

# HfUj U l de Construction du Centre d'Incendie et de Secours de Saint Julien.

Rue de la Crédence. 13 012 Marseille

F&A

Ô[ } • ~ |œ1 } Á » »MOGG í €€€F' €€FI Á

## Maître D'Ouvrage

**Bataillon des Marins Pompiers de Marseille. ADGSSI.**

Représenté par Mme Laure MIEGGE

9 bd de Strasbourg. 13 233 Marseille CEDEX 20

**Ville de Marseille. DGAVE.**

Représentée par Mr **Philippe NOLOT**

9 rue Paul Brutus 13 233 Marseille Cedex 20

## Maitres d'Œuvre

### Architectes

**LAND** (Architectes mandataire du groupement MOE)

42 rue du Coq. 13 001 Marseille

04 91 90 00 91 [Contact@land.archi](mailto:Contact@land.archi)

**UNIC** (Architectes associés)

51 rue du Coq. 13 001 Marseille

04 91 62 29 52 [unic@unicarchitecture.com](mailto:unic@unicarchitecture.com)

### Bureaux d'Etudes

**LRING** (BET Structure)

20 place Isidore Brun, 83150 Bandol

04 94 94 80 12 [contact@lring.fr](mailto:contact@lring.fr)

**TPFI** (BET fluides-VRD)

2 quai d'Arenc, 13002 Marseille

04 91 23 77 50 [contact-map@tpfi.fr](mailto:contact-map@tpfi.fr)

**R2M** (Economie / OPC)

22 Avenue André Roussin, 13016 Marseille

04 96 15 12 34 [contact@r2m-economiste.com](mailto:contact@r2m-economiste.com)

## Bureau de Contrôle

**QUALICONSLT**

9 Rue Jean Mermoz, 13008 Marseille

[04 95 08 11 80](tel:0495081180) [contact@qualiconsult.fr](mailto:contact@qualiconsult.fr)

## Coordonnateur Sécurité

Titre/ Phase :

**CCTP**  
**LOT 09 – Terrassements VRD**  
**Espaces verts**

**DCE**

Emetteur	Type de document	Modification	Date / Indice
TPFi	CCTP – DCE	1 <sup>ière</sup> émission	Ind 0 – 28/03/2022

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	03/2022	Création du document	69

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRES
JuB	Le 28/03/2022	Le 28/03/2022	Ville de Marseille

# SOMMAIRE

<b>I -</b>	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>6</b>
I.1 -	OBJET DU PRESENT DOCUMENT	6
I.2 -	ETENDUE DES TRAVAUX	6
I.3 -	DISPOSITIONS GENERALES	7
I.3.1 -	DISPOSITIONS PREALABLES	7
I.3.2 -	GENERALITES COMMUNE A L'ENSEMBLE DES LOTS	7
I.3.3 -	RECONNAISSANCE DES LIEUX	7
I.3.4 -	DOCUMENTS DE REFERENCE	7
I.3.5 -	RETENTION	8
I.4 -	CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	8
I.4.1 -	ENTRETIEN DES OUVRAGES	8
I.4.2 -	MAINTIEN DES COMMUNICATIONS ET DE L'ECOULEMENT DES EAUX	8
I.4.3 -	INSTALLATIONS DE CHANTIER, PROTECTIONS	8
I.4.4 -	EVACUATION ET TRAITEMENT DES DECHETS	8
I.4.5 -	ETUDES ET DOCUMENTS A REMETTRE (EXE, SYNTHESE, DOE, ...)	9
I.4.6 -	GEOTECHNIQUE – MISSION G3	9
I.4.7 -	CONTROLES ET ESSAIS	9
I.4.8 -	OBLIGATION DE RESULTAT	10
I.4.9 -	LIMITES DE PRESTATIONS	10
<b>II -</b>	<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>	<b>11</b>
II.1 -	CURAGE & NETTOYAGE DU TERRAIN	11
II.2 -	SYSTEMES D'EVACUATION PROVISOIRES DES EAUX DE RUISSELLEMENT	11
II.3 -	VOIES DE CHANTIER PROVISOIRES ET AIRE DE LAVAGE	11
<b>III -</b>	<b>DESCRIPTION DES TERRASSEMENTS</b>	<b>12</b>
III.1 -	REALISATION DES PLATEFORMES DE BATIMENT	12
III.1.1 -	TERRASSEMENTS EN DEBLAIS	12
III.1.2 -	TERRASSEMENTS EN REMBLAIS	13
III.1.3 -	EVACUATION DES TERRES	14
III.1.4 -	COMPACTAGE PLATEFORMES	14
III.2 -	TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES	14
III.3 -	NOUE D'INFILTRATION PERIPHERIQUE	14
<b>IV -</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT</b>	<b>15</b>
IV.1 -	MURS GABION	15
<b>V -</b>	<b>DESCRIPTION DES REVÈTEMENTS</b>	<b>16</b>
V.1 -	VOIRIE LOURDE (AIRE DE MANŒUVRE)	16
V.2 -	VOIRIE PARKING (PARKING VL)	16
V.3 -	PARKING PERMEABLE (PARKING VL)	17
V.4 -	DALLAGE BETON AIRE DE LAVAGE	17
V.5 -	REPRISES D'ENROBE RUE DE LA CREDENCE	18
V.6 -	STABILISE RENFORCE	18
V.7 -	BORDURES	19
V.8 -	PSE 1 : TERRAIN SPORTIF	19
V.8.1 -	ENROBE	20
V.8.2 -	REVÈTEMENT SPORTIF :	20

V.8.3 -	CLOTURE MULTISPORT URBAINE	20
V.8.4 -	MARQUAGE SPORTIF	20
V.8.5 -	MOINS-VALUE STABILISE ET BORDURE	20
<b>VI -</b>	<b>DESCRIPTION DES RESEAUX EXTERIEURS</b>	<b>21</b>
<b>VI.1 -</b>	<b>EAUX PLUVIALES</b>	<b>21</b>
VI.1.1 -	CANALISATIONS EP	21
VI.1.2 -	REGARDS TAMPON	21
VI.1.3 -	REGARDS A GRILLE	22
VI.1.4 -	REGARDS PIED DE CHUTE	22
VI.1.5 -	CANIVEAUX A GRILLE	22
VI.1.6 -	BASSIN DE RETENTION	23
VI.1.7 -	REGARDS DE VISITE BASSIN	24
VI.1.8 -	REGARD REGULATION	24
VI.1.9 -	BAC A GRAISSE CUISINE	24
VI.1.10 -	SEPARATEURS HYDROCARBURES	24
<b>VI.2 -</b>	<b>EU</b>	<b>24</b>
VI.2.1 -	CANALISATIONS EU	24
VI.2.2 -	REGARDS TAMPON	25
<b>VI.3 -</b>	<b>AEP</b>	<b>25</b>
VI.3.1 -	CANALISATIONS AEP	25
VI.3.2 -	REGARD VANNES/COMPTEUR	25
VI.3.3 -	REGARD BRANCHEMENT ARROSAGE	26
VI.3.4 -	POTEAU INCENDIE	26
<b>VI.4 -</b>	<b>ARROSAGE</b>	<b>26</b>
<b>VI.5 -</b>	<b>BASSE TENSION</b>	<b>27</b>
VI.5.1 -	FOURREAUX	27
VI.5.2 -	CHAMBRES DE TIRAGE	27
VI.5.3 -	CANDELABRES	27
VI.5.4 -	PSE 2 : MAT D'ECLAIRAGE TERRAIN DE SPORT	28
<b>VI.6 -</b>	<b>COURANTS FAIBLES</b>	<b>29</b>
VI.6.1 -	FOURREAUX	29
VI.6.2 -	CHAMBRES DE TIRAGE	29
<b>VI.7 -</b>	<b>AIRE DE LAVAGE</b>	<b>29</b>
<b>VI.8 -</b>	<b>RESEAU GAZ</b>	<b>30</b>
VI.8.1 -	CANALISATIONS GAZ	30
VI.8.2 -	REGARD GAZ	30
<b>VII -</b>	<b>OUVRAGES DIVERS</b>	<b>31</b>
<b>VII.1 -</b>	<b>PETITS OUVRAGES EN BETON</b>	<b>31</b>
VII.1.1 -	PLOTS ET MASSIFS BETON	31
VII.1.2 -	LONGRINE PORTAILS	31
VII.1.3 -	PLOT BETON POMPE STATION-SERVICE	31
VII.1.4 -	MURETS SUPPORT DE CLOTURE	32
VII.1.5 -	MURETS COFFRETS CONCESSIONNAIRES	33
VII.1.6 -	PUISARD	33
<b>VII.2 -</b>	<b>CLOTURES</b>	<b>34</b>
VII.2.1 -	CLOTURE SIMPLE TORSION	34
VII.2.2 -	CLOTURE PANNEAUX RIGIDES	34
VII.2.3 -	CLOTURE A BARREAUDAGE	35
VII.2.4 -	PORTAILS	35
VII.2.5 -	PORTILLON ENTREE	35
VII.2.6 -	PORTILLON CLOTURE LEGERE	36
VII.2.7 -	ARCEAUX POUBELLES	36
<b>VII.3 -</b>	<b>MARQUAGE</b>	<b>37</b>
VII.3.1 -	MARQUAGE AU SOL	37
<b>VII.4 -</b>	<b>PROTECTIONS CONTRE LE RETRAIT GONFLEMENT</b>	<b>37</b>
VII.4.1 -	BARRIERE ANTI-RACINES	37
VII.4.2 -	PROTECTION PERIPHERIQUE IMPERMEABLE	37
VII.4.3 -	BANDE GRAVILLON PERIPHERIQUE	38

