

- ♦ Réglementaire quant au choix et à l'implantation des panneaux,
- ♦ Adaptée au danger,
- ♦ Cohérente, valorisée, et lisible.

Avant le début des travaux, et pendant toute la durée de ceux-ci, l'Entrepreneur devra faire connaître, nominativement au Maître d'Œuvre, le responsable de l'exploitation et de la signalisation du ou des chantiers, responsable qui devra pouvoir être contacté de jour comme de nuit.

#### 01.2.6.2 LE PERSONNEL

Le personnel de l'Entrepreneur travaillant sur les parties du chantier sous circulation, devra être doté d'un baudrier ou d'un gilet rétroréfléchissant.

#### 01.2.6.3 LES VEHICULES ET ENGINS DE CHANTIER

Les parties latérales ou saillantes des véhicules opérant habituellement sur la chaussée à l'intérieur du chantier seront marquées de bandes rouges et blanches rétroréfléchissantes.

Les véhicules et engins de chantier progressant lentement ou stationnant fréquemment sur la chaussée devront être pourvus de feux spéciaux prévus à l'article 122 du paragraphe C : « matériels mobiles » alinéa 2 (feux spéciaux de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière, Livre I, 8<sup>ème</sup> partie, signalisation temporaire du 15 juillet 1974).

En cas de visibilité réduite, un ou plusieurs agents munis d'un fanion K1 avertiront les usagers de la présence à proximité d'obstacles fixes ou mobiles sur la chaussée ou ses dépendances.

#### 01.2.6.4 FERMETURE DE CHANTIER

L'Entrepreneur devra veiller à la fermeture des accès possibles au chantier pendant l'exécution et immédiatement après la fin des travaux de chaussées.

#### 01.2.6.5 NETTOYAGE DU CHANTIER

L'Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier et procéder aux nettoyages prescrits par le Maître d'Œuvre. Si des matériaux (fondations, concassés, terre végétale...) sont répandus accidentellement sur les chaussées existantes et sur les ouvrages et s'ils risquent de poinçonner et de polluer, l'Entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement au balayage et au nettoyage avec arrosage sous pression, si besoin est.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre, le projet des dispositifs de nettoyage des véhicules ainsi que les moyens prévus (matériel et personnel) pour assurer ce nettoyage.

#### 01.2.7 DEGRADATIONS ET DOMMAGES DIVERSES

##### 01.2.7.1 DEGRADATIONS CAUSEES AUX VOIES PUBLIQUES

Outre le nettoyage des voies publiques utilisées, l'Entrepreneur devra assurer la réparation régulière des dégradations occasionnées de son fait aux voies de circulation empruntées par ses engins et camions.

A cet effet, un état des lieux sera établi contradictoirement au début des travaux.

##### 01.2.7.2 DOMMAGES

L'Entrepreneur supportera la charge des dommages provoqués par son personnel ou ses engins sur les propriétés voisines des emprises ; il sera responsable des dégâts qui pourraient être occasionnés par ses engins aux ouvrages existants, quels qu'ils soient.

#### 01.2.8 SUJETIONS RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU DOMAINE PUBLIC ET DES SERVICES PUBLICS

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation pour la gêne et le retard que pourraient lui occasionner les déplacements éventuels des réseaux des concessionnaires.

Il devra prendre toutes dispositions et précautions pour éviter de heurter avec des engins les supports ou pylônes des lignes électriques ainsi que les canalisations enterrées.

En cas de rencontre de canalisations non signalées dans les fouilles et démolitions, l'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne leur soit causé et préviendra le service intéressé et le Maître d'Œuvre de la rencontre de ces canalisations afin que toute mesure utile intervienne dans les plus brefs délais. L'Entrepreneur ne pourra élever à l'encontre du Maître de l'Ouvrage aucune réclamation pour immobilisation, difficultés ou faux frais résultant de la rencontre des canalisations.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avec les services publics pour prendre, en accord avec eux et à ses frais, toutes les mesures nécessaires afin de sauvegarder les canalisations, ancrages ou installations de tout ordre qu'il pourrait rencontrer. Il devra ensuite, en cours d'exécution, se conformer constamment aux indications qui lui seront données par les services publics ou concessionnaires intéressés.

Les avaries aux canalisations ou aux câbles et leurs conséquences, survenues dans les fouilles ou à leur proximité immédiate, seront réparées par les services publics aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est tenu de remplir la déclaration d'intervention de travaux (DICT) à envoyer à tous les concessionnaires.

L'Entrepreneur devra justifier de ces DICT et réponses, reçues au moins 48 heures avant le commencement des travaux au Maître d'Œuvre.

A chaque fin de journée, la totalité du matériel doit être replié sur un emplacement, à proximité immédiate du chantier, en dehors des voies de circulation et des accotements, qui sera défini le moment venu par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur est autorisé à franchir les diverses voies rencontrées pour le transport de matériaux et de matériels, mais il ne devra pas interrompre la circulation générale.

De plus, il devra procéder, avec une fréquence suffisante au nettoyage des voies circulées rencontrées et sur lesquelles se déposeraient des matériaux en provenance du chantier.

## 01.3 TRAVAUX PREPARATOIRES - DEGAGEMENT DES EMPRISES

### 01.3.1 COMPOSITION DES STRUCTURE DE CHAUSSEE (DONNEE A TITRE INDICATIF)

♦ **Structure de circulation retenue :**

- ↳ Couche de base : GNT 0/20 - épaisseur 15 cm,
- ↳ Couche de finition : dallage finition béton balayé 0.12 m

### 01.3.2 DEMARCHES CONCESSIONNAIRE

Sont compris dans les prestations :

Les contacts et déclarations avant travaux auprès des Services Techniques et concessionnaires œuvrant sur la Commune, conformément à la norme AFNOR NF S70-003.

### 01.3.3 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

Avant tout commencement des travaux, l'adjudicataire du présent marché devra réceptionner le terrain. Tout commencement des travaux vaudra réception du terrain sans réserve et à l'acceptation des aléas (présence d'eau, configuration des sols, réseaux enterrés, constructions environnantes.).

### 01.3.4 ETAT DES LIEUX

A la charge du présent lot : un état des lieux (extérieurs + bâtiments périphériques) sera établi avant la réalisation des travaux en présence du Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et un représentant du lot. Les entrepreneurs ne pourront débiter qu'après réception du rapport d'état rédigé par un huissier avec reportage photographique.

Un état des lieux contradictoire sera réalisé à la fin des travaux en présence de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

A la charge exclusive de l'entreprise de réparer ou remplacer les éléments précités accidentellement détériorés ou manquants.

La Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre se réservent le droit de faire réaliser les travaux par une entreprise de leur choix, aux frais du titulaire, si celle-ci est défaillante.

### 01.3.5 RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE

Le relevé topographique du terrain est donné à titre indicatif sur le plan marché « état des lieux ».

L'entrepreneur aura à sa charge la vérification des données altimétriques.

S'il n'a élevé aucune contestation ou remarque concernant ce nivellement dans un délai de 10 jours (dix), à compter du jour de la notification, le nivellement indiqué sera contractuellement réputé exact et deviendra document contractuel.

### 01.3.6 TRAVAUX PREPARATOIRE ET DEGAGEMENT DES EMPRISES

#### 01.3.6.1 NETTOYAGE

Les sols, quelle que soit leur nature, feront l'objet d'un nettoyage approprié dans toute la largeur de l'emprise des travaux.

#### 01.3.6.2 DEBROUSSAILLAGE – ABATTAGE D'ARBRES

Concerne les travaux d'abattage, dessouchage d'arbres, et de débroussaillage nécessaire dans l'emprise des zones définies.

Les arbres et souches seront évacués à la décharge publique.

L'entrepreneur devra, avant tout abattage, recevoir l'accord du Maître d'Œuvre et, pour les végétaux laissés sur pied, il en devra la conservation et la protection.

Il sera effectué après accord du Maître d'œuvre, dans les zones définies.

#### 01.3.6.3 DEMOLITION DES OUVRAGES

L'entrepreneur, avant tout commencement de démolition, devra constater l'état des constructions existantes, contradictoirement avec le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Faute par lui d'avoir établi ce constat, l'entrepreneur sera tenu pour responsable de toutes dégradations dont l'auteur ne pourrait être déterminé.

Son attention est attirée sur le fait que sa responsabilité sera totalement engagée si des désordres survenaient aux constructions qui jouxtent les démolitions, ce qui signifie que l'usage de procédés amenant des vibrations ou chocs inadéquats est formellement exclu. Les nuisances de voisinage seront aussi réduites que possible.

La propriété des matériaux provenant de la démolition est dévolue à l'entreprise qui devra leur enlèvement à la décharge ou au dépôt. L'entrepreneur devra le transport et l'évacuation à la décharge publique de tous produits des tris sélectifs, des déblais en excès, gravois, matières végétales, provenant des travaux.

Durant toute la durée de ses travaux, l'Entrepreneur maintiendra en place une signalisation de ses ouvrages en interdisant l'accès, visible de jour comme de nuit, par les piétons et véhicules automobiles.

La démolition d'ouvrages inclut les bordures, clôtures, maçonneries, bétons, chaussées.

#### 01.3.6.4 DECAPAGE

Les terrains seront décapés sur une épaisseur variant de 10 à 30cm.

La terre végétale sera récupérée puis stockée dans les emprises ou réutilisée directement. Les produits impropres seront évacués en dépôt définitif, hors chantier, aux frais de l'entreprise.

La terre végétale en excédent sera remise en dépôt définitif agréé par le Maître d'Œuvre.

#### 01.3.7 **TERRASSEMENT ET COUCHE DE FORME POUR LE CHANTIER ET PROJET FINAUX**

##### 01.3.7.1 PREAMBULE

Les travaux des plateformes devront inclure les emprises et portance pour :

- ◆ Plateforme pour le bâtiment
- ◆ Création des accès piétons en béton balayé
- ◆ Création d'une noue de rétention 16 m3

##### 01.3.7.2 DEPOTS

Un ou plusieurs dépôts provisoires, destinés au stockage des terres végétales provenant du décapage, réutilisées pour les revêtements des espaces verts, talus, des cunettes ou des merlons, sera prévu dans les emprises du chantier.

#### 01.3.8 **COUCHE DE FORME**

La réalisation de la couche de forme devra s'opérer dans les règles de l'Art et conformément aux recommandations :

- ◆ Guide Technique des remblais et couches de forme » version 2000 notamment au fascicule II - Annexe Technique N°2 (conditions d'utilisation des matériaux en remblais).

Conformément à l'étude de sol, l'entreprise comprend la construction d'une couche de forme en concassées D21 ou D31 sur une épaisseur suivant étude de sol.

Cette couche de forme sera réalisée au fur et à mesure des décapages de la terre végétale. Un assainissement de la plate-forme devra être réalisé (rigoles, puits et pompage si nécessaire, protection par polyane ou autre...).

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de modifier cette épaisseur si la nature des sols et matériaux mis en œuvre le nécessite.

##### 01.3.8.1 TOUT-VENANT

Couche de forme en matériaux traités d'apports (voir GTR) :

Les déblais impropres à un réemploi en remblais seront extraits et évacués en décharge. Ils seront substitués par l'apport en matériaux de carrière de type grave 0/60mm sur une épaisseur de 60 cm mini pour l'ensemble des chaussées circulables.

Qualité des matériaux :

- ◆ Les matériaux granulaires devront être insensibles à l'eau tel que défini par la norme
- ◆ NFP11-300 et en particulier répondre aux exigences suivantes :
  - ↳ D. max  $\leq 80$  mm, VBS  $< 0,1$ ,
  - ↳ MDE  $< 45$
  - ↳ Passant à  $80 \mu m < 12 \%$ .
- ◆ La réalisation de planches d'essai vérifiées par des essais de plaque permettra d'optimiser les épaisseurs de couches de forme.
- ◆ Après décapage, il sera nécessaire de limiter les circulations de chantier sur le fond de forme.
- ◆ **Remarque** : dans le cas où les plateformes seraient soumises aux intempéries, nous recommandons la réalisation d'un enduit de protection bicouche, si elles sont soumises à des circulations de chantier, et monocouche sinon.
- ◆ Insensibles à l'eau : VBS  $< 0,1$  ;
- ◆ Dureté - gélivité (voir § 3.2.1 du GTR) : LA et/ou MDE  $< 45$  ;
- ◆ Refus au tamis de 80mm inférieur ou égal à 10%,
- ◆ Passant au tamis de 0.80mm inférieur à 5%,
- ◆ Equivalent en sable supérieur à 30,
- ◆ Coefficient LOS ANGELES inférieur à 40,
- ◆ Matériau criblé, catégorie D3.