<b>VIII -</b>	<b>ESPACES VERTS</b>	<b>39</b>
<b>VIII.1 -</b>	<b>OBJET DU PRESENT CCTP</b>	<b>39</b>
<b>VIII.2 -</b>	<b>DEFINITION SOMMAIRE DES TRAVAUX</b>	<b>39</b>
<b>VIII.2.1 -</b>	<b>CONSISTANCE DES TRAVAUX AU TITRE DU PRESENT LOT</b>	<b>39</b>
<b>VIII.3 -</b>	<b>RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR</b>	<b>40</b>
<b>VIII.3.1 -</b>	<b>PRECAUTIONS NECESSAIRES</b>	<b>40</b>
<b>VIII.3.2 -</b>	<b>REGLE DE L'ART</b>	<b>41</b>
<b>VIII.3.3 -</b>	<b>NORMES ET REGLEMENT</b>	<b>43</b>
<b>IX -</b>	<b>ESPACES-VERTS : DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLANTATION</b>	<b>44</b>
<b>IX.1 -</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX PREPARATOIRES</b>	<b>44</b>
<b>IX.1.1 -</b>	<b>INSTALLATION DE CHANTIER</b>	<b>44</b>
<b>IX.1.2 -</b>	<b>TRACE ET PIQUETAGE</b>	<b>44</b>
<b>IX.1.3 -</b>	<b>ETUDES D'EXECUTION</b>	<b>44</b>
<b>IX.1.4 -</b>	<b>DOSSIER DE RECOLEMENT</b>	<b>45</b>
<b>IX.2 -</b>	<b>TRAVAUX DE TERRASSEMENT</b>	<b>45</b>
<b>IX.2.1 -</b>	<b>NIVELLEMENT GENERAL</b>	<b>45</b>
<b>IX.2.2 -</b>	<b>REALISATION DES FOSSES DE PLANTATION</b>	<b>45</b>
<b>IX.2.3 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DU MATERIAU DE DRAINAGE</b>	<b>46</b>
<b>IX.2.4 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE BACHE HORTICOLE SUR LES TALUS</b>	<b>46</b>
<b>IX.3 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TERRE VEGETALE</b>	<b>47</b>
<b>IX.3.1 -</b>	<b>PROVENANCE</b>	<b>47</b>
<b>IX.3.2 -</b>	<b>ORIGINE</b>	<b>47</b>
<b>IX.3.3 -</b>	<b>RECEPTION DU LIEU D'EXTRACTION</b>	<b>47</b>
<b>IX.3.4 -</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>47</b>
<b>IX.4 -</b>	<b>QUALITE ET CARACTERISTIQUES DE LA TERRE VEGETALE</b>	<b>47</b>
<b>IX.5 -</b>	<b>ANALYSE DE LA TERRE VEGETALE</b>	<b>48</b>
<b>IX.6 -</b>	<b>ENGRAIS ORGANIQUES ET AMENDEMENTS</b>	<b>48</b>
<b>IX.7 -</b>	<b>CONDITIONS DE STOCKAGE DE LA TERRE VEGETALE</b>	<b>49</b>
<b>IX.7.1 -</b>	<b>AIRE DE STOCKAGE INTERMEDIAIRE ET AIRE DE STOCKAGE CHANTIER</b>	<b>49</b>
<b>IX.8 -</b>	<b>MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VEGETALE</b>	<b>50</b>
<b>IX.9 -</b>	<b>FERTILISANTS, PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DESHERBANTS</b>	<b>51</b>
<b>IX.10 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES VEGETAUX</b>	<b>52</b>
<b>IX.10.1 -</b>	<b>PROVENANCE DES VEGETAUX</b>	<b>52</b>
<b>IX.11 -</b>	<b>PREPARATION DES PLANTS AVANT PLANTATION</b>	<b>54</b>
<b>IX.12 -</b>	<b>MISE EN ŒUVRE DES VEGETAUX</b>	<b>54</b>
<b>IX.12.1 -</b>	<b>LES ARBRES</b>	<b>55</b>
<b>IX.12.2 -</b>	<b>LES ARBUSTES</b>	<b>57</b>
<b>IX.12.3 -</b>	<b>LES PETITS ARBUSTES, GRIMPANTES, VIVACES ET GRAMINEES</b>	<b>57</b>
<b>IX.13 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES ACCESSOIRES DE PLANTATION</b>	<b>59</b>
<b>IX.13.1 -</b>	<b>TUTEURAGE TRIPODE</b>	<b>59</b>
<b>IX.13.2 -</b>	<b>TOILE DE JUTE AUTOUR DES TRONCS</b>	<b>59</b>
<b>IX.13.3 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE PAILLAGE MULCH</b>	<b>59</b>
<b>IX.13.4 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE BALLAST</b>	<b>60</b>
<b>IX.13.5 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE PRAIRIE</b>	<b>60</b>
<b>X -</b>	<b>ESPACES-VERTS : ARROSAGE</b>	<b>62</b>
<b>X.1 -</b>	<b>DEFINITION ET NORMES</b>	<b>62</b>
<b>X.2 -</b>	<b>FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE L'ARROSAGE</b>	<b>64</b>
<b>X.2.1 -</b>	<b>FOURNITURE ET INSTALLATION DE PROGRAMMATEUR A PILES</b>	<b>64</b>
<b>X.2.2 -</b>	<b>FOURNITURE ET INSTALLATION D'ELECTROVANNES</b>	<b>64</b>
<b>X.2.3 -</b>	<b>FOURNITURE ET INSTALLATION DE GOUTTE A GOUTTE</b>	<b>64</b>
<b>X.2.4 -</b>	<b>FOURNITURE ET INSTALLATION DE REDUCTEUR DE PRESSION</b>	<b>65</b>
<b>X.2.5 -</b>	<b>FOURNITURE ET INSTALLATION DE CLAPET VANNE</b>	<b>65</b>
<b>X.2.6 -</b>	<b>ESSAI ET MISE EN SERVICE DE L'ENSEMBLE</b>	<b>65</b>
<b>XI -</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MOBILIERS ET AUTRES</b>	<b>66</b>
<b>XI.1 -</b>	<b>FOURNITURE ET POSE D'UN BANC</b>	<b>66</b>

<b>XII -</b>	<b>GARANTIE DE REPRISE ET ENTRETIEN</b>	<b>66</b>
<b>XII.1 -</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>66</b>
<b>XII.2 -</b>	<b>GARANTIE DE REPRISE DES PLANTATIONS</b>	<b>66</b>
<b>XII.3 -</b>	<b>TRAVAUX D'ENTRETIEN</b>	<b>67</b>
<b>XII.4 -</b>	<b>PREVISION D'INTERVENTION</b>	<b>68</b>
<b>XII.5 -</b>	<b>REMPLACEMENT DES VEGETAUX MORTS</b>	<b>68</b>
<b>XII.6 -</b>	<b>REMPLACEMENT DES VEGETAUX EN CAS DE VOL OU VANDALISME</b>	<b>69</b>
<b>XII.7 -</b>	<b>PROPRETE DES CHANTIERS</b>	<b>69</b>
<b>XII.8 -</b>	<b>REMISE EN ETAT DES LIEUX</b>	<b>69</b>

## **I - PRESCRIPTIONS GENERALES**

### **I.1 - OBJET DU PRESENT DOCUMENT**

La présente notice descriptive a pour objet la définition de l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation des travaux du lot VRD, concernant :

#### **LA CONSTRUCTION DU CIS de St JULIEN**

Rue de la Crédence  
13012 – MARSEILLE

### **I.2 - ETENDUE DES TRAVAUX**

Le présent lot concerne les travaux de terrassement, VRD et espaces verts du projet mentionné ci-avant, et notamment les prestations suivantes :

- Le curage du terrain,
- Les terrassements des plateformes
- Le modelage du terrain sous espaces verts
- Les terrassements complémentaires pour les besoins du présent lot (ouvrages de soutènements, réseaux, etc...)
- Les ouvrages de soutènement en gabion
- L'ensemble des revêtements extérieurs (hors dallages béton)
- L'ensemble des réseaux enterrés extérieurs (hors câbles d'alimentation et de courants faibles – selon cas)
- Les éclairages extérieurs et leurs réseaux d'alimentation
- Le bassin de rétention
- Les clôtures, portails et portillons
- Les ouvrages de fondation de la station-service
- Les barrières anti-racine et anti-humidité de lutte contre les aléas de retrait-gonflement des argiles
- Le réseau d'arrosage des espaces verts en pleine terre
- Les espaces verts
- Le mobilier urbain extérieur

Les prestations et travaux prévus au présent lot comprennent :

- L'implantation in situ des ouvrages.
- Les calculs et plans, fourniture, fabrication et mise en œuvre de tous les ouvrages concernés.
- Les travaux préparatoires.
- Les réservations, mise en place des incorporations et liaisons avec les autres corps d'état définis dans les Conditions Techniques Communes,
- Les essais et contrôles,
- Les demandes d'autorisation préalable.

En outre, sont dues par l'entrepreneur, sans que cette liste soit limitative, les dispositions suivantes, avant, en cours, et après exécution des travaux :

- Toute sujétion d'échafaudage et plate-forme permettant l'accès nécessaire à l'installation des ouvrages, ainsi que la sécurité des lieux d'installation,
- Toute sujétion de levage des équipements pour leur mise en place,
- Le nettoyage général des salissures dues à l'exécution des travaux.

L'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, et ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

### **I.3 - DISPOSITIONS GENERALES**

#### **I.3.1 - DISPOSITIONS PREALABLES**

Les candidats sont invités à lire attentivement chaque article du présent document, ainsi que de prendre connaissance de l'ensemble du dossier de consultation mis à leur disposition, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser. Le fait de formuler une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché. Toutes les prestations et la mise en œuvre de tous moyens nécessaires pour parvenir à leur exécution seront exigées.

Une méconnaissance du DCE de la part de l'entrepreneur ne pas constituer un argument recevable pour porter réclamation ou s'affranchir d'une prestation.

#### **I.3.2 - GENERALITES COMMUNE A L'ENSEMBLE DES LOTS**

L'entrepreneur devra prendre impérativement connaissance du « Lot 0 – Dispositions Générales », qui définit les prescriptions générales communes à tous les lots.

#### **I.3.3 - RECONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur du présent lot devra avoir effectué sur place toutes reconnaissances nécessaires, après avoir apprécié toutes les difficultés qu'il pourrait rencontrer, du fait de la configuration du terrain, de ses servitudes ou de la composition.

L'entrepreneur du présent lot devra avoir pris connaissance de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux, avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.

#### **I.3.4 - DOCUMENTS DE REFERENCE**

Les matériaux employés et leur mise en œuvre ainsi que tous les ouvrages devront être conformes à tous les documents normatifs en vigueur, en particulier les suivants :

Les travaux devront être exécutés conformément (liste non exhaustive) :

- aux décrets et arrêtés concernant le bâtiment et l'utilisation des matériaux ;
- aux normes de l'AFNOR ;
- **aux règles techniques du bâtiment en vigueur à la date d'exécution et en particulier :**
  - l'ensemble des documents contenus dans la dernière édition du R.E.E.F ;
  - les D.T.U. ;
  - les « Cahiers des charges et Règles de calcul D.T.U. » ;
  - les Avis Techniques pour l'utilisation de produits non traditionnels ;
  - les cahiers du FCBA concernant les ouvrages correspondants ;
  - les règles professionnelles ;
  - les règles de l'Art.
  - Les cahiers de recommandations du Service d'Etudes Techniques des routes et autoroutes (SETRA) et du laboratoire central des Ponts et Chaussées (L.C.P.C)
  - Catalogue des structures de chaussées (Région Ile de France) – Décembre 2003 (*Nota : structures de chaussée calculées sur la base des recommandations du SETRA et applicable sur tout le territoire français*)

L'entrepreneur devra également impérativement prendre connaissance des documents suivants, fournis au présent DCE :

- Rapport géotechnique G2 PRO de Geotec,
- Rapport initial du bureau de contrôle (RICT)

Le rapport de sols a priorité en ce qui concerne les préconisations géotechniques sur le présent CCTP.



**I.3.5 - RETENTION**

Il est prévu la rétention des Eaux Pluviales sur le projet avant rejet dans le réseau public. L'entreprise devra se référer à la notice hydraulique jointe au présent DCE. La rétention prévue est la suivante :

- 472 m<sup>3</sup> en bassin enterré à la charge du présent lot, dans le cas de réalisation du parking VL perméable (base marché). Dans ce cas il sera prévu un débit de fuite de 2,6L/s.
- 495 m<sup>3</sup> en bassin enterré à la charge du présent lot, dans le cas de réalisation du parking VL imperméable (PSE n°01 retenue). Dans ce cas il sera prévu un débit de fuite de 2,7L/s.

Il sera mis en place un régulateur de débit de fuite à débit constant avec surverse en cas de remplissage des volumes de rétention.

Les EP des aires de circulation seront collectées indépendamment et seront traitées par séparateur hydrocarbure avant rejet dans le bassin de rétention.

**I.4 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX****I.4.1 - ENTRETIEN DES OUVRAGES**

L'entrepreneur du présent lot devra veiller à l'entretien et à la conservation de tous les ouvrages (Voies, réseaux, etc..) situés aux abords du chantier et dans l'emprise du chantier.

A ce titre, il devra, si cela s'avère nécessaire, procéder au nettoyage et à la réparation des voies empruntées par ses engins, ainsi que le nettoyage, le curage ou la remise en état des réseaux ou fossés utilisés pour les besoins du chantier.

Les ouvrages existants, qu'ils soient situés aux abords du site ou dans l'emprise du projet devront être protégés si l'entrepreneur estime qu'il

En règle générale, l'entrepreneur demeurera responsable des détériorations qui pourraient survenir, directement ou indirectement de son fait, aux ouvrages publics ou privés.

**I.4.2 - MAINTIEN DES COMMUNICATIONS ET DE L'ECOLEMENT DES EAUX**

Jusqu'à la réception des travaux par les Maîtres d'Œuvre, l'entrepreneur est tenu de mettre en œuvre et d'entretenir les moyens, provisoires ou définitifs qui s'imposent pour éviter que les eaux superficielles n'endommagent les profils ou ne modifient de manière défavorable la qualité des matériaux à mettre en œuvre, ainsi que la portance des plates-formes.

Dans le cas où des arrivées d'eau importantes et imprévues se produiraient, l'entrepreneur est tenu d'en informer immédiatement les Maîtres d'Œuvre, de prendre des mesures propres à assurer la sécurité du chantier et de proposer des dispositions permettant la poursuite des travaux.