#### 01.3.8.2 DEBLAIS

Les déblais à effectuer seront utilisés de la façon suivante :

- ♦ Déblais de bonne qualité, utilisables en remblais sur le site, et éventuellement traités si le Maître d'Œuvre le juge nécessaire (condition météorologique), à conserver sur le site.
- ♦ Déblais de mauvaise qualité à mettre en dépôt définitif, hors du chantier.

#### 01.3.8.3 REMBLAIS COMPACTES

Les remblais méthodiquement compactés proviendront des déblais ou d'emprunt. Les déblais mis en remblais pourront faire l'objet d'un traitement aux liants hydrauliques. Une planche d'essai par dosage envisagé sera réalisée par l'Entrepreneur, à sa charge sur indications du Maître d'œuvre.

#### 01.3.8.4 REGLAGES

Les talus de remblais et cunettes seront réglés avant mise en place de la terre végétale.

Le fond de forme et la plate-forme des remblais et des déblais seront réglés et compactés.

#### 01.3.8.5 CONTROLE, ESSAIS ET RECEPTION

Les plates-formes support seront de niveau PF2, Module de déformabilité de 50 MPa minimum :

$$\text{Rapport } \frac{EV2}{EV1} \leq 2$$

Ces essais sont à la charge du présent lot et devront être réalisés par un organisme agréé par le Maître d'Œuvre ou de l'un de ses représentants, compris implantation qui sera à définir sur le site et émission du procès-verbal à l'ensemble des intervenants (1 essai tous les 250 m²).

#### 01.3.8.6 EVACUATION DES DEBLAIS

L'entrepreneur devra le transport et l'évacuation à la décharge publique des déblais en excès, gravois, matières végétales, provenant des travaux.

Tous les frais des traitements des déchets incombent à l'entrepreneur, y compris toutes sujétions du traitement des matériaux contenant de l'amiante.

Les terres et gravats seront évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux de terrassement, le stockage sur site n'est pas autorisé.

#### 01.3.8.7 EVACUATION DES EAUX

Les décaissements et purges devront être assainis pendant toute la durée des travaux.

L'Entrepreneur doit maintenir en cours de travaux une pente transversale supérieure à quatre pour cent (4 %) à la surface des parties remblayées et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs, de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (banquettes, bourrelets, saignées, descente d'eau, fossés, etc.).

En cas d'arrêt de chantier de courte durée et au minimum à la fin de chaque journée, l'Entrepreneur doit niveler et fermer la plate-forme.

En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (congelés, pannes, intempéries), il soumet au visa du Maître d'Œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages réalisés.

#### 01.3.8.8 TRAVAUX D'ÉPUISEMENT

L'entrepreneur tiendra compte des éventuelles remontées de la nappe phréatique ou venue d'eaux diverses et ne pourra prétendre à aucune plus-value pour épuisement.

L'entrepreneur devra également prévoir les protections contre tout risque d'érosion et venues d'eau, à long terme.

#### 01.3.8.9 REGLAGE

Le réglage du fond de forme et de la plate-forme sera exécuté suivant les pentes transversales et longitudinales définies.

Cette opération sera conduite de façon à obtenir une surface sans flaches ni bosses.

La tolérance dans le nivellement après compactage devra être comprise entre - 3 cm et + 1 cm. Ces vérifications seront faites tous les 15 mètres environ (profils implantés plus un profil intermédiaire).

#### 01.3.8.10 COMPACTAGE

Le réglage et le compactage de l'assise des ouvrages prescrits au paragraphe 15.1 du fascicule 2 du C.C.T.G. doivent suivre immédiatement le décapage.

Le compactage consiste : en un nombre de passes de compacteur qui doit être déterminé à l'aide du tableau de compactage des remblais et couches de forme en assimilant le sol de l'assiette des remblais au même sol mis en remblai l'épaisseur de la couche compactée à zéro mètre trente (30 cm). Ce nombre de passes est égal à 0.30/Q/S arrondi à l'unité supérieure.

#### 01.3.8.10.1 CRITERES DE PERFORMANCE REQUIS SUR LES PLATEFORMES

Seuil requis (GTR) : niveau de compacité « q3 », soit :

- ♦ 98,5 % de l'OPN : moyenne sur l'épaisseur de la couche de forme ;
- ♦ 96 % de l'OPN en fond de couche.

La teneur en eau à la mise en œuvre doit être proche de la teneur en eau de l'OPN.

En fonction des objectifs fixés par le marché, des seuils plus sévères peuvent être requis, notamment, par exemple, en fonction des tassements admissibles au niveau de la couche de forme.

L'Entrepreneur est responsable du contrôle de la compacité des corps de remblai. Le Maître d'Œuvre peut prescrire des mesures de contrôle de densité à raison d'une par tranche de 50 m3 jusqu'à l'obtention de la compacité requise.

En cas d'insuffisance de compactage ou plus généralement si des réserves ont été émises par le Maître d'Œuvre sur le carnet journalier, l'Entrepreneur doit procéder à ses frais à :

- ♦ Une reprise de compactage si le défaut constaté porte sur la dernière couche.
- ♦ L'enlèvement des matériaux sous compactés et leur mise en œuvre correcte conformément au présent CCTP si le défaut constaté ne porte pas que sur la dernière couche.
- ♦ L'arrosage, l'aération, la mise en cordon ou tout autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre si l'état des matériaux au moment de reprise de compactage ou de leur mise en œuvre ne permet pas leur réemploi.

La réception des plates-formes sera accompagnée de la mesure de la teneur en eau et la densité sèche en place « gamma densimètre ».

## 01.4 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS GENERAUX & VOIRIE

### 01.4.1 CONFORMITE DES OUVRAGES

### 01.4.2 CONFORMITE AVEC LES PLANS ET LES SPECIFICATIONS GENERALES

Tous les ouvrages seront exécutés conformément aux plans qui figurent dans le présent dossier.

### 01.4.3 RAPPEL TEXTES, REGLEMENTS ET NORMES

Ils seront exécutés conformément :

#### Aux fascicules du C.C.T.G suivants :

- ♦ N°23 : fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien de chaussées
- ♦ N°24 : fourniture de liants hydrocarbonés
- ♦ N°25 : exécution des corps de chaussées
- ♦ N°26 : exécution des enduits superficiels
- ♦ N°27 : fabrication et mise en œuvre des enrobés (à l'exception des articles traitant de l'exécution et des contrôles de fabrication et de mise en œuvre)
- ♦ N°29 : travaux, construction, entretien des voies, places et espaces publics, pavés et dallés en béton ou en roche naturelle.
- ♦ N°31 : bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton

#### Aux normes françaises :

- ♦ NF P 18-321 caractéristiques des granulats destinés aux travaux routiers.
- ♦ NF P 98-130 relative aux bétons bitumineux semi-grenus
- ♦ NF P 98-351 relative aux cheminements – insertion des handicapés – éveil de vigilance – caractéristiques, essais et règles d'implantation des dispositifs podotactiles au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes » d'aout 2010.
- ♦ NF EN 1339 relative aux dalles en béton – prescriptions et méthodes d'essai de février 2004.

#### Spécifications des Travaux de terrassements :

Ils seront exécutés conformément :

- ♦ Aux fascicules n°2 du C.C.T.G. « Terrassements Généraux » (circulaire N° 70-27 du 14 mars 1979), et 3 du CCTG "Liants Hydrauliques".
- ♦ Au guide technique pour la réalisation des remblais et des couches de formes - Fascicule II annexe 2(1992).

### 01.4.4 PIQUETAGE ET IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'entrepreneur assurera le piquetage des différents ouvrages, à savoir fourniture, mise en place et déplacements éventuels des piquets au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les ouvrages devront être implantés en planimétrie, exactement comme prévu sur les plans projet.

L'entrepreneur sera entièrement responsable de l'implantation des ouvrages à réaliser.

### 01.4.5 TERRASSEMENT ET COUCHE DE FORME

Reprise des plateformes de chantier, article ci avant : Terrassement et couche de forme pour le chantier et projet finaux

### 01.4.6 COUCHE DE BASE OU DE FONDATION



#### 01.4.6.1 MATERIAUX DE CARRIERE

##### 01.4.6.1.1 LES GRANULATS

La nature géologique et la provenance des granulats par destination des produits et par classe granulaire sont les suivantes et conformément aux normes P 18-540 :

Place dans la chaussée	Nature des matériaux	Provenance des matériaux
Assises des trottoirs	GNT 0/20 ou 0/31,5	Ballastières ou gisements
Couches de base voirie	GNT 0/20 ou 0/31,5	Proposés par l'entrepreneur
Couche de roulement BBSG 0/10	Granulats 0/10	Et agréées par le Maître d'œuvre
	Bitume pour béton bitumineux	Usines ou fournisseurs
Liants hydrocarbonés	Enduit d'émulsion	Proposés par l'entrepreneur et agréées
	Additifs, dopes, adjuvants	

Sauf cas particulier soumis à l'approbation du maître d'œuvre, la provenance géographique des matériaux pour chaque classe granulaire doit être la même.

##### 01.4.6.1.2 GISEMENT OU BALLASTIERES

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entrepreneur le dossier concernant l'étude et la reconnaissance du gisement ou ballastières conformes aux dispositions de l'article C de la circulaire n° 77.186 du 26 décembre 1977 du Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire.

Dans le cas où l'entrepreneur dispose de stocks existants de granulats qu'il compte utiliser pour tout ou partie de la fourniture, il doit apporter la preuve que ses stocks ont été constitués selon les règles et fournir les origines et les résultats des essais garantissant leur qualité au moment de la reprise. A défaut de fournir cette preuve, tout stock est refusé.

##### 01.4.6.1.3 APPROVISIONNEMENT ET STOCKAGE SUR AIRES PROPOSEES PAR LE TITULAIRE DU MARCHÉ

L'approvisionnement et le stockage des granulats doivent être réalisés à 50 % pour chacune des classes granulaires avant tout commencement d'exécution des travaux. Les cadences d'approvisionnement en cours de chantier doivent être compatibles avec l'avancement des travaux.

Les approvisionnements de nuit ou des dimanches et jours fériés sont interdits.

##### 01.4.6.2 GRAVES HYDRAULIQUES ET GRAVES RECOMPOSEES HUMIDIFIEES

Conformément à la norme NF P 18 321 :

- ♦ Caractéristiques intrinsèques : les graves appartiennent à la catégorie D.
- ♦ Caractéristiques de fabrication : les gravillons appartiennent à la catégorie II.
- ♦ Caractéristiques des sables : les sables appartiennent à la catégorie b
- ♦ Caractéristiques complémentaires :

**Granularité**, les fuseaux de spécification sont les suivants :

**Pour la classe 0/2 :**

Tamis	Tamisa en % - Maxima	Tamisa en % - Minima
2	100	85
1	69	55
0,5	50	36
0,2	35	23
0,08	21	15

**Pour la classe 2/6,3 :** conformes à la norme NF P 18 321.

**Pour la classe 6,3/14 :** le passant au tamis de 10 mm est compris entre 45% et 70%.

Angularité : l'indice de concassage Ic doit être supérieur à :

- ↳ 30% pour les couches de fondation ;
- ↳ 100% pour les couches de base.

#### 01.4.6.3 GRAVES NON TRAITEES – GNT 0/20 ou 0/31.5

Spécifications des caractéristiques des granulats

- ♦ Caractéristiques intrinsèques : les graves appartiennent à la catégorie E.
- ♦ Caractéristiques de fabrication : les gravillons appartiennent à la catégorie IV.
- ♦ Caractéristiques des sables : les sables appartiennent à la catégorie b.
- ♦ Caractéristiques complémentaires : angularité des gravillons et des sables :  $I_c \geq 30$  (fondation).