Dans tous les cas l'entrepreneur devra :

- Soit maintenir une pente suffisante et réaliser en temps utile différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux (banquettes, bourrelets, saignées, descentes, d'eau, etc...);
- Soit évacuer ces eaux par pompage à ses frais, risques et périls.

**I.4.3 - INSTALLATIONS DE CHANTIER, PROTECTIONS**

Voir lot 0.

**I.4.4 - EVACUATION ET TRAITEMENT DES DECHETS**

Voir lot 0.

**I.4.5 - ETUDES ET DOCUMENTS A REMETTRE (EXE, SYNTHESE, DOE, ...)**

L'entrepreneur est tenu dans le cadre de son marché d'établir les plans d'exécution pour ces travaux, avant tout commencement d'exécution. Ces plans seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de vérifier soigneusement toutes les cotes et s'assurer de leur concordance dans les différents plans avant tout commencement d'exécution. Cette vérification devra également être réalisée sur les ouvrages des lots en interfaces.

En cas d'erreur, d'insuffisance, ou de manque de cote, l'entrepreneur devra en référer au Maître d'Œuvre et aux lots concernés.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs, ainsi que des modifications qu'entraîneraient pour lui l'oubli ou l'inobservation de cette clause.

**Dossier d'EXE :**

Les plans fournis au dossier sont des plans "guides". Les indications notées sur les plans de conception sont des minimas, et devront être confirmés par les études d'exécution. Dans tous les cas, l'entreprise a une obligation de résultat sur les prestations demandées.

L'entrepreneur, adjudicataire du présent lot, aura à sa charge, l'établissement de tous les documents d'exécution pour l'ensemble des ouvrages prévus et décrits au présent CCTP. Ces documents d'Exécution comprennent les plans des ouvrages, coupes, élévations, notes de calcul, les fiches techniques, etc...

De plus avant le commencement des travaux, ces documents devront avoir reçu l'agrément des services concessionnaires intéressés, de la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle.

**Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :**

A la réception des travaux, l'ENTREPRENEUR devra fournir au MAITRE D'OUVRAGE les plans complets des travaux exécutés, conformes à l'exécution, les notes de calculs, les fiches techniques, les notices, en français, de fonctionnement et d'entretien de tous les appareils mis en place.

**I.4.6 - GEOTECHNIQUE – MISSION G3**

L'entrepreneur du présent lot est réputé avoir pris connaissance du rapport géotechnique de conception G2 PRO réalisé par Géotec.

Les préconisations du géotechnicien dans son rapport G2 PRO sont prioritaires sur les pièces écrites et graphiques du DCE. Le DCE indique des minimas à respecter sur les pentes des talus et les soutènements ; ces indications ne remettent pas en cause des préconisations plus défavorables du géotechnicien, qui dans ce cas, s'appliquent de facto.

L'entreprise doit faire effectuer, à ses frais, une mission géotechnique G3 qui validera les hypothèses données dans la mission G2, en particulier sur les pentes des talus des soutènements gabions et leur dimensionnement. Cette mission G3 devra également permettre une analyse quotidienne des parements de talus. L'entrepreneur fournira une note de calcul justificative du dimensionnement des éléments de soutènement à soumettre à l'agrément du bureau de contrôle et du géotechnicien titulaire de la mission G4.

La mise en place des soutènements devra être réalisée dans la foulée des terrassements, et seront prévus en saison sèche. Les talus avec une pente supérieure à 3h/2v ne pourront en aucun cas demeurer en l'état et devront être immédiatement stabilisés par le biais d'un soutènement.

Le phasage lié à la réalisation des soutènements en saison sèche est réputé inclus dans l'offre financière de l'entreprise.

**I.4.7 - CONTROLES ET ESSAIS**

L'entreprise est responsable de la bonne exécution de ses ouvrages ; elle réalisera tous les contrôles permettant de vérifier la bonne mise en œuvre des matériaux et équipements.

Les essais de mise en service sont également à sa charge. Tout défaut de fonctionnement sera corrigé par, et au frais de l'entreprise.

Il sera procédé à tous les essais nécessaires à la vérification des portances de sol et qualité optimale des matériaux mis en œuvre, et notamment :

- Essai LOS ANGELES
- Essai PROCTOR, avec détermination de l'OPN des couches de forme, et de l'OPM des Graves Non Traitées. Les valeurs obtenues devront être scrupuleusement respectées. Les différentes couches seront protégées en fin de journée par l'application d'un enduit de cure de type émulsion bitumineuse.
- Essai à la plaque : pour vérification des portances de l'arase ( $\geq 30$  MPa) et de la plateforme (PF2). La portance de la plateforme (PF2) est une portance à long terme, il est donc demandé au minimum 80 MPa en phase chantier.

#### **I.4.8 - OBLIGATION DE RESULTAT**

##### **Voirie**

En tout point du projet devant recevoir un revêtement de sol, la portance à long terme minimale demandée après réalisation de la couche de forme sera :

PF2 = 50 Mpa minimum

L'arase devra assurer une portance de 30 MPa minimum. Afin d'atteindre ce niveau, il pourra être mis en place des purges, substitution, additifs de structure, drainage ou traitement à la chaux.

Les portances devront être validées par des essais à la plaque.

#### **I.4.9 - LIMITES DE PRESTATIONS**

##### **Terrassements :**

Les limites de prestations du présent lot sont définies de la manière suivante :

Terrassements des plateformes : à la charge du lot VRD

Terrassements complémentaires des ouvrages du lot VRD, à partir des plateformes : à la charge du lot VRD

Terrassements complémentaires des ouvrages du lot GO, à partir des plateformes : à la charge du lot GO

Remblaiement périphérique du bâtiment : à la charge du lot VRD

Modelage du terrain sous espaces verts : à la charge du lot VRD

##### **Station carburant :**

Radier cuve : à la charge du lot GO

Plots divers station carburant : à la charge du lot VRD

Dallage béton station-service : à la charge du lot VRD

##### **Revêtements extérieurs :**

Dallages béton piétons : à la charge du lot GO

Tous les autres revêtements extérieurs : à la charge du lot VRD

##### **Réseaux :**

Le lot 01 – GO, en charge des réseaux enterrés sous bâtiment doit se raccorder sur les regards situés à 1m environ de la façade.

Caniveaux extérieurs : toujours fournis par le lot VRD, posé par le lot en charge du revêtement (GO ou VRD)

Réseaux EP ou EU : fourni et posé par le lot réalisant le revêtement (GO pour dallage béton piétons, sinon VRD)

Fourreaux enterrés et chambres de tirage : à la charge du lot VRD

Alimentations électriques ou courants faibles : à la charge du lot CFO/CFA

Réseau gaz : fourni et posé par le lot CVC-PLB, avec assistance du présent lot (tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement, etc...)

##### **Clôtures, portails, portillons :**

A la charge du lot VRD, hors alimentation électrique et interphonie réalisée par le lot CFO-CFA

## II - TRAVAUX PREPARATOIRES

### II.1 - CURAGE & NETTOYAGE DU TERRAIN

L'entreprise doit le curage et le nettoyage général du terrain, l'enlèvement en décharge de tous les matériaux, murs, revêtements, détritiques et obstacles présents sur le site avant le démarrage des travaux. Cette prestation comprend la purge de l'ensemble des éléments présents sur le terrain et dans le sol, pour permettre la réalisation des terrassements des plateformes et des terrassements complémentaires du lot VRD. Sont compris également tous les frais de transport et mise en décharge adaptée.

L'entreprise devra impérativement réaliser une visite du site pour apprécier l'étendue de cette prestation. Une notice « Etat des lieux » avec photos et plan de repérage est également fournie au présent DCE et permet d'apprécier, au moins partiellement, cette prestation, sans toutefois que celle-ci soit limitée aux éléments repérés en surface dans la notice.

#### Réseaux :

Les réseaux non utilisés et regards sont isolés et déposés.

#### Végétaux :

Elle procède également à l'abattage, au dessouchage et à l'évacuation des arbres, des taillis et des broussailles situés dans l'emprise des travaux, et non conservés dans les aménagements définitifs du projet. Ces éléments sont d'abord débités, puis évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux après accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

Il est formellement interdit de brûler sur place tous déchets quel qu'il soit.

Les trous résultant du dessouchage sont comblés par du sable ou une grave naturelle compactée dans le cas de terrain sous remblai.

Le terrain est expurgé de racines, souches, débris végétaux de toute sorte qui y seraient incorporés. Ces produits sont évacués. Les vides ainsi créés sont remblayés par du sable ou de la grave naturelle compactée dans le cas de terrain sous remblai.

#### Soutènements et murets :

Les murs de soutènement, murets et l'escalier seront démolis, et les gravats évacués, y compris leurs fondations.

#### Equipements sportifs et serrurerie divers :

Il sera prévu l'enlèvement des cages de foot, des filets anti-ballon, des garde-corps et des clôtures, ainsi que leurs massifs de fondation.

#### Revêtements :

L'entreprise doit le décroustement du terrain de sport existant et la dépose des bordures.

Les cheminements existants, quel que soit leur revêtement, seront supprimés, et les gravats évacués en décharge.

#### Localisation :

Ensemble des éléments non conservés dans l'emprise du projet final, quelle que soit leur nature, et notamment selon notice état des lieux.

### II.2 - SYSTEMES D'EVACUATION PROVISOIRES DES EAUX DE RUISSELLEMENT

L'Entreprise a en charge l'installation et la maintenance du système de pompage dès l'origine des travaux de terrassements.

Le chantier doit être organisé de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à ne pas intercepter leur écoulement, à assurer cet écoulement jusqu'à un débouché, à protéger les talus et les fonds. Si nécessaire, des moyens d'épuisement (pompes, canalisations d'exhaure, etc....) doivent être prévus en cas d'impossibilité d'assurer un écoulement gravitaire.

### II.3 - VOIES DE CHANTIER PROVISOIRES ET AIRE DE LAVAGE

L'Entreprise doit la réalisation de voies de chantier provisoires pour assurer la circulation des engins, des camions et du personnel de chantier aux différentes zones d'activités et installations de chantier.

L'Entreprise doit fournir, mettre en place et exploiter une aire de lavage afin de ne pas salir les voies publiques d'accès à la zone de chantier et la voie d'accès au site.

### **III - DESCRIPTION DES TERRASSEMENTS**

#### **III.1 - REALISATION DES PLATEFORMES DE BATIMENT**

L'Entreprise doit les terrassements en déblais et remblais pour réaliser les plates-formes de bâtiments, de voiries, et de tous les aménagements extérieurs, aux niveaux demandés au projet, ainsi que le compactage, les mouvements, stockage provisoire et évacuation des terres. Ceux-ci seront exécutés en fonction du principe de réalisation des voiles périphériques et des voiles de soutènement (il sera pris par défaut un recul d'1m50 pour mise en place de la banche).

Les niveaux des plates-formes sont définis en fonction des épaisseurs, des revêtements (aires revêtues ou aires plantées), à partir des niveaux finis projetés, notamment :

- Le niveau sous couche de forme des dallages ou voiries,
- Les niveaux finis moins l'épaisseur de terre végétale pour les espaces verts
- Les terrassements pour mise en place des banches des voiles et soutènements (soit environ +1m40 par rapport au voile)

Le lot gros œuvre doit les terrassements complémentaires des fondations à partir du niveau des plateformes, ainsi que les remblaiements périphériques sur ses ouvrages (bâtiment, soutènements, etc...).

Les formes ne doivent pas être exposées de façon exagérée aux intempéries et avant toute mise en place de couche de chaussée ou de tout autre revêtement, elles sont réceptionnées par la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les matériaux utilisés en remblai doivent faire l'objet d'essais d'identification, de façon à préciser les modalités de leur mise en œuvre : teneur en eau, granulométrie et équivalent de sable, limites d'Atterberg, densité sèche de l'optimum Proctor modifié, épaisseur de la couche à compacter, type d'engins de compactage.

Les essais sont à la charge de l'entreprise.

Les résultats de ces essais sont fournis à la Maîtrise d'Œuvre. Avant tout approvisionnement sur chantier, les matériaux sont contrôlés. Seuls les remblais qui présentent une teneur en eau inférieure ou égale à celle de l'optimum Proctor modifié sont acceptés. Tout matériau de mauvaise qualité est évacué à la décharge.

L'Entreprise doit le réglage, le compactage et les préparations de surfaces en vue de l'exécution des plates-formes des bâtiments.

Le présent lot devra également la réalisation des voies de chantier, et leur entretien en cas de besoin. Le plan d'installation sera adapté pendant la période de préparation en coordination avec les entreprises.

#### **III.1.1 - TERRASSEMENTS EN DEBLAIS**

Réalisation, sous l'emprise des bâtiments, des décaissements et terrassements en pleine masse, nécessaires à la création des plateformes bâtiments en coordination avec l'entreprise de gros œuvre.

Réalisation, sur toute la surface des cheminements, parking et aires de circulation, des décaissements et terrassements en pleine masse, nécessaires à la création des plateformes des voiries.

Réalisation du modelage du terrain en déblais sous espaces verts.

Les terrassements seront réalisés par utilisation de tous les moyens à la convenance de l'entreprise, compatibles avec les réglementations locales en vigueur, y compris l'emploi d'engins puissants tels que BRH. Tout éléments enterrés révélés pendant l'excavation (roche, blocs de pierres, ouvrages en pierre ou en béton, etc...) sera enlevés par tout moyen nécessaire.

Ces terrassements comprennent :

- les fouilles pleine masse y compris démolition d'ouvrages enterrés ;
- le dressement et le nivellement général des fonds de fouilles ;

- l'aménagement et l'assainissement des fonds de fouilles et parois y compris toutes les sujétions d'épuisement et de pompage qui pourraient être nécessaires ;
- les talutages nécessaires en fonction de la compacité du terrain. Les talus devront respecter les préconisations du géotechnicien ;
- l'évacuation aux décharges autorisées des déblais non réutilisables et autres déchets, suivant article ci-après "Evacuation des déblais".

Notas : Les zones des talus dont les pentes ne satisfont pas aux recommandations du rapport de sol G2 PRO, et qui peuvent présenter un danger seront talutés par passes par le présent lot en coordination avec le lot GO.

Les talus proches de la rue de la Crédence entraîneront une demande d'interdiction de circulation des PL, qui devra être réalisée par le présent lot.

#### Sujétions d'intervention :

L'étalement et blindage des fouilles nécessaires seront réalisés par tous les moyens indispensables, de manière à empêcher tout mouvement de sol. Il est aussi précisé que tous les travaux ou sujétions résultant des terrains, les étalements, les pompages ou tout autre procédé nécessaire au captage ou à l'évacuation des eaux rencontrées, ainsi que toutes sujétions résultant de la proximité d'ouvrages existants enterrés, au sol ou aériens sont compris dans les travaux à effectuer.

Les terrassements à exécuter sont considérés en terrain de toute nature. L'entrepreneur devra s'assurer de la bonne tenue du sous-sol ainsi que les décaissés des zones projetées de vide sanitaire et entreprendre tous travaux permettant d'obtenir une stabilité parfaite de la surface par talutage appropriés et coordination avec le lot gros œuvre afin de déterminer les côtes de rendu sous hérissons à réaliser par le lot gros œuvre. Les terrassements des zones projetées de vide sanitaire devront permettre une hauteur compatible avec les contraintes minimales réglementaires d'accessibilité. Suivant indication OPPBTP.

#### Localisation :

Déblaiements nécessaires sur toute l'emprise de la parcelle suivant plans de l'existant, plan de principe VRD, plan de terrassement, plan de masse du présent dossier de consultation et contraintes plans d'exécution.