Niveau de performance :

Les GNT de type A, B1 et B2 sont autorisées (Réf. Chap. 2.1 parties B du Guide d'application des normes assises de chaussées – Déc. 94).

Les GNT utilisées devront être classées non gélives ou peu gélives (SGn ou SGp).

Granularité :

Les fuseaux de spécification pour les graves non traitée sont les suivants :

0/20			
mm	Tamisats %		
	mini	maxi	moyen
31.5	100	100	100
20	85	100	92
10	47	77	62
6.3	35	60	47
4	26	49	37
2	18	28	38
0.5	6	22	14
0.2	3	15	9
0.08	2	10	6

0/31.5			
mm	Tamisats %		
	mini	maxi	moyen
40	100	100	100
31.5	85	100	92
20	62	90	76
10	35	62	48
6.3	25	50	37
4	19	43	31
2	14	34	24
0.5	5	20	12
0.2	3	14	8
0.08	2	10	6

#### 01.4.7 LES BORDURES ET CANIVEAUX

Tous les produits seront préfabriqués en usine ou sur un chantier spécial dont les installations mécanisées seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Ces éléments devront répondre au fascicule 31 du CCTG (bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton) ainsi qu'aux normes NF EN 1340 et NF P 98-340/CN, complément nationale à la norme NF E 1340.

Tous les produits répondront à la classe de résistance mécanique U (ancienne classe A), pour les voiries urbaines à circulation intense.

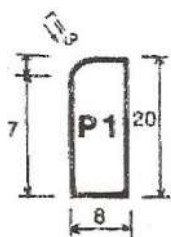
Le béton de fondation sera de classe C 16/20 selon la norme NF EN 206-1 d'une épaisseur minimale de 15 cm.

La pose se fera sur le béton de fondation frais ou, si le béton de fondation a durci, avec un lit de mortier, dosé à 250kg/m<sup>3</sup> minimum, de 3 cm d'épaisseur.

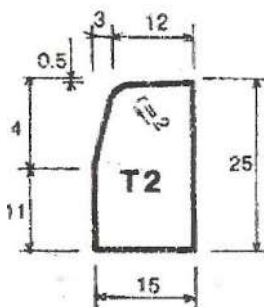
Le calage, à l'arrière des bordures, sera soit fait par un solin continu, soit par épaulement au niveau des joints. Le béton utilisé sera le même que celui de la fondation et le calage sera réalisé sur une hauteur supérieure à la moitié de la hauteur de la bordure.

Les joints auront une épaisseur de 0,5cm. Ils seront remplis de matériau élastoplastique ou de mortier de ciment dosé à 200 kg/m<sup>3</sup> (sans jamais dépasser 250 kg/m<sup>3</sup>) ; ils seront serrés et lissés au fer.

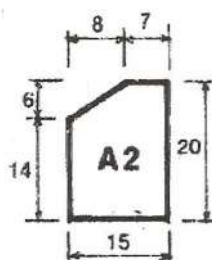
#### 01.4.7.1 BORDURE P1



#### 01.4.7.2 BORDURE T2 (REPRISE DES PASSAGE)



#### 01.4.7.3 BORDURE A2 (REPRISE DES PASSAGE)



#### 01.4.7.4 REVETEMENT BETON BALAYE

Les bétons seront mis en œuvre sur les trottoirs ou îlots sur une épaisseur de 10 cm après humidification de la couche de base. Lors de la mise en œuvre, un treillis en acier soudé (3 kg au mètre carré), trame 20 x 20 fil de 2,7 mm, sera positionné à mi-hauteur et des joints de dilatation seront réalisés tous les 3 m environ. Les bétons seront vibrés au moyen d'une règle ou d'une tige vibrante, ils seront balayés après talochage.

##### 01.4.7.4.1.1 CONTROLE DU COMPACTAGE

L'entrepreneur assure l'autocontrôle du compactage défini par l'article 19.4 du fascicule 27 du C.C.T.G. Il doit en outre exploiter les enregistrements des tachéographes qui doivent obligatoirement équiper chaque compacteur et déterminer le nombre de passes réellement effectuées.

##### 01.4.7.4.1.2 CONTROLES DE RECEPTION

Les couches de matériaux enrobés (béton bitumineux) font l'objet de réception portant sur la régularité du répandage et le niveau de compactage.

Les contrôles de mise en œuvre valent contrôle de réception.

Pour les couches de roulement en béton bitumineux, le maître d'œuvre procédera au contrôle de la qualité de l'uni.

Le maître d'œuvre procédera, au moyen de l'APL 25, à un relevé de mesure. Lorsque, à la lecture directe de l'enregistrement de l'APL, une valeur de CAPL est supérieure à seize (16), il sera procédé aux frais de l'entrepreneur à la démolition et à la reconstruction de la zone concernée par la mesure.

Si le pourcentage de mesures défini au C.C.T.P. n'est pas atteint, il sera appliqué la pénalité visée au C.C.A.P.

## 01.5 TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE

### 01.5.1 CONFORMITE AVEC LES PLANS ET LES SPECIFICATIONS GENERALES

#### 01.5.1.1 CONFORMITE D'UNE TRANCHEE – NORMES ET REGLEMENTS

Tous les ouvrages seront exécutés conformément aux plans de principe qui figurent dans le présent dossier.

- ♦ NF P11-300 Septembre 1992 - Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières
- ♦ NF P98-331 Février 2005 - Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection –
- ♦ XP P98-333 Juin 2009 Chaussées et dépendances - Tranchées de faibles dimensions
- ♦ Guide SETRA-LCPC - "Remblayage des tranchées et réfection des chaussées"
- ♦ Dossier du CERTU : "Utilisation de matériaux autocompactants" Collection CERTU.
- ♦ NF EN 12613 Août 2009 - Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrés
- ♦ NF P94-063 Juin 2011 - Sols : reconnaissance et essais - Contrôle de la qualité du compactage - Méthode au pénétromètre dynamique à énergie constante - Principe et méthode d'étalonnage des pénétro-densito graphes - Exploitation des résultats – Interprétation

#### 2.1.1.1 SPECIFICATIONS GENERALES

Ils respecteront les directives des divers fascicules du CCTG relatifs aux marchés de travaux et notamment les fascicules n° 70 et 71, ainsi que les spécifications des services techniques de la commune et des concessionnaires.

#### 01.5.1.2 TRAVAUX DIVERS

Ils respecteront les directives :

- ♦ Du fascicule n° 64 du C.C.T.G., « Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil »,
- ♦ Du fascicule n° 65-A du C.C.T.G., « Exécution des ouvrages en béton armé ou en béton précontraint par post-tension ».

### 01.5.2 DECLARATION DE TRAVAUX

- ♦ NF S70-003-1 Juillet 2012 - Travaux à proximité de réseaux - Partie 1 : prévention des dommages et de leurs conséquences

### 01.5.3 SONDAGES – RECHERCHE DES RESEAUX EXISTANTS

Les sondages nécessaires (mécaniques et manuels) pour la détermination exacte des réseaux existants sont inclus dans l'offre de l'entreprise.

### 01.5.4 ECOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES :

L'Entrepreneur devra construire tous les dispositifs nécessaires à l'écoulement des eaux vers les exutoires pendant le chantier conformément aux prescriptions des articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du C.C.T.G. Les protections de chantier comportent si nécessaire la construction de descentes d'eau provisoires pour protéger les talus de remblais et de déblais avant l'exécution des ouvrages définitifs, l'exécution de banquettes en limite de la plate-forme de remblais, le nettoyage et l'entretien des canalisations et regards existants.

Les travaux d'assainissement comportent aussi la réalisation des ouvrages nécessaires pour assurer la protection de la plate-forme contre les écoulements des eaux superficielles de ruissellement.

### 01.5.5 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS ET DEGAGEMENT DES EMPRISES

L'Entrepreneur doit indiquer l'origine et le lieu de fabrication des fournitures et matériaux. Il doit s'assurer que leurs fabricants se conforment aux pièces écrites. Tous matériaux et matériels n'y satisfaisant pas seront refusés.

L'entreprise doit la protection des ouvrages existants et la conservation des ouvrages exécutés durant toute la durée du chantier et ce, jusqu'aux réceptions.

Les démolitions et le dégagement des emprises devront être effectués conformément au paragraphe « Travaux préparatoires ».

### 01.5.6 IMPLANTATION DES RESEAUX

Les implantations et piquetages sur le terrain seront réalisés par un géomètre expert, à la charge de l'entreprise.

### 01.5.7 PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAU ET PRODUITS

Voir chaque chapitre de travaux

#### 01.5.7.1 MARQUAGE :

Les tuyaux devront, obligatoirement, porter un marquage indélébile donnant l'indicatif :

- ♦ Du fabricant,
- ♦ De la classe ou série auxquels ils appartiennent.

#### 01.5.7.2 CONTROLE ET ESSAIS :

Le Maître d'Œuvre pourra faire procéder, aux frais de l'Entrepreneur, aux essais qu'il jugera utile sur les matériaux et fournitures. Après vérifications générales prévues à l'article 4.4 du fascicule 70 du CCTG.

#### 01.5.7.3 SABLES POUR LIT DE POSE

Ils seront de type GNT 6/10 ou 10/14.

#### 01.5.8 TERRASSEMENT EN TRANCHEE

Les terrassements en tranchée comprennent tous ceux destinés à la pose des canalisations, et des fourreaux ainsi que les terrassements qui seront nécessaires pour dégager les réseaux existants et permettre les raccordements dans de bonnes conditions.

##### Les prescriptions et les règles ci-après seront observées :

- ♦ Réalisation des terrassements en tranchée dans terrain de toutes natures par des engins mécaniques ou manuels par le fait que certaines parties du tracé peuvent ne pas être accessibles à ces derniers.
- ♦ L'exécution des tranchées ouvertes sous chaussées sera précédée du découpage du revêtement et de sa fondation, soit par la méthode du marteau pneumatique, soit par la méthode de la scie.
- ♦ Les parois et le fond de fouille seront parfaitement dressés sans saillies, ni flasches, y compris blindage des parois.
- ♦ Les tranchées seront remblayées au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour obtenir une couverture suffisante de façon à éviter toute dégradation due à la circulation des engins.
- ♦ Le remblaiement sera exécuté par couche de 0.20 m d'épaisseur. Chaque couche sera pilonnée énergiquement de préférence au moyen d'engins mécaniques pour éviter les terrassements ultérieurs. On s'efforcera, au cours de ce compactage, de rétablir pour le remblai la densité sèche du sol adjacent de manière que la tranchée ainsi remblayée ne présente pas une compacité et une portance différentes de celles du terrain en place.
- ♦ Le remblaiement ne devra compromettre à aucun moment la stabilité des ouvrages en cours d'exécution ou terminés.
- ♦ La hauteur totale du remblai au-dessus des tuyaux ou des fourreaux devra être suffisante pour permettre le passage des engins de terrassement sans créer de désordre aux ouvrages en place.
- ♦ Les canalisations posées sous faible hauteur de recouvrement seront enrobées de béton, sur demande du Maître d'Œuvre. Un cavalier béton sera réalisé pour toute canalisation posée sous une hauteur de recouvrement < 70 cm
- ♦ La couverture en terre végétale sera reconstituée sur l'épaisseur initiale pour les canalisations posées en terrain naturel.
- ♦ Sur les chaussées, il ne sera pas employé d'engins ne convenant pas à ces lieux tels que, engins à chenilles ou engins dépassant les Normes en vigueur concernant la nuisance due au bruit.
- ♦ Par ailleurs, l'emploi des engins mécaniques pourra être interdit s'il ne permet pas d'assurer une parfaite sécurité pour les ouvriers ou la sauvegarde des infrastructures ou des superstructures voisines. A cet effet et même pour diminuer éventuellement la gêne à la circulation, le Maître d'œuvre pourra prescrire l'emploi de pelles mécaniques à godets déportés ou à bennes preneuses.