### **III.1.2 - TERRASSEMENTS EN REMBLAIS**

Réalisation des terrassements en remblais soignés pour le réglage des plateformes des voiries, du bâtiment et mise à niveau des aménagements extérieurs du projet (espaces verts) comprennent :

- la création de voies d'accès chantier et de plateformes provisoires, permettant la circulation des engins de chantier et l'exécution des ouvrages de fondations,
- les remblaiements périphériques des soubassements des constructions, à régler après compactage au niveau du fond de forme des revêtements de surface ;
- les remblaiements autour des ouvrages spécifiques (cuve carburant notamment) ;
- les remblaiements contre les soubassements des constructions dont la dalle base est de type dallage sur terre plein (garages individuels et collectifs, locaux ménage et poubelle), seront impérativement réalisés par la mise en place d'une grave non traitée GNT de sorte à respecter les conclusions du rapport de sol ("revêtement perméable en pied de mur").

Cette prestation comprend également le nivellement des surfaces et la remise en état de la plateforme suite aux passages des engins mécaniques.

Les remblais seront constitués soit de matériaux d'apport extérieur soit des matériaux issus des terrassements pleine masse jugés propres à la réutilisation. Ces matériaux seront soumis à l'approbation du Bureau de Contrôle et devront être homogènes, exempts de gravois, roches et autres déchets de chantiers.

Avant remblaiement, les fouilles seront nettoyées de tous détritiques et déchets et soumises à l'acceptation du Bureau de Contrôle et du Maître d'Œuvre.

Le remblaiement se fera par couches horizontales compactées avec un matériel de puissance appropriée à la nature du terrain sans provoquer aucun dommage ni dégradation aux ouvrages existants ou créés.

#### Caractéristiques :

Remblaiement en tout venant par couches de 0.20 m d'épaisseur maximum. Chaque couche compactée aura un serrage qui ne sera pas inférieure à 95% du Proctor normal. Si nécessaire, l'entrepreneur devra prévoir l'arrosage de matériaux.

Ces remblais n'intègrent pas la couche de fondation des différents traitements de surfaces.

#### Localisation :

Remblaiements nécessaires sur toute l'emprise de la parcelle suivant plans de l'existant, plan de principe VRD, plan de terrassement, plan de masse du présent dossier de consultation et contraintes plans d'exécution.

### III.1.3 - EVACUATION DES TERRES

Les terres excédentaires, issues des différents terrassements, jugées impropres à la réutilisation pour les terrassements en remblais seront chargées sur camions et évacuées vers les décharges publiques par le titulaire du présent lot, qui inclura dans ses prix toutes redevances liées à cette évacuation.

### III.1.4 - COMPACTAGE PLATEFORMES

L'entrepreneur doit le compactage des plateformes selon les recommandations du rapport de sol G2 PRO.

## III.2 - TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

Réalisation des "tranchées" et terrassements complémentaires à partir des plateformes, pour les passages des réseaux enterrés d'assainissement et d'alimentation EU/EV/EP/AEP/Elec/FT/Gaz, sous les voiries, les constructions, le bassin de rétention et les aménagements extérieurs à créer. Seuls les terrassements spécifiques aux ouvrages réalisés par le lot Gros œuvre ne seront pas chiffrés dans cette prestation (à la charge du lot GO).

Réalisation aux engins mécaniques ou autres moyens puissants, si nécessaire.

Une partie des matériaux de faibles dimensions pourra être utilisée en remblais pour la remise en état des plateformes après exécutions du bassin de rétention et des réseaux. Leur réemploi sera soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle technique.

Les prestations concernent :

- L'extraction et l'évacuation des matériaux excédentaires et la mise en dépôt de matériaux réutilisables en remblais,
- L'exécution et la mise en place des ouvrages nécessaires à l'évacuation des eaux,
- L'épuisement éventuel des fouilles durant la totalité des travaux et les frais de pompage correspondants,
- Le blindage éventuel des fouilles.
- Le remblaiement
- Le compactage

Elles concernent les ouvrages enterrés à la charge du lot VRD, tel que les réseaux enterrés, voirie et soutènements gabion.

L'ensemble des terrassements et remblaiement de la station-service, notamment la cuve, sont également à la charge du présent lot.

#### Localisation :

Terrassements complémentaires des ouvrages du lot VRD à partir des plateformes selon plan VRD et plan de terrassement

## III.3 - NOUE D'INFILTRATION PERIPHERIQUE

Le présent lot doit la réalisation d'un fossé d'infiltration périphérique permettant de recueillir et d'infiltrer les eaux pluviales de ruissellement issues des parcelles mitoyennes. La noue permettra le ruissellement vers le réseau public, sans transiter par le bassin de rétention.

Prestation comprenant :

- Terrassements selon plan paysagiste
- Géotextile anti-contaminant
- Ballast : en partie inférieure de la noue, sur une section 50x50cm<sup>2</sup>, composée de grave 30/80, indice de vide 30%
- Buses en béton armé Ø400 dans les zones de franchissement d'aménagements

#### Localisation :

Noue périphérique selon plan VRD et paysagiste

## IV - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT

### IV.1 - MURS GABION

Le lot VRD a à sa charge la réalisation des soutènements en gabion.

A la charge du présent lot, la fourniture et mise en œuvre de gabions préfabriqués (corbeilles métalliques remplies de pierre naturelle concassée), vibres et compactes en carrière, prêts à poser, pour la réalisation de murs de soutènement.

La cage d'armature sera privilégiée en maille souple (selon note de dimensionnement du soutènement) et la face avant sera appareillée manuellement : Appareillage en concassé 80/150 mm.

L'entreprise fournira une photo lisible dans son mémoire technique de l'aspect du mur qu'elle compte réaliser.

Dimensionnement : se reporter au rapport G2 PRO.

Caractéristiques :

- Boite fermée transportable.
- Fils de diamètre 5,5 mm avec un revêtement
- Assemblage par enclenchement à crochets.
- Double fil horizontal.
- Pierres : coloris gris, à définir en accord avec l'architecte

L'entrepreneur sera tenu de fournir dans le cadre de ses études d'exécution, l'ensemble des notes de calcul justifiant la tenue de l'ouvrage.

L'entrepreneur sera tenu d'établir et de remettre au visa du Maître d'œuvre un plan de calepinage des différents modules.

La réalisation de ces murs se feront par passes alternées pour respecter le terrain en place au-delà de la limite de propriété.

Sujétions intégrées :

- L'ensemble des études nécessaires.
  - Les terrassements nécessaires, par passes si nécessaire selon l'impact du talus,
  - La mise en œuvre d'un géotextile derrière les soutènements.
  - La fourniture et mise en œuvre de matériaux d'apport.
  - Le compactage.
  - La réalisation de plan d'exécution.
  - Toutes sujétions, fourniture et main d'œuvre.
  - L'entrepreneur adaptera les murs en gabions pour accueillir les clôtures garde-corps en respectant la limite de propriété.
- Réalisation de plots béton armé entre les remplissages de gabion.

L'attention est attirée sur le fait que les gabions présentent la face vue en restanques. Le calcul du mur s'en trouve quelque peu modifié.

L'entreprise devra dans tous les cas justifier de la tenue de ses soutènements en fournissant une note de dimensionnement.

Les soutènements devront être réalisés immédiatement après talutage.

Localisation :

Soutènements gabion selon plan de principe VRD et paysagiste



## V - DESCRIPTION DES REVETEMENTS

L'entrepreneur réalisera toutes les surfaces extérieures au bâtiment définies par le plan guide du dossier, jusqu'aux raccordements aux voiries existantes.

### V.1 - VOIRIE LOURDE (AIRE DE MANŒUVRE)

Hypothèses de dimensionnement de l'aire de manœuvre :

Circulation Poids lourds = 7000 passages /an pendant 30ans (équivalent de la classe de trafic TC2 = 210 000 PL)

Comme son nom l'indique, l'aire de manœuvre devra être dimensionnée pour résister aux girations à faible vitesse des PL (orniérage), ainsi qu'à la mise en station des échelles pour les exercices.

Réglage et compactage des fonds de formes après passage des canalisations et fourreaux. Ceux-ci devront être conforme au rapport de sol G2 PRO et à minima des caractéristiques suivantes :

Portance de la plateforme minimale à obtenir :  $PF2^* \geq 80 \text{ MPa}$

- Essai à la plaque : pour vérification des portances de l'arase ( $\geq 30 \text{ MPa}$ ) et de la plateforme (PF2). La portance de la plateforme (PF2) est une portance à long terme, il est donc demandé au minimum 80 MPa en phase chantier.

Les travaux de voirie comprennent :

- Le réglage et le compactage des fonds de forme ;
- Le traitement de la couche de forme pour obtention de la portance nécessaire (80 MPa)
- La mise en place d'un géotextile sous les couches de Graves non Traitées ;
- Les couches d'assise de la voirie (base et fondation), avec obtention de la portance demandée,
- La couche de surface

Les sigles utilisés pour définir la nature des couches sont les suivants :

- GNT B2 : Graves non traitée de type B2 (conforme à la norme NF P 98-129)
- BBSG : Béton bitumineux semi-grenu (conforme à la norme NF P 98-130)

Complexe minimale de voirie :

BBSG	6cm
GNT B2	20cm
GNT B2	25cm

Localisation :

Voiries lourde de l'aire de manœuvre selon plans de principe VRD

### V.2 - VOIRIE PARKING (PARKING VL)

Hypothèses de dimensionnement du parking :

Circulation Poids lourds = 1000 passages /an pendant 30ans (équivalent de la classe de trafic TC0 = 30 000 PL)

Réglage et compactage des fonds de formes après passage des canalisations et fourreaux. Ceux-ci devront être conforme au rapport de sol G2 PRO et à minima des caractéristiques suivantes :

Portance de la plateforme minimale à obtenir :  $PF2^* \geq 80 \text{ MPa}$

- Essai à la plaque : pour vérification des portances de l'arase ( $\geq 30 \text{ MPa}$ ) et de la plateforme (PF2). La portance de la plateforme (PF2) est une portance à long terme, il est donc demandé au minimum 80 MPa en phase chantier.

Les travaux de voirie comprennent :

- Le réglage et le compactage des fonds de forme ;
- Le traitement de la couche de forme pour obtention de la portance nécessaire (50 MPa)
- La mise en place d'un géotextile sous les couches de Graves non Traitées ;
- Les couches d'assise de la voirie (base et fondation), avec obtention de la portance demandée,
- La couche de surface

Les sigles utilisés pour définir la nature des couches sont les suivants :

- GNT B2 : Graves non traitée de type B2 (conforme à la norme NF P 98-129)
- BBSG : Béton bitumineux semi-grenu (conforme à la norme NF P 98-130)

Complexe minimale de voirie :

BBSG	6cm
GNT B2	11cm
GNT B2	25cm

Localisation :

Voiries imperméables du parking, selon plans de principe VRD

### V.3 - PARKING PERMEABLE (PARKING VL)

Hypothèses de dimensionnement du parking :

Circulation Poids lourds = 500 passages /an pendant 30ans (équivalent de la classe de trafic TC0 = 15 000 PL)

Le complexe devra impérativement permettre de garantir la perméabilité du sol.

Réglage et compactage des fonds de formes après passage des canalisations et fourreaux. Ceux-ci devront être conforme au rapport de sol G2 PRO et à minima des caractéristiques suivantes :

Portance de la plateforme minimale à obtenir :  $PF2^* \geq 80$  MPa

- Essai à la plaque : pour vérification des portances de l'arase ( $\geq 30$  MPa) et de la plateforme (PF2). La portance de la plateforme (PF2) est une portance à long terme, il est donc demandé au minimum 80 MPa en phase chantier.

Les travaux de voirie comprennent :

- Le réglage et le compactage des fonds de forme ;
- Le traitement de la couche de forme pour obtention de la portance nécessaire (50 MPa) ;
- La mise en place d'un géotextile perméable sous les couches de Graves non Traitées ;
- 25cm de couche de sous fondation 0/80 drainant,
- 11cm de couche de fondation 0/31,5 drainante
- Lit de pose de 3cm en gravillons
- La couche de surface composé des dalles bétons et gravillons (épaisseur 4cm)

Fourniture et mise en œuvre de dalles alvéolaires en béton avec remplissage gravillons sur 4cm (matériaux drainant). Le taux de vide des dalles béton sera d'environ 40%.

Couleur des dalles au choix de l'architecte.

Complexe minimale de voirie :

Dallettes béton + gravillons	4cm
Gravillons	3cm
GNT B2 drainant	11cm
GNT B2 drainant	25cm

Localisation :

Parking VL selon plans de VRD

### V.4 - DALLAGE BETON AIRE DE LAVAGE

Dimensionnement :

Circulation Poids lourds = 7000 passages /an pendant 30ans (équivalent de la classe de trafic TC2 = 210 000 PL)

L'aire de manœuvre devra être dimensionnée pour résister aux girations à faible vitesse des PL (orniérage), ainsi qu'à la mise en station des échelles pour les exercices.

Couche de forme :

Réalisation plateforme support de portance PF2\* ( $\geq 80\text{MPa}$ ). Des essais à la plaque seront réalisés par le présent lot, compris reprise du compactage dans les zones déficientes et essais de contrôle à nouveau, autant que de besoin. Valeurs Esi suivant étude géotechnique complémentaire au présent lot si nécessaire.

- La mise en place d'une couche de matériaux en concassé insensibles à l'eau de type D3 de 20 cm d'épaisseur environ totale de 30 cm à 40 cm de couche de forme ;
- Compactage soigné de la plateforme ;
- 30 cm de GNT (fondation de base).

Caractéristiques dallage :

Epaisseur minimale des dallages : 13cm et suivant étude d'exécution

Ferraillage : selon étude d'exécution

Composants intégrés :

Dispositions conformes au DTU 13-3.

Y compris tous joints de construction, de retrait et d'isolement, calepinage joint tous les 7 ml maximum.

Mise en œuvre du traitement suivant pour les surfaces définies ci-dessous.

Compris toutes surépaisseurs pour complément de réglage des pentes vers les exutoires pour évacuation des eaux de ruissellement, protection des zones adjacentes.

Application d'un produit de cure sur toute la surface du dallage par pulvérisation, pour éviter les risques de dessiccation du béton.

Réalisation de bèches en périphérie du dallage permettant de garantir la mise hors gel de la couche de forme. Dans le cas où la couche de base serait desséchée, un léger arrosage préalable sera exécuté par l'entrepreneur.

Formes de pente suivant plan vers caniveaux centraux.

Finition :

Finition : brute, avec traitement hydrofuge et oléofuge

Localisation :

Suivant plan architecte et plan de revêtement VRD

## V.5 - REPRISES D'ENROBE RUE DE LA CREDENCE

Cette prestation comprend la remise en état de la voirie publique rue de la Crédence qui serait endommagée ou enlevée durant les travaux (dans l'emprise des talus par exemple).

La prestation comprend également la reprise des trottoirs et pose des bordures dito existant.

Les réfections d'enrobé au niveau des 2 portails devront être réalisés pour permettre une continuité dans la voirie. Le reprofilage de la voirie d'accès devra permettre de dévier les eaux pluviales de la rue pour qu'elles ne pénètrent pas au-delà des portails d'accès du projet.

Localisation :

Rue de la Crédence dito existant et raccordement des accès projet à la voirie

Zone poubelle extérieure

## V.6 - STABILISE RENFORCE

Réalisation de surfaces en stabilisé renforcé au liant. Teinte et granulométrie au choix du Maître d'Œuvre sur réalisation d'échantillons.

La prestation comprend :

- Fourniture longrlet pose d'un feutre géotextile anti-contaminant ;
- Fourniture, mise en place et compactage d'une couche de fondation en concassé 0/40 sur 0,20 m (20 cm) d'épaisseur ;

- Fourniture et mise en place de la couche de surfacage en sable de carrière (agrée par le maître d'œuvre) traité au liant dosé au minimum à 5%, sur 0,07 m d'épaisseur minimum y compris le compactage et l'arrosage de toutes sujétions de finition ;
- Respect des pentes d'écoulement des eaux de pluie.
- Sol stabilisé en sable couleur blanc cassé/ beige clair

Les schistes trop absorbants, les sables roulés, les calcaires pulvérulents et les pouzzolanes seront proscrits. Le mélange sera préparé en centrale. Le produit, et particulièrement le type de sable employé, devra être présenté au maître d'œuvre pour avis.