#### 01.5.9 TRAITEMENT DES DEBLAIS EN EXCEDENT.

Sur indications du Maître d'Œuvre, les déblais en excédent seront soit régalez sur le site, soit mis en cordon sur le site, soit évacués vers un lieu de dépôt proposé par l'Entrepreneur, et agréé par le Maître d'Œuvre, soit évacués à la décharge de l'Entrepreneur

#### 01.5.10 EPUISEMENT

Si les fouilles sont sujettes à venues d'eau, l'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour que le plan d'eau soit maintenu constamment au-dessous du niveau inférieur des fondations des ouvrages. Les épuisements proprement dits seront exécutés au moyen de motopompes ou électropompes rémunérées suivant les prix du bordereau. Dans ce dernier cas, il devra être exécuté des puisards destinés à recevoir l'eau et à placer la crépine. Les pompages, dont le débit restera inférieur à 50 mètres cubes par heure, ne seront pas pris en compte.

Le drainage sous canalisation dans la nappe sera effectué à l'aide d'un dispositif drainant.

#### 01.5.11 TRAVAUX SUR CONDUITES EN SERVICE :

L'Entrepreneur ne pourra effectuer de prise d'eau, de raccordement ou tous autres travaux sur des conduites en service qu'après accord du Maître d'Œuvre.

Les manœuvres de robinetterie préliminaires, nécessaires à ces travaux, seront exécutées exclusivement par les employés du Service des Eaux de la Ville.

Le Maître d'Œuvre et le Service des Eaux sont les seuls juges du moment où pourront avoir lieu ces manœuvres ainsi que la durée de la coupure d'eau qui devra être la plus limitée possible.

En conséquence, dès que l'Entrepreneur sera prêt aux raccordements, le Maître d'Œuvre décidera du jour et de l'heure du début de l'opération qui devra se poursuivre sans relâche et qui pourra se situer de nuit, de dimanche etc.

Il sera attaché une grande importance à la façon dont l'Entrepreneur aura préparé puis réalisé ces opérations. Si la préparation n'est pas jugée suffisante par le Maître d'Œuvre, soit parce que les matériels de manutention ne sont pas suffisants, soit parce que les matériels d'épuisement sont insuffisants, il sera en droit de reporter l'opération jusqu'au dernier moment.

#### 01.5.12 EXECUTION DES TRANCHEES

Celles-ci comprennent toutes celles qui sont destinées à la pose des canalisations et fourreaux ainsi que celles qui seront nécessaires pour dégager les réseaux existants et permettre les raccordements dans de bonnes conditions.

Les tranchées pour l'assainissement seront rectilignes entre regards sur lesquels devront, obligatoirement, se faire les changements de direction ou de pente.

L'exécution des tranchées ouvertes sous chaussées sera précédée du découpage du revêtement et de sa fondation, soit par la méthode du marteau pneumatique, soit par la méthode de la scie.

L'emploi d'engins mécaniques est autorisé, mais l'attention de l'Entrepreneur est attirée par le fait que certaines parties du tracé peuvent ne pas être accessibles à ces derniers.

Sur les chaussées, il ne sera pas employé d'engins ne convenant pas à ces lieux tels que, engins à chenilles ou engins dépassant les Normes en vigueur concernant la nuisance due au bruit.

Par ailleurs, l'emploi des engins mécaniques pourra être interdit s'il ne permet pas d'assurer une parfaite sécurité pour les ouvriers ou la sauvegarde des infrastructures ou des superstructures voisines. A cet effet et même pour diminuer éventuellement la gêne à la circulation, le Maître d'Œuvre pourra prescrire l'emploi de pelles mécaniques à godets déportés ou à bennes preneuses.

Les parois et le fond de fouille seront parfaitement dressés sans saillies, ni flasches.

Des niches suffisantes seront réalisées au droit des joints et des pièces spéciales.

#### 01.5.13 DIMENSIONS ET BLINDAGE DES TRANCHEES

- ♦ L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des Travailleurs et des ouvrages existants, par blindage jointif des fouilles et par épuisement des eaux si nécessaire.
- ♦ L'Entrepreneur sera seul responsable des dégâts, ou accidents occasionnés par le manque de blindage, ou pendant son exécution.

### 2.1.1.2 DIMENSIONS ET BLINDAGE :

Largeur des tranchée suivant Norme EN 1610			
Profondeur min.	Type de blindage	L = largeur de la tranchée (m)	
		Diamètre extérieur de la canalisation DE + 2l	
		SI : Diamètre nominal de la canalisation DN ≤ 600 mm	SI : Diamètre nominal de la canalisation DN > 600 mm
De 0 à 1.3 m	Sans blindage	DE + 2 x 0.30 (0.9m mini)	DE + 2 x 0.40 (1.7m mini)
	Caisson	DE + 2 x 0.35 (1.1m mini)	DE + 2 x 0.45 (1.8m mini)
De 1.3 à 2.5 m		DE + 2 x 0.55 (1.4m mini)	DE + 2 x 0.60 (1.9m mini)
	Coulissant simple glissière	DE + 2 x 0.60 (1.7m mini)	DE + 2 x 0.65 (2.0m mini)
De 2.5 à 3.5 m	Caisson avec réhausse :	DE + 2 x 0.55 (1.7m mini)	DE + 2 x 0.60 (2.1m mini)
	Coulissant simple glissière	DE + 2 x 0.60 (1.8m mini)	DE + 2 x 0.65 (2.1m mini)
	Coulissant double glissière	DE + 2 x 0.65 (1.9m mini)	DE + 2 x 0.70 (2.2m mini)
De 3.5 à 5.5 m		DE + 2 x 0.65 (2.0m mini)	DE + 2 x 0.70 (2.3m mini)
De 5.5 à 6.5 m		DE + 2 x 0.70 (2.1m mini)	DE + 2 x 0.80 (2.6m mini)

**Caisson (C) :** constitué d'une cellule comprenant 2 panneaux métalliques à structure légère et 4 vérins.

**Caisson avec rehausse (CR) :** constitué d'une cellule de base avec rehausse, comprenant chacune deux panneaux métalliques à structure renforcée : 4 vérins pour la cellule de base : 2 vérins pour la rehausse clavetée dans la cellule de base.

**Coulissante simple glissière (CSG) :** constitué d'une cellule comprenant deux panneaux métalliques coulissants dans les portiques d'extrémité. Chaque portique est constitué de deux poteaux métalliques à simple glissière boutonnés par des vérins.

**Coulissants doubles glissière (CDG) :** constitué d'une cellule comprenant deux ou quatre panneaux métalliques et une ou deux rehausse coulissant dans les portiques d'extrémité. Chaque portique est constitué de deux poteaux métalliques à double glissière boutonnés par des vérins.

La dimension des fouilles pour les regards et boîtes de branchement est égale à la dimension extérieure augmentée de 0.50 m de part et d'autre.

Les écartements à respecter avec les autres réseaux est d'au moins 20 cm.

### 01.5.14 DISTANCES ENTRE RESEAUX

Dans le cas de tranchées communes, les écartements à respecter entre les réseaux sont :

- ♦ Entre l'AEP et les autres réseaux : 0,50m
- ♦ Entre les câbles MT et le réseau de télécommunications : 0,50m
- ♦ Entre le gaz et le réseau de télécommunications : 0,40m
- ♦ Sinon : 0,20m.
- ♦ Distance de 0,50m à respecter par rapport aux autres ouvrages souterrains.

### 01.5.15 LIT DE POSE

Le lit de pose de 10 cm sera réalisé en grave non traitée. En cas de risque d'entraînement de fines issues du sol environnant, il est nécessaire d'envelopper le lit de pose par un filtre géotextile.

Il sera réalisé en GNT 6/10 ou en sable.

### 01.5.16 ENROBAGE DES CANALISATIONS OU DES FOURREAUX

Remblais de protection : enrobage des canalisations jusqu'à 0,10 mètre au-dessus de la génératrice du tuyau.

Il sera réalisé en GNT 6/10 ou en sable.

### 01.5.17 GRILLAGE AVERTISSEUR

Un grillage avertisseur de couleur conforme à la norme NF EN 12613 sera posé.

Le grillage en Polyéthylène maille 40 x 40 - de couleur normalisée sera situé à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, des câbles ou des fourreaux.

Couleur Normées NF EN 12 613							
Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Violet	Orange	Blanc	Marron
Electricité Puissance	Eau potable	Télécom vidéo	GAZ	Chauffage Urbain Climatisation	GAZ Production chimique	Equipements routiers dynamiques	Assainissement



## 01.5.18 REMBLAIEMENT

### 01.5.18.1 TRANCHEES.

Les prescriptions de l'article 5.8, du fascicule 70 du CCTG et les règles ci-après seront observées :

- ♦ Les tranchées seront remblayées au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour obtenir une couverture suffisante de façon à éviter toute dégradation due à la circulation des engins. La longueur minimale de fouille avant remblai sera de 15 mètres,
- ♦ Le remblaiement sera exécuté par couche de 0.20 m d'épaisseur. Chaque couche sera pilonnée énergiquement de préférence au moyen d'engins mécaniques pour éviter les terrassements ultérieurs. On s'efforcera, au cours de ce compactage, de rétablir pour le remblai la densité sèche du sol adjacent de manière que la tranchée ainsi remblayée ne présente pas une compacité et une portance différentes de celles du terrain en place.
- ♦ Le remblaiement ne devra compromettre à aucun moment la stabilité des ouvrages en cours d'exécution ou terminés.
- ♦ La hauteur totale du remblai au-dessus des tuyaux devra être suffisante pour permettre le passage des engins de terrassements sans créer de désordre aux ouvrages en place.
- ♦ Les canalisations posées sous faible hauteur de recouvrement seront enrobées de béton, sur demande du Maître d'Œuvre.
- ♦ La couverture en terre végétale sera reconstituée sur l'épaisseur initiale pour les canalisations posées en terrain naturel.

### 01.5.18.2 MATERIAUX DE REMBLAIS

Matériaux de remblais :

- ♦ Le lit de pose de 10 cm en grave non traitée 10/14. En cas de risque d'entraînement de fines issues du sol environnant, il est nécessaire d'envelopper le lit de pose par un filtre géotextile.
- ♦ Remblais de protection : enrobage des canalisations jusqu'à 0,10 mètre au-dessus de la génératrice du tuyau, il sera en grave ciment en grave naturelle ou en matériaux issus de la fouille selon les indications du maître d'Œuvre,
- ♦ Remblais proprement dits :
  - ↳ Sous accotement : matériaux extraits des fouilles,
  - ↳ Pour les traversées sous chaussées futures ou existantes, le remblaiement se fera en grave 0/80 ou en grave béton si la charge sur les tuyaux est inférieure à 80 cm.
  - ↳ Pour les traversées de Routes départementales, le remblaiement se fera en grave ciment sur toute la hauteur de tranchée.

Remblais proprement dits :

- ♦ Sous accotement : matériaux extraits des fouilles,
- ♦ Pour les réseaux sous chaussées, le remblaiement se fera en grave 0/20 ou en grave béton si la charge sur les tuyaux est inférieure à 70 cm.
- ♦ Pour les réseaux sous Routes départementales, le remblaiement se fera en grave ciment sur toute la hauteur de tranchée.

### 01.5.18.3 OUVRAGES ANNEXES

- ♦ Les remblaiements des fouilles, contigus aux ouvrages annexes (regards, ouvrages de tête...), seront exécutés de manière à ne causer ni déplacements ni dommages à ceux-ci.
- ♦ En particulier, les différences de niveau des remblais, de part et d'autre d'un même ouvrage ou entre deux points quelconques situés sur le pourtour d'ouvrage, ne devront en aucun moment excéder 20 cm en cours de remblaiement.

## 01.5.19 COMPACTAGE

- ♦ Le compactage des remblais sous chaussées sera obtenu par pilonnage ou roulage mécanique des couches de matériaux de 20 cm d'épaisseur maximums convenablement arrosées.
- ♦ Les remblais seront compactés de telle sorte que leur densité soit au moins égale à 95 % de la densité sèche de l'O.P.N. hors chaussées et accotements, et 97 % sur chaussées et accotements :
- ♦ La plage de teneur en eau du matériau compacté sera celle qui permettra de concilier portance et densité. Elle sera déterminée par l'Entrepreneur pour chaque nature de matériau, par l'établissement de courbes « Proctor ».
- ♦ Dans le cas où la teneur en eau serait hors de cette plage, l'Entrepreneur sera tenu de la corriger.



## 01.5.20 LES ESSAIS ET LES CONTROLES

### 01.5.20.1 CONTROLES D'IMPLANTATION

Les points principaux de l'ouvrage seront contrôlés en X, Y, Z.

- ♦ En toutes sections posées, la pente observée ne doit pas différer de la pente théorique de plus d'un pour mille.
- ♦ L'Entrepreneur sera tenu de reprendre les sections ne satisfaisant pas à la condition ci-dessus.

### 01.5.20.2 CONTROLE DES BETONS

Les contrôles sur béton seront conduits conformément à l'article 77 du fascicule 65 A du CCTG.

### 01.5.20.3 CONTROLE DE COMPACTAGE :

Contrôle par pénétromètre :

- ♦ Ils seront réalisés par un organisme indépendant, sur les tranchées dont la profondeur est supérieure à 1m.
- ♦ L'objectif de densification est q3 sur la partie supérieure du remblai, q4 sur la partie inférieure et q5 sur la zone d'enrobage.

#### **Contrôle par essai à la plaque type LCPC :**

Résultats à obtenir :  $\frac{EV2}{EV1} \leq 2$  avec  $EV2 \geq 50MPa$

#### **Contrôle au gamma densimètre :**

Ce contrôle doit être réalisé conformément à la norme XP P 94-105 par une Personne Compétence en Radio prospection (PCR) qui aura été agréée par l'Autorité de Sureté Nucléaire. Elle assure le suivi qualité, sécurité et législatif pour obtenir toutes les autorisations (code de l'environnement, ASN...), à l'utilisation de ce matériel comprenant une source radioactive.

Le et Il sera réalisé préalablement des essais au gamma densimètre un essai Proctor Normal sur les matériaux utilisés en remblaiement de tranchée pour déterminer les courbes Proctor de référence.

Sur les tracés hors voies : un essai au gamma densimètre tous les 50 mètres sur 1 à 2 niveaux.

- ♦ Densité sèche à obtenir : 95% de l'O.P.N.

Sur les voies et accotements : Un à deux essais par traversée sur 1 à 2 niveaux.

- ♦ Densité sèche à obtenir : 97% de l'O.P.N.

Les courbes Proctor de référence seront établies par l'Entreprise à sa charge.

### 01.5.21 RECEPTION DES TRAVAUX PAR TYPE DE RESEAUX

La réception de l'ensemble des travaux ne pourra être prononcée que lorsque les essais et contrôles auront été concluants, que la station de pompage sera en état de marche, et qu'après fourniture des plans de récolement.

## 01.6 RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES ET PLUVIALES

### 01.6.1 DEMARCHES CONCESSIONNAIRES

Voir chapitre : « TRAVAUX PREPARATOIRES - DEGAGEMENT DES EMPRISES »

### 01.6.2 PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAU ET PRODUITS

Les fournitures et ouvrages seront conformes aux Spécifications du fascicule n°70 "Ouvrages d'Assainissement" du C.C.T.G. applicables aux marchés de Travaux Publics, aux Cahiers des Charges du service technique de la commune et du concessionnaire.

L'Entrepreneur doit indiquer l'origine et le lieu de fabrication des fournitures et matériaux. Il doit s'assurer que leurs fabricants se conforment au fascicule n° 70.

Voir chapitre : « TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE »

#### 01.6.2.1 RESISTANCE AUX CHARGES ET SURCHARGES

Conformément à l'article 3.3 du fascicule 70, les ouvrages seront conçus et calculés pour résister aux charges permanentes qu'ils sont appelés à supporter et aux surcharges suivantes :

- ♦ Pour les éléments superficiels : la roue de 6.500 daN sous chaussée et accotement ou la roue de 3.250 daN sous trottoir, l'une et l'autre sont affectées d'un coefficient de majoration forfaitaire de 1,5 et sont appliquées sur une largeur d'impact de 0,25 m.
- ♦ Pour les canalisations enterrées, la roue de 6.500 daN sous chaussée ou la roue de 3.250 daN sous trottoir appliquées, sans majoration, sur une largeur d'impact de 0,25 m

#### 01.6.2.2 CANALISATIONS EN BETON ARME

Les tuyaux en béton répondront aux normes NF EN 1916 et NF P 16345-2.

Les canalisations proviendront d'usines agréées.

En plus des indications obligatoires (indicatif du fabricant, classe ou série de canalisations), les tuyaux devront porter des marques mentionnant la date et le lieu de fabrication.

Les tuyaux en béton de ciment seront à emboîtement à collet, de fabrication mécanique par compression centrifuge ou vibrés sous haute pression.

La longueur utile des tuyaux ne doit pas être inférieure à deux (2) mètres.

Les tuyaux en béton armé seront de la série 135 A.

L'étanchéité sera assurée par un joint torique en élastomère conforme aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

#### 01.6.2.3 TUYAUX EN P.V.C.

Employés par le transit des eaux vannes, ils seront de série CR 8, longueur 3,00 m de type Assainissement à joint caoutchouc.

#### 01.6.2.4 REGARDS ET PLAQUES

##### 01.6.2.4.1 REGARDS DE VISITE ET BOITES DE BRANCHEMENT EN BETON

Conformément à la norme NF EN 476 et au Fascicule 70 du CCTG :

Les regards visitables (accessible par le personnel pour les travaux d'entretien) auront un diamètre intérieur  $DI \geq 1000$  mm

Les regards avec accès pour nettoyage et inspection (possibilité occasionnelle d'accès à une personne équipée d'un harnais), auront un diamètre intérieur :  $800 \text{ mm} \leq DI < 1000 \text{ mm}$ .

Les boîtes de branchement ou d'inspection (introduction du matériel mais ne permet pas l'accès du personnel) auront un diamètre intérieur  $< 800$  mm. La mise en place de ces dernières, sur la canalisation principale, est réservée à des cas particuliers (encombrement...)

Les regards de jonction EP seront en béton de dimension 50 x 50, avec tampon (ou grille) en fonte.

Les regards pieds de chutes seront en béton de dimension 30 x 30, avec tampon béton.

Les regards de visite et boîtes, seront construits à partir d'éléments préfabriqués, qui répondront aux normes NF EN 1917 et NF P 16346-2

Pour les regards, l'élément de base comportera le radier et des ouvertures pour le passage des canalisations. Dans ces ouvertures seront scellées des gaines étanches à joint caoutchouc. Il en sera de même pour tous les branchements effectués sur les parois du regard.

Les éléments de regard seront assemblés avec joints en élastomère.

Ces ouvrages devront présenter les garanties d'étanchéité parfaites.

Les regards seront carrés ou ronds de 0,80 à 1,00 m intérieur sauf mention contraire figurant sur les plans.

L'épaisseur des parois sera de 0,15 m, minimum, s'ils sont coulés sur place.

Les regards posés dans la nappe devront être suffisamment lestés pour vaincre la poussée d'Archimède.

#### 01.6.2.4.2 RECOUVREMENTS

Ils répondront à la norme EN 124.

L'ensemble cadre-tampon des regards de visite sera en fonte rond Ø 600mm sécurité, classe D400.

L'ensemble cadre-tampon des regards de branchement EU / EP sera en fonte, classe C 250.

Le tampon des pieds de chute EP des bâtiments sera en béton.

Les grilles concaves seront carrées, de dimensions 0.40 x 0.40, et de type PAM ECGP50CF ou similaires.

Les Grilles, et tampons sur les cheminements PMR ne présenteront pas de fente ou trou de largeur ou diamètre supérieur à 20mm

#### 01.6.2.5 BETONS POUR OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

##### 01.6.2.5.1 BETON POUR ENROBAGE DES BUSES – CAVALIER :

Béton de classe C16/20 selon la norme NF EN 206-1 dosé à 250 kg de ciment CPJ 35 (granulats 0/25)

##### 01.6.2.5.2 OUVRAGES PROPREMENT DITS :

Les conditions de fournitures des composants et de mise en œuvre et fabrications des bétons et mortiers seront conformes aux stipulations du CCTG fascicule 65 A, articles 71 et 72 et annexes A2 et B3.

Les épreuves de convenue des bétons seront conduites conformément à l'article 77 du fascicule 65 A.

#### 01.6.2.6 ARMATURES EN ACIER POUR BETON ARME

##### 01.6.2.6.1 RONDS LISSES

Les ronds lisses approvisionnés sur l'ensemble du chantier seront exclusivement de la nuance FeE 235.

##### 01.6.2.7 ARMATURES A HAUTE ADHERENCE

L'Entrepreneur doit tenir à disposition du Maître d'Œuvre, sur le chantier, des approvisionnements des armatures à haute adhérence, les fiches d'identification ou les autorisations de fourniture des armatures

Seuls les aciers de la nuance Fe E 400 ou Fe E 500 (option : de qualité soudable) devront être utilisés.

Il ne devra être utilisé simultanément que deux marques d'acier au maximum par nature d'ouvrage.

Il ne sera pas utilisé de barre de diamètre inférieur à 8 mm.

##### 01.6.2.8 TREILLIS SOUDE

Ces armatures seront approvisionnées en rouleaux standard de façon à réduire les recouvrements. Des panneaux pourront toutefois être utilisés pour raison de commodité.

Ces aciers seront utilisés uniquement comme ferrailage principal de surfaces bétonnées.

Ils pourront éventuellement être utilisés dans d'autres éléments sous réserve de leur acceptation préalable par le Maître d'Œuvre.

##### 01.6.2.9 GEOTEXTILES

Les géotextiles seront soit non tissés (filtres), soit tissés (renfort mécanique) en fibres de polyester avec un poids au m<sup>2</sup> de 125 grammes.

##### 01.6.2.10 LIT DE POSE

Ils seront de type GNT 6/10 ou 10/14

#### 01.6.3 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Se référer au chapitre « TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE »

#### 01.6.4 SPECIFICITE DE LA TRANCHEE D'UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT

##### 01.6.4.1 SPECIFICITE :

- ♦ Des niches suffisantes seront réalisées au droit des joints et des pièces spéciales.
- ♦ La longueur maximale des tranchées pouvant rester ouverte avant remblaiement est de 60 mètres.
- ♦ Les tranchées pour l'assainissement seront rectilignes entre regards sur lesquels devront, obligatoirement, se faire les changements de direction ou de pente.

#### 01.6.4.2 RESISTANCE AUX CHARGES ET SURCHARGE :

Conformément à l'article 3.3 du fascicule 70, les ouvrages seront conçus et calculés pour résister aux charges permanentes qu'ils sont appelés à supporter et aux surcharges suivantes :

- ♦ Pour les éléments superficiels : la roue de 6.500 daN sous chaussée et accotement ou la roue de 3.250 daN sous trottoir, l'une et l'autre sont affectées d'un coefficient de majoration forfaitaire de 1,5 et sont appliquées sur une largeur d'impact de 0,25 m.
- ♦ Pour les canalisations enterrées, la roue de 6.500 daN sous chaussée ou la roue de 3.250 daN sous trottoir appliquées, sans majoration, sur une largeur d'impact de 0,25 m

#### 01.6.4.3 MARQUAGE :

Les tuyaux devront, obligatoirement, porter un marquage indélébile donnant l'indicatif :

- ♦ Du fabricant,
- ♦ De la classe ou série auxquels ils appartiennent.

#### 01.6.5 LES CANALISATIONS

Ce poste comprend les canalisations EP et EU à créer, conformément au plan de principe et étude faite par le présent lot à sa charge.

L'entreprise doit l'ensemble des ouvrages permettant l'évacuation des eaux pluviales des toitures, des voiries et des zones piétonnes ainsi que les ouvrages permettant l'évacuation des eaux usées.

Prestation valable également si des canalisations existantes sont détériorées dans le cadre des travaux.

##### 01.6.5.1 CANALISATION EN BETON ARME :

Les tuyaux en béton répondront aux normes NF EN 1916 et NF P 16345-2.

Les canalisations proviendront d'usines agréées.

En plus des indications obligatoires (indicatif du fabricant, classe ou série de canalisations), les tuyaux devront porter des marques mentionnant la date et le lieu de fabrication.

Les tuyaux en béton de ciment seront à emboîtement à collet, de fabrication mécanique par compression centrifuge ou vibrés sous haute pression.

La longueur utile des tuyaux ne doit pas être inférieure à deux (2) mètres.

Les tuyaux en béton armé seront de la série 135 A.

L'étanchéité sera assurée par un joint torique en élastomère conforme aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Les tuyaux et les éléments préfabriqués devront être manutentionnés avec précaution afin d'éviter tout choc.

Avant emboîtement, les abouts des collecteurs seront contrôlés et nettoyés. La pose et la mise à joint seront faites suivant les prescriptions du CCTG.

Le réglage du fil d'eau sera exécuté avec un soin tout particulier.

L'Entrepreneur devra donc utiliser un matériel de guidage permettant d'atteindre la précision requise (procédé Laser par exemple).

Une fois les joints exécutés, l'Entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour que les tuyaux, au moment du remblayage, ne puissent être dérangés de leur position.

##### 01.6.5.2 CANALISATION EN PEHD ANNELEE :

Les tuyaux seront en PEHD annelé rigide SN8.

Les canalisations proviendront d'usines agréées.

En plus des indications obligatoires (indicatif du fabricant, classe ou série de canalisations), les tuyaux devront porter des marques mentionnant la date et le lieu de fabrication.

La longueur utile des tuyaux ne doit pas être inférieure à trois (3) mètres.

L'étanchéité sera assurée par un joint torique en élastomère conforme aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG

##### 01.6.5.3 CANALISATION EN P.V.C. :

Elles seront de série CR 8, longueur 3,00 m de type Assainissement gris à joint caoutchouc.

Le prix, au mètre linéaire, inclut les sujétions de raccordement, de joints et de pièces spéciales.

### 01.6.6 LES REGARDS

Les travaux comprennent :

- ♦ Les fouilles et l'évacuation des matériaux en décharge ou dépôt,
- ♦ Le béton de propreté,
- ♦ La fourniture, la construction des couronnements et la pose des tampons et grilles, avec cadre correspondant, la pose d'échelons le cas échéant,
- ♦ Les sujétions de perçage, de raccordements aux collecteurs et autres ouvrages par l'intermédiaire d'un manchon court à joint souple suivant CCTG,
- ♦ La réalisation des plages et des cunettes,
- ♦ L'aménagement d'une chute sur le réseau EU, quand la canalisation de branchement est à plus de 30cm de la cunette du regard,
- ♦ Le réglage du fil d'eau,
- ♦ Le remblaiement et la remise en état des abords et toute sujétion de pose et d'épuisements.
- ♦ Ces ouvrages devront présenter les garanties d'étanchéité parfaites.
- ♦ Les regards posés dans la nappe devront être suffisamment lestés pour vaincre la poussée d'Archimède.
- ♦ Les regards de visite seront construits à partir d'éléments préfabriqués, qui répondront aux normes NF EN 1917 et NF P 16346-2 comprenant les rehausses, fond de radier lisse, cunette de hauteur égale au rayon de la canalisation.

#### 01.6.6.1 REGARDS DE VISITE :

Conformément à la norme NF EN 476 et au Fascicule 70 du CCTG :

- ♦ Les regards visitables (accessible par le personnel pour les travaux d'entretien) auront un diamètre intérieur  $DI \geq 1000$  mm,
- ♦ Les regards avec accès pour nettoyage et inspection (possibilité occasionnelle d'accès à une personne équipée d'un harnais), auront un diamètre intérieur :  $800 \text{ mm} \leq DI < 1000 \text{ mm}$ ,
- ♦ Les regards de visite seront construits à partir d'éléments préfabriqués, qui répondront aux normes NF EN 1917 et NF P 16346-2, comprenant les rehausses, fond de radier lisse, cunette de hauteur égale au rayon de la canalisation,
- ♦ Les regards seront parfaitement étanches de format carrés ou cylindriques de 0,80 à 1,00 m intérieur sauf mention contraire figurant sur les plans,
- ♦ Les tampons en fonte ductiles seront marqués en toutes lettres « Eaux Pluviales » ou « Eaux Usées », comprenant :
  - ↳ Une ouverture articulée à rotule
  - ↳ Une fermeture avec joint hydraulique anti-odeur
  - ↳ Classe de résistance de catégorie D400 (voirie) C250 (piétonnier et espaces verts)

Pour les regards, l'élément de base comportera le radier et des ouvertures pour le passage des canalisations. Dans ces ouvertures seront scellées des gaines étanches à joint caoutchouc. Il en sera de même pour tous les branchements effectués sur les parois du regard.

Les éléments de regard seront assemblés avec joints en élastomère.

Ces ouvrages devront présenter les garanties d'étanchéité parfaites.

L'épaisseur des parois sera de 0,15 m, minimum, s'ils sont coulés sur place.

#### 01.6.6.2 REGARDS DE BRANCHEMENT PVC Ø315MM

Les regards de branchement seront en PVC de type cylindrique Ø 315mm à passage direct.

Les tampons en fonte ductiles seront marqués en toutes lettres « Eaux Pluviales » ou « Eaux Usées », comprenant :

- ↳ Une ouverture articulée à rotule
- ↳ Une fermeture avec joint hydraulique anti-odeur
- ↳ Classe de résistance de catégorie D400 (voirie) C250 (piétonnier et espaces verts)

#### 01.6.6.3 REGARDS PIEDS DE CHUTES ET REGARDS DE JONCTION

Les regards de jonction EP seront en béton de dimension 50x50, avec tampon (ou grille) en fonte C250.

Les regards pieds de chutes seront en béton de dimension 30 x 30, avec tampon fonte C250.

#### 01.6.7 **BETONS POUR OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT**

##### 01.6.7.1 BETON POUR ENROBAGE DES BUSES - CAVALIER :

Béton de classe C16/20 selon la norme NF EN 206 dosé à 250 kg de ciment CPJ 35 (granulats 0/25)

##### 01.6.7.2 OUVRAGES PROPREMENT DITS :

Les conditions de fourniture des composants et de mise en œuvre et fabrications des bétons et mortiers seront conformes aux stipulations du CCTG fascicule 65 A, articles 71 et 72 et annexes A2 et B3.

Les épreuves de convenue des bétons seront conduites conformément à l'article 77 du fascicule 65 A.

##### 01.6.7.3 ARMATURES EN ACIER POUR BETON ARME

###### 01.6.7.3.1 **RONDS LISSES :**

Les ronds lisses approvisionnés sur l'ensemble du chantier seront exclusivement de la nuance FeE 235

###### 01.6.7.3.2 **ARMATURES A HAUTE ADHERENCE :**

L'Entrepreneur doit tenir à disposition du Maître d'œuvre, sur le chantier, des approvisionnements des armatures à haute adhérence, les fiches d'identification ou les autorisations de fourniture des armatures

Seuls les aciers de la nuance Fe E 400 ou Fe E 500 (option : de qualité soudable) devront être utilisés.

Il ne devra être utilisé simultanément que deux marques d'acier au maximum par nature d'ouvrage.

Il ne sera pas utilisé de barre de diamètre inférieur à 8 mm.

###### 01.6.7.3.3 **TREILLIS SOUDE :**

Ces armatures seront approvisionnées en rouleaux standard de façon à réduire les recouvrements. Des panneaux pourront toutefois être utilisés pour raison de commodité.

Ces aciers seront utilisés uniquement comme ferrailage principal de surfaces bétonnées.

Ils pourront éventuellement être utilisés dans d'autres éléments sous réserve de leur acceptation préalable par le Maître d'Œuvre.

#### 01.6.8 **BASSIN RETENTION EP**

Création d'un bassin de rétention d'eaux pluviales qui récoltera l'ensemble des rejets des eaux de ruissellement de l'opération.

Il fera office de stockage pour assurer l'écrêtement des eaux pluviales en cas d'orage.

Les eaux pluviales transiteront ensuite par un ouvrage de régulation de débit pour permettre un écoulement en débit régulé vers l'exutoire naturel, un ruisseau existant à proximité du bassin de rétention.

Une coupe donnant les caractéristiques géométriques est jointe en annexe.

##### 01.6.8.1 TERRASSEMENT EN PLEINE TERRE

Tous les terrassements, qu'ils soient en déblais ou en remblais devront être effectués, mécaniquement ou à la main. Ils devront être conduits de telle sorte qu'à tout instant, les eaux de ruissellement ou d'infiltration soient évacuées.

L'entrepreneur devra assurer, à ses frais, toutes les dispositions qui s'avèreraient nécessaires.

##### 01.6.8.2 CARACTERISTIQUE DU BASSIN

Volume utile : 16 m3

Les abords du bassin seront profilés en talus avec une pente maximum suivant nature des terres existante.

##### 01.6.8.3 OUVRAGE DE REGULATION - EP

Les travaux comprennent la réalisation d'un ouvrage de régulation en aval du bassin de rétention. Cet ouvrage sera réalisé conformément aux prescriptions qui seront donnée par la **Communauté d'agglomération du Grand Albigeois**.

Débit de fuite : **1 l/s**

Il sera équipé d'un dégrilleur et d'une zone de décantation et d'un système d'obturation en cas d'incendie.

#### 01.6.9 **RECEPTION DES TRAVAUX**

La réception de l'ensemble des travaux ne pourra être prononcée que lorsque les essais et contrôles auront été concluants, et qu'après fourniture des plans de récolement.

**01.6.9.1 EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU OU A L'AIR ET D'ECOULEMENT - RESEAU EU :**

Ces épreuves seront exécutées strictement suivant les prescriptions aux articles 6.1.3 du fascicule 70 du CCTG.

Elles seront conduites par sections sur l'ensemble des canalisations et regards eaux pluviales et eaux usées.

L'entrepreneur devra prévoir en temps utile de disposer des matériels et personnels nécessaires à la bonne exécution de ces essais.

L'entrepreneur devra reprendre à ses frais la réfection des sections n' ayant pas satisfait aux épreuves.

**01.6.9.2 EPREUVE DE CAMERA - RESEAU EU & EP :**

Après nettoyage et essais, les réseaux feront l'objet d'un passage de caméra avec fourniture du rapport de visite définissant les travaux éventuels à reprendre pour obtenir un réseau conforme.

## 01.7 RESEAUX D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

### 01.7.1 INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

#### 01.7.1.1 INDICATIONS GENERALES

Tous les ouvrages, définis dans le présent descriptif ou portés sur les plans, seront réputés, livrés complètement achevés selon les Normes et Règlements en vigueur en parfait état de fonctionnement et raccordés par l'Entreprise titulaire du présent lot à toutes leurs extrémités. Ils seront réalisés conformément au CCTG fascicule 71 et au cahier des charges de la commune.

Les travaux comprennent tous les terrassements ainsi que la fourniture à pied d'œuvre et la pose ou la mise en œuvre des matériaux et fournitures diverses.

Sont compris dans les prestations :

- ♦ Les contacts et déclarations avant travaux auprès des Services Techniques, conformément à la norme AFNOR NF S70-003
- ♦ Les sondages nécessaires (mécaniques et manuels) pour la détermination exacte des réseaux existants,
- ♦ Les sujétions posées par le croisement de câbles, canalisations et ouvrages enterrés qui ne devront, en aucun cas, être dégradés. Toutes réfections du fait de dégradations seront à la charge de l'Entreprise,
- ♦ La protection des ouvrages existants et la conservation des ouvrages exécutés durant toute la durée du chantier et ce, jusqu'aux réceptions,
- ♦ Les signalisations réglementaires de chantier sur les voies,
- ♦ L'évacuation des déblais excédentaires à la décharge de l'Entrepreneur, sauf indications contraires du Maître d'Œuvre
- ♦ La liaison avec les autres Entreprises œuvrant sur le chantier,
- ♦ Les implantations et piquetages sur le terrain réalisé par un Géomètre Expert, et à la charge de l'entreprise. Ils seront effectués contradictoirement avec le maître d'Œuvre avant le début des travaux.
- ♦ Les nettoyages et essais des réseaux exécutés selon le fascicule 71,
- ♦ Les peintures éventuelles,
- ♦ La fourniture des plans après exécution, et réalisés sur Autocad avec fourniture sur CD des fichiers au format DWG.
- ♦ Les raccordements des ouvrages à ceux des autres lots.

L'entrepreneur devra tenir compte des sujétions diverses entamées par la proximité immédiate des chantiers des autres lots, et de la nécessité des raccordements.

#### 01.7.2 DEMARCHES CONCESSIONNAIRES

Voir chapitre : « TRAVAUX PREPARATOIRES - DEGAGEMENT DES EMPRISES »

#### 01.7.3 PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX ET PRODUITS

Les fournitures et ouvrages seront conformes aux Spécifications du fascicule n°71 "fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchement" du C.C.T.G. applicables aux marchés de Travaux Publics, aux Cahiers des Charges de la ville

L'Entrepreneur doit indiquer l'origine et le lieu de fabrication des fournitures et matériaux. Il doit s'assurer que leurs fabricants se conforment aux fascicules 71, 73, et 74.

Voir chapitre : « TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE »

##### 01.7.3.1 MARQUAGE :

Les tuyaux devront, obligatoirement, porter un marquage indélébile donnant l'indicatif :

- ♦ Du fabricant,
- ♦ De la classe ou série auxquels ils appartiennent.

##### 01.7.3.2 CONTROLE ET ESSAIS :

Le Maître d'Œuvre pourra faire procéder, aux frais de l'Entrepreneur, aux essais qu'il jugera utile sur les matériaux et fournitures.

##### 01.7.3.3 SABLES POUR LIT DE POSE

Ils seront de type GNT 6/10 ou 10/14.



#### 01.7.3.4 CANALISATIONS :

Elles seront en PVC de série 16 bars. Toutes ces canalisations seront équipées de joints caoutchouc exception faite pour les petits diamètres PVC < Ø 60 qui seront à joints collés.

La fonte ductile employée à la fabrication des raccords sera conforme aux normes N.F.A. 48.807, N.F.A. 38.012, N.F.A. 48.802, N.F.T. 46.002.

Les tubes, brides et raccords fonte seront conformes à la Norme ISO 2.531 avec un coefficient K fixant leur épaisseur égale à 9.

D'une façon générale, le joint utilisé sera le joint standard 2 G.S. à joint automatique.

Le joint EXPRESS 2 GS sera utilisé sur les raccords et les conduites existantes, le Maître d'œuvre sera seul juge du type de fonte et de joint à utiliser.

Tout autre type de tuyaux, de raccords ou de joints doit être présenté à l'agrément du Maître d'Œuvre qui sera seul juge pour autoriser ou refuser son emploi.

#### 01.7.3.5 ROBINETTERIE :

Les vannes seront en fonte type P.A.M, BAYARD ou similaire. Elles seront équipées de raccords brides MAJOR afin d'en faciliter un éventuel démontage. Elles seront montées sous bouche à clef et tube allonge fonte sauf pour les vannes Ø 250 qui seront dans des regards.

La robinetterie : ventouses, vannes et robinets de branchement sera de type P.A.M., BAYARD ou similaire. Les ventouses seront implantées dans des regards.

#### 01.7.3.6 BRANCHEMENTS :

Les regards de branchement seront des niches en béton préfabriqué avec couverture fonte 125 KN indiqués sur le plan et conformes aux prescriptions de la commune. Ils seront implantés en pied de façade. Le raccordement sur l'attente laissée par le lot gros œuvre est à la charge de l'entrepreneur.

Les canalisations de branchements seront raccordées à la canalisation principale par un robinet de prise en charge fonte ou bronze, à boisseau conique inversé et culasse vissée, ou tournant sphérique, manœuvre ¼ tour, fermeture sens anti-horaire et permettant un raccordement au tuyau du branchement par contre bride auto butée. Elles seront arrêtées à l'intérieur des niches sur une longueur au moins égale à 40 cm. La conduite sera obturée par un bouchon PVC collé.

Les robinets de prise seront montés sur colliers de prise en charge, ils seront posés sur tabernacle avec socle. Les tabernacles seront du type cloche, en fonte ou en ciment.

#### 01.7.4 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Se référer au chapitre « TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE »

##### 01.7.4.1 POSE DE TUYAUX EN TRANCHEE ET FAÇON DES JOINTS :

Au moment de la mise en œuvre, les tuyaux seront examinés à l'intérieur et soigneusement débarrassés de tous les corps étrangers qui pourraient s'y retrouver. A cet effet, tous les tuyaux seront nettoyés à l'aide d'un écouvillon.

Dans la canalisation elle-même, le Maître d'Œuvre pourra prescrire un système mobile d'écouvillon permettant de s'assurer qu'il ne reste aucun corps étranger à l'intérieur de la conduite.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux en cours de pose seront obturées, d'une façon ferme, à l'aide d'une Bride à Emboîtement ou d'une Bride Unie avec plaque pleine. Tout autre système d'obturation n'est pas autorisé.

L'Entrepreneur a la responsabilité entière de l'existence de tout corps étranger dans la conduite lors de la mise en service. L'emboîtement des tuyaux doit être conduit à partir de tuyaux parfaitement alignés.

La déviation angulaire d'un joint doit rester inférieure aux valeurs maximales prévues par les fabricants.

Si le cas se présente, la canalisation d'eau potable devra être placée à 2 mètres minimum de génératrice à génératrice de la conduite de gaz en acier pour éviter les risques de corrosion par effet de pile. Dans le cas de canalisations gaz en Polyéthylène, cette distance sera ramenée à 0,50 mètre.

##### 01.7.4.2 POSE DE ROBINETS VANNES :

Les robinets vannes, en tranchée, seront posés dans une chambre en béton ou sous bouche à clé, selon le diamètre. Ils seront pourvus d'un joint de démontage.

Pour les robinets-vannes placés en chambre et si la trappe de celle-ci n'est pas à la verticale de la vanne, il sera placé dans le béton de la dalle de couverture et à la verticale de la vanne, une bouche à clé type P.A.M. afin que le robinet vanne puisse être manœuvré de l'extérieur. Un guide de manœuvre pourra être demandé par le Maître d'Œuvre.

#### 01.7.4.3 TRAVAUX SUR CONDUITES EN SERVICE :

L'Entrepreneur ne pourra effectuer de prise d'eau, de raccordement ou tous autres travaux sur des conduites en service qu'après accord du Maître d'Œuvre.

Les manœuvres de robinetterie préliminaires, nécessaires à ces travaux, seront exécutées exclusivement par les employés du Service des Eaux de la Ville.

Le Maître d'Œuvre et le Service des Eaux sont les seuls juges du moment où pourront avoir lieu ces manœuvres ainsi que la durée de la coupure d'eau qui devra être la plus limitée possible.

En conséquence, dès que l'Entrepreneur sera prêt aux raccordements, le Maître d'Œuvre décidera du jour et de l'heure du début de l'opération qui devra se poursuivre sans relâche et qui pourra se situer de nuit, de dimanche etc.

Il sera attaché une grande importance à la façon dont l'Entrepreneur aura préparé puis réalisé ces opérations. Si la préparation n'est pas jugée suffisante par le Maître d'Œuvre, soit parce que les matériels de manutention ne sont pas suffisants, soit parce que les matériels d'épuisement sont insuffisants, il sera en droit de reporter l'opération jusqu'au dernier moment.

#### 01.7.4.4 NETTOYAGE ET DESINFECTION :

Cette prestation sera comprise implicitement dans le prix des canalisations.

Les tuyaux et pièces doivent être posés propres dans la fouille.

Ils seront, ensuite, lavés intérieurement au moyen de chasse d'eau. Ces lavages seront répétés jusqu'à ce qu'il sorte une eau claire de la conduite.

Avant raccordement avec les conduites maîtresses de distribution, le réseau sera désinfecté suivant les stipulations du titre II de l'annexe B de la Circulaire du 15.03.1962 sous le contrôle du Service des Eaux de la Ville de et du Maître d'Œuvre.

#### 01.7.4.5 ÉPREUVES D'ÉTANCHEITÉ DES CANALISATIONS, BRANCHEMENTS ET APPAREILS DE ROBINETTERIE :

Les essais des canalisations auront lieu au fur et à mesure de l'avancement des travaux et les tronçons d'essais ne devront pas excéder 200 mètres.

Les épreuves auront lieu, si possible, avant remblai mais des cavaliers de terre devront être disposés au milieu de chacun des tuyaux en vue de s'opposer à tout déboîtement. Toutefois, dans le cas le plus général, pour ne pas accentuer la nuisance du chantier, les essais se feront sur des tronçons déjà remblayés et l'Entrepreneur ne pourra pas se prévaloir à ce fait pour demander indemnité si l'essai étant défavorable, il fallait rechercher la fuite.

La conduite sera mise en eau progressivement en utilisant une eau non susceptible de contaminer la conduite, en évitant les coups de béliet par un remplissage trop rapide et après avoir purgé, soigneusement, l'air de canalisation.

La pression d'épreuve sera de 10 bars au point le plus bas du tronçon en essai au manomètre. Elle sera maintenue pendant une heure au moins et ne devra pas baisser de plus de 0,2 bars.

Si le Maître d'Œuvre le juge utile, les robinets-vannes seront essayés, vanne ouverte et vanne fermée.

#### 01.7.5 **TRAVAUX A REALISER**

Réalisation du génie civil sans pose de la canalisation restant à la charge du lot **Tuyauterie**, celui-ci restant sous la coupe du présent lot pour le restant de la mise en œuvre.

#### 01.7.6 **PLANS CONFORMES A L'EXECUTION - RECEPTION**

Après achèvement complet des travaux, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre les plans généraux et de détails sur CD (Fichier au format DXF compatible AUTOCAD) ainsi qu'un calque des plans indiquant très exactement le tracé, l'emplacement et la profondeur des ouvrages, les repères du tracé. La réception des réseaux ne sera accordée qu'après réception des travaux par le service concessionnaire lié.

## 01.8 RESEAUX SECS (COURANT FORT, COURANT FAIBLE, ECLAIRAGE)

### 01.8.1 DEMARCHES CONCESSIONNAIRES

Voir chapitre : « TRAVAUX PREPARATOIRES - DEGAGEMENT DES EMPRISES »

### 01.8.2 CONFORMITE DES RESEAUX SECS – NORMES

- ♦ Cahiers des Charges du service technique de la commune et des concessionnaires.
- ♦ Directives des divers fascicules du CCTG relatifs aux marchés de travaux
- ♦ Fascicule 36 du CCTG : Réseau d'éclairage public – conception et réalisation

### 01.8.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Outre les Prescriptions techniques Particulières contenues dans le présent CCTP le calcul et l'exécution des ouvrages et réseaux seront conformes à l'ensemble des Règles de l'Art, Normes et Prescriptions Communes en vigueur à la date de la remise des offres et en particulier :

- ♦ Aux Cahiers des Charges d'E.D.F., France Télécom et du Syndicat Départemental d'Electricité de la Haute-Garonne, de GDF.
- ♦ Aux divers fascicules du CCTG applicables aux marchés de Travaux Publics passés au nom de l'état relatifs aux travaux de Terrassements, aux Ouvrages d'art, aux Travaux Routiers (fondation, chaussées, bordures etc..) et à l'établissement des réseaux d'éclairage (fascicule 36)
- ♦ Aux divers DTU et Normes faisant l'objet de travaux décrits dans le présent descriptif
- ♦ Aux Normes UTE classe "C" telles que :
  - ↳ C 15.100 - Installations électriques à basse tension
  - ↳ C 32.013 et suivantes pour les câbles
  - ↳ C 71.100 et 72.100 pour les appareils d'éclairage
  - ↳ EN 13 201 pour l'éclairage public
- ♦ Décrets et Arrêtés relatifs à la protection des Travailleurs.

Tous les ouvrages, définis dans le présent descriptif ou portés sur les plans, seront réputés livrés complètement achevés selon les Normes et Règlements en vigueur cités à l'article 2.1 en parfait état de fonctionnement et raccordés par l'Entreprise titulaire du présent lot à toutes leurs extrémités.

### 01.8.4 PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX ET PRODUITS

Les fournitures seront conformes aux Spécifications du CCTG des marchés publics de travaux et aux Cahiers des Charges de la Ville, d'ENEDIS. et d'ORANGE.

L'Entrepreneur doit indiquer l'origine et le lieu de fabrication des fournitures et matériaux. Il doit s'assurer que leurs fabricants se conforment aux pièces écrites. Tous matériaux et matériels n'y satisfaisant pas seront refusés.

Voir chapitre : « TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE »

### 01.8.5 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Se référé au chapitre « TRAVAUX SUR RESEAUX EXISTANT ET NEUF – MODE D'EXECUTION D'UNE TRANCHEE »

### 01.8.6 SPECIFIE DE LA TRANCHEE RESEAUX SECS

L'Entreprise a à sa charge l'exécution des tranchées communes nécessaires au passage des réseaux en Génie Civil suivants :

- ♦ Distribution Courant fort,
- ♦ Distribution courant faible, téléphonique, optique,
- ♦ Éclairage intérieur parcelle,
- ♦ Alimentation du portail avec le contrôle d'accès
- ♦ Alimentation du séparateur hydrocarbure et autre dispositif.

### 01.8.7 GAINES

Type de réseau ou destination	Nombre	Diamètre	Couleur
<b>Réseaux télécom et courant faible</b>			
Alimentation depuis réseau public	3	TPC Ø42/45	Vert

<b>Réseau courant fort et éclairage</b>			
Poste transformateur Alimentation Transfo > TGBT	2	TPC Ø90+100	Rouge
Alimentation des mats d'éclairage extérieur	X nbre	TPC Ø63	Rouge

Elles seront aiguillées par tresse de nylon.

Les fourreaux laissés en attente pour le passage des câbles téléphoniques seront obturés et repérés à chacune de leur extrémité.

### 01.8.8 SOCLE BETON PREFABRIQUE POUR LUMINAIRE ET AUTRES

Les socles seront adaptés aux éléments fixés :

- ♦ Bornes basses fournit et posé par le lot électricité, ainsi que leurs raccordements, seule la pose des socles restant à la charge du présent lot.

### 01.8.9 TRAVAUX A REALISER

Réalisation du génie civil sans pose des câbles sous fourreau restant à la charge du lot **Electricité**, seul la pose des fourreaux, chambre et autre restant sous la coupe du présent lot pour le restant de la mise en œuvre.

### 01.8.10 CHAMBRE DE TIRAGE

Fourniture et pose de chambres de tirage et dérivation préfabriquées en béton, de type L1C, L2C type agréée par ORANGE et ENEDIS, dimension suivant les contraintes des câble et fourreau suivant plan de principe architectes,

Y compris les cadres et tampons des chambres de tirage seront en acier ou en fonte et répondront aux normes NF P 98-312 et NF P 98-313, leur classe de résistance sera de 250kN sous trottoir et 400kN sous voirie.

Mise en œuvre :

Y compris toutes sujétions, suivant les règles de l'art, mise à la côté et raccordement aux ouvrages adjacent.

**Localisation :**

→ En fonction des besoins : Cfa ; CFO ; Telecom

### 01.8.11 RACCORDEMENT

Raccordement dans le local archive TGBT

### 01.8.12 PLANS CONFORMES A L'EXECUTION - RECEPTION

Après achèvement complet des travaux, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre les plans généraux et de détails sur CD (Fichier au format DXF compatible AUTOCAD) ainsi qu'un calque des plans indiquant très exactement le tracé, l'emplacement et la profondeur des ouvrages, les repères du tracé des câbles souterrains. La réception des réseaux ne sera accordée qu'après réception des travaux par EDF et par France Télécom.

## 01.9 LES ESPACES VERTS

### 01.9.1 CONDITION EXECUTION

Les travaux sont exécutés par temps sec.  
Toute végétation est expurgée du fond de forme.

### 01.9.2 TERRE VEGETALE

Les espaces verts seront revêtus de terre végétale sur 0,20 m et engazonnés.  
La terre végétale utilisée sera récupérée des produits du décapage mis en dépôt.  
La terre végétale devra être brisée très menue, purgée avec soin des pierres, racines, herbes et humectée avant son répannage.  
Au fur et à mesure de ce répannage, elle sera fortement battue à la dame plate ou roulée avec un cylindre léger.  
La tolérance d'exécution des revêtements en terre végétale est de plus ou moins cinq centimètres (+ ou - 5 cm) pour les talus et de plus ou moins trois centimètres (+ ou - 3 cm) pour les terre-pleins.  
L'exécution des revêtements sera suspendue pendant la pluie.  
La prestation du présent lot comprendra :

- ♦ Purge des terres végétales stockées sur le site et apport complémentaire
- ♦ Épandage de la terre végétale

### 01.9.3 PREPARATION DU SOL

La prestation du présent lot comprend :

- ♦ Incorporation des amendements physico-chimique de la couche de la terre végétale suivant l'analyse de sol réalisée par l'entrepreneur.
- ♦ L'ameublement général du sol par passage d'une herse rotative.
- ♦ Nivellement de l'ensemble des espaces verts : préparation du lit de semence, la tolérance d'exécution est de plus ou moins 5cm pour les talus, et plus ou moins 3cm pour les zones planes.
- ♦ Tous les raccordements avec les zones déjà engazonnées.

### 01.9.4 ENGAGONNEMENT

Engazonnement, y compris réglage avant plantation et première tonte.  
Toutes les surfaces revêtues de terre végétale seront engazonnées de graines fournies par l'entreprise.  
La composition du semis est la suivante :

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| ♦ Ray-grass anglais | 25 % minimum |
| ♦ Fétuque rouge     | 30 %         |
| ♦ Fétuque ovine     | 30 %         |
| ♦ Paturin des prés  | 15 %         |

-----

100 %

Il sera effectué par prélèvements, à la diligence du Maître d'Œuvre, des vérifications ou contrôles entre les mélanges utilisés et le mélange type prescrit par le Maître d'Œuvre.

Ces contrôles, par essais, dans un laboratoire spécialisé, sont à la charge du Maître d'Œuvre si les proportions sont respectées à 10 % des pourcentages demandés et à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

Toutefois, l'Entrepreneur pourra proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre, vingt (20) jours avant l'approvisionnement, un mélange différent sous réserve de le justifier. Le mélange proposé devra répondre à la volonté d'obtenir un engazonnement de qualité, de pousse rapide mais résistante à long terme, adapté aux conditions climatiques et de podologie et de permettre d'obtenir un gazon soigné et résistant aux piétinements.

Un mois après le semis, le gazon sera nettoyé par enlèvement ou destruction chimique des mauvaises herbes et légèrement roulé. Après une période d'au moins quinze (15) jours, permettant à l'herbe de se relever, le gazon sera fauché et ensuite roulé.

Durant un (1) an, l'entretien complémentaire sera réalisé par l'entreprise. Passé ce délai de garantie, l'entretien complémentaire sera pris en compte dans le marché intéressant les aménagements paysagers.

La surface des pelades ne devra pas être supérieure à deux pour cent (2 %) de la surface totale des engazonnements, chaque pelade ne pouvant excéder une surface d'un demi-mètre carré (0,5 m<sup>2</sup>).

L'entrepreneur assurera les 3 premières tontes et la fertilisation dosage 10kg/100m<sup>2</sup>, NPK 20.10.10.

### 01.9.5 PLANTATION D'ARBRE

Les arbres et arbustes proviendront des pépinières agréées par le Maître d'œuvre. Ce dernier pourra refuser des fournisseurs qui ne donneraient pas toute garantie.

Les plants doivent être de premier choix et avoir subi une transplantation en pépinière. Ils seront exempts de maladie, bien constitués, sans mousse ni gerçure. Les racines seront sans écorchures bien ramifiées et pourvues d'un chevelu suffisant. Les sujets étêtés en pépinière ne seront acceptés que s'ils ont développé de nouvelles branches et s'ils sont bien conformes.

Les arbres et arbustes seront mis en place avant l'engazonnement. Les graines pour l'engazonnement seront de premier choix.

Les autres arbres pourront être de type :

- ♦ Chêne Verts 175/200 CT

Les essences définitives seront à faire valider par l'architecte et le maître d'ouvrage.

## 01.10 SIGNALÉTIQUE

### 01.10.1 PEINTURE

Conforme aux normes en vigueur NF EN 1436.

Peinture sans toluène, polyvalente, conçue à la fois pour le marquage urbain et routier. Elle sera blanche, de séchage rapide et peu odorant.

Elle sera appliquée sur support sec et propre par des températures supérieures à 5°C avec tout type de machine de marquage utilisant un principe de pulvérisation ou pneumatique.

Conditions limites d'application :

- ♦ T° mini 5°
- ♦ T° maxi 45°

Hygrométrie : 90%

Application également au rouleau ou au pinceau.

- ♦ Dosage de certification NF en urbain : 570 gr/m². Grains de verre : 220 gr/m².
- ♦ Dosage de certification NF en routier : 615 gr/m². Grains de verre : 525 gr/m²
- ♦ Dosage rouleau : 1,2 kg/m².
- ♦ Séchage rapide : 8 mn à 20°C.

### 01.10.2 TRAÇAGE DE LIGNE DE STATIONNEMENT ET PICTOGRAMME

Réalisation des tracés et marquage sur la norme PMR avec bande de guidage et signalétique

### 01.10.3 PANNEAU EMPLACEMENT RESERVE PMR

Mise en place d'un panneau signalant la nature de la place, panneau B6h et M6h, y compris le mat et socle de fondation

Les panneaux de signalisations seront normalisés type petite gamme, rétro réfléchissants, avec film « antigraffiti », dans la gamme « Haute-densité ».

Les supports en fer carrés 80 mm x 80 mm minimum seront adaptés à la taille et la hauteur du panneau, et seront en acier galvanisé, hauteur 2,50 mètres, socle en béton et toutes sujétions.

RAL du support à définir par la maîtrise d'ouvrage

#### 01.10.4 BANDE DE GUIDAGE

**Rappel réglementation :** Arrêté du 20 Avril 2017 – Art 2 « Dispositions relatives aux cheminements extérieurs » . Le revêtement du cheminement accessible doit présenter un contraste visuel et tactile par rapport à son environnement. Défaut, le cheminement doit comporter sur toute la longueur un repère continu, tactile pour le guidage à l'aide d'une canne d'aveugle, et visuellement contrastée par rapport à son environnement pour faciliter le guidage des personnes malvoyantes.

Fourniture et pose d'une bande de guidage pour cheminement mal voyant, comprenant :

- ♦ Résine méthacrylate souple et non jaunissante, elle est composée également de dioxyde de titane, de fibre de renfort, d'additifs et de charges minérales.
- ♦ Supports de type béton et enrobés.

##### Caractéristiques :

- ♦ Dimensions 1000x175mm,
- ♦ Epaisseur 5,3mm,
- ♦ Coefficient SRT (Anti-glissance) de 0,70 selon la norme EN 1436,
- ♦ Dimensions et espacements conformes à la norme NFP 98-352. Le coloris se fera au choix de maître d'œuvre. Y compris toutes sujétions de pose suivant les prescriptions du fabricant. Principe de bande de guidage



##### Mise en œuvre :

Y compris toutes sujétions d'accroche sur support béton, mise en œuvre suivant DTU, et norme en vigueur.

**Localisation :** Suivant plan architecte,

#### OBSERVATION IMPORTANTE

Les travaux du présent lot comprennent, outre ceux décrits ci-devant, toutes les prestations accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Les soumissionnaires reconnaissent avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces (CCTP, et autres pièces constituant le dossier d'appel d'offres), et être parfaitement informés du programme général de la construction projetée.