Localisation :

Cheminements et aire de sport suivant plans VRD

## V.7 - BORDURES

Cette prestation comprend la réalisation de bordures et cunettes en béton coulée en place.

- Type P1 entre cheminements piétons et espaces verts/jardins
- Type P2 en périphérie du parking
- Type CC2 pour les cunettes
- Bordures chasse-roues (voir détails ci-dessous)

La prestation comprend la fourniture et la pose des bordures du projet, y compris ancrage dans un lit de béton maigre formant gousset de part et d'autre et façonnage des joints au mortier de ciment fin.

Sujétion de raccord sur zone mitoyenne.

En pied de talus, les bordures devront toujours permettre d'éviter aux pluies de salir les cheminements. Un léger décaissé sera prévu entre le talus et la bordure, et le talus sera stabilisé et planté au plus tôt.

Caractéristiques des bordures chasse-roue :

Il s'agit des bordures situées entre les portes de la remise de véhicules d'intervention.

Elles seront de dimensions 100(lo)x50(la)x45(ht)



Localisation :

En limite entre revêtements de sol différents sur tout le projet, selon plan de revêtement VRD.

## V.8 - PSE 1 : TERRAIN SPORTIF

Les travaux comprennent en prestation supplémentaire éventuelle n°02, à partir des plates-formes, la réalisation d'un terrain multisport urbain, comprenant revêtement sportif, marquage, clôture multisport urbaine (y compris but, paniers de basket, portillons et garde-corps périphérique) et filet pare-ballon. Il sera prévu en moins-value la suppression du revêtement stabilisé renforcé sous l'emprise du terrain, ainsi que du garde-corps.

**V.8.1 - ENROBE**

Réglage et compactage des fonds de formes après passage des canalisations et fourreaux. Ceux-ci devront être conforme au rapport de sol G2 PRO et à minima des caractéristiques suivantes :

Plateforme PF2 composée au minimum de 30cm de GNT (matériaux R21/R41/R61).

Dimensionnement de la voirie : passage d'un véhicule léger.

Les travaux de voirie comprennent :

- Le réglage et le compactage des fonds de forme ;
- Le traitement de la couche de forme pour obtention de la portance nécessaire (50 MPa)
- La mise en place d'un géotextile sous les couches de Graves non Traitées ;
- Les couches d'assise de la voirie (base et fondation), avec obtention de la portance demandée,
- La couche de surface

Les sigles utilisés pour définir la nature des couches sont les suivants :

- GNT B2 : Graves non traitée de type B2 (conforme à la norme NF P 98-129)
- BBSG : Béton bitumineux semi-grenu (conforme à la norme NF P 98-130)

**V.8.2 - REVETEMENT SPORTIF :**

Revêtement de surface synthétique imperméable venant au-dessus de l'enrobé pour la réalisation d'un terrain sportif extérieur multisport (football, basketball, volleyball, handball).

Revêtement adapté aux conditions climatiques méditerranéennes.

Les travaux comprendront :

- Finition de surface par revêtement synthétique imperméable antidérapant de 13mm d'épaisseur environ, à base de caoutchouc et résine, avec granulés de caoutchouc en surface
- Pente de 1% vers les caniveaux

Conforme à la NFP 90-100

**V.8.3 - CLOTURE MULTISPORT URBAINE**

Fourniture et pose de l'équipement sportif, comprenant :

- La structure de clôture périphérique : poteau support en acier thermolaqué
- Le remplissage (pare-ballon) en panneau métallique de maille 200x50mm, fixation par visserie inox. Hauteur 2m sur les côtés du terrain, hauteur 3m derrière les buts
- Les équipements sportifs suivants :
  - But de football/handball, dimension réglementaires

Localisation :

Terrain sportif, selon plan VRD et architecte

**V.8.4 - MARQUAGE SPORTIF**

Marquage blanc, par incrustation, 5cm de large.

**V.8.5 - MOINS-VALUE STABILISE ET BORDURE**

La prestation comprendra la moins-value pour non réalisation du stabilisé renforcé que remplace la présente prestation, ainsi que la suppression de la bordure au droit de la clôture multi-sport.

Localisation :

Suivant plan architecte et plan de revêtement VRD

## **VI - DESCRIPTION DES RESEAUX EXTERIEURS**

### **VI.1 - EAUX PLUVIALES**

#### **VI.1.1 - CANALISATIONS EP**

Réalisation de collecteurs enterrés d'Eaux Pluviales du projet, en PVC CR8 non plastifié, série assainissement, conformes à la norme NF XPP 16-362, situés dans l'emprise des voiries et des aménagements extérieurs, jusqu'aux points de raccordement sur les regards existants du collecteur public EP.

Cette prestation comprend :

- la fourniture et la pose sur lit de sable, de 15 cm d'épaisseur, de canalisations PVC ou béton y compris toutes sujétions pour coudes, tés, culottes, raccord de toute nature, supports, tranchées et remblais ;
- la fourniture et la pose des regards nécessaires à chaque interception de canalisations et changement de direction y compris échelons d'accès suivant profondeur des regards, couverture par tampons hermétiques en fonte série légère ou lourde suivant localisation ;
- la fourniture et pose des grillages avertisseurs conventionnels ;
- le remblaiement en sable de 10 cm au-dessus des canalisations puis en tout-venant compacté ;
- le nettoyage et essais des canalisations.

#### Caractéristiques :

La manutention des tuyaux de toute espèce se fera avec les plus grandes précautions. Les tuyaux ne seront pas roulés sur des pierres ou des sols rocheux, mais sur des chemins de roulement. Les tuyaux sont posés sur une forme de sable disposée en fond de fouille et dont l'épaisseur ne sera pas inférieure à 0,10 m. Sauf ordre contraire du Maître d'Œuvre, cette pose ne sera entreprise qu'après réglage du fond de la fouille sur toute la longueur d'un tronçon compris entre deux regards de visite consécutifs dans tous les cas où cela s'avèrera possible, mais de toute manière sur la plus grande longueur possible. Une fois commencée, cette pose sera poursuivie sans interruption sur toute la longueur du tronçon.

L'entrepreneur est soumis aux prescriptions définies dans le cadre du fascicule n° 70 (CCTG) relatif aux canalisations d'assainissement et ouvrages annexes. Les surprofondeurs éventuelles ne seront pas supérieures à 0,05 ml. Toutefois, en cas de dépassement, le sol devra être reconstitué à son niveau prévu par surépaisseur de tout-venant. Il ne sera pas admis de niveaux supérieurs à ceux résultant soit des plans, soit des règles en vigueur. L'entreprise s'assurera que le fond de la tranchée offre une résistance homogène et y remédiera si cette condition n'est pas remplie.

Il est précisé que tous les travaux ou sujétions résultant des terrains, les étalements, les pompages ou tout autre procédé nécessaire au captage ou évacuation des eaux rencontrées au cours des travaux, sont compris dans les travaux à effectuer, et à la charge de l'entrepreneur, ainsi que toutes sujétions résultant de la proximité d'ouvrages existants enterrés, sur le sol ou aériens.

#### Composants intégrés :

Raccordements aux siphons, avaloirs, et regards à 1 m des façades, à la charge du présent lot.

#### Caractéristiques :

Raccordements aux siphons, avaloirs, et regards à 1 m des façades, à la charge du présent lot.

Section des réseaux conforme à l'étude d'exécution et fonction des plans avec un minimum de  $\phi 100$ . Pente des canalisations sous voirie et aménagements extérieurs de 2 cm/m (un minimum de 1 cm/m pourra être accordé sur justification et décision du MOE).

#### Localisation :

Réseaux enterrés extérieurs collectant toutes les EP du bâtiment et des espaces extérieurs, hors EP du bassin versant amont.

#### **VI.1.2 - REGARDS TAMPON**

Fourniture et pose de regards EP en béton préfabriqué, de dimension minimale de 400x400 intérieur pour les regards de profondeur inférieure à 600 mm adaptée au réseau et 600x600 sinon, situés en périphérie des bâtiments et aux points de jonction de différents réseaux, pour le raccordement des canalisations secondaires sur les canalisations principales.

Fermeture par tampon, placé au niveau du sol fini, de classe B125 (zones piétonnes), C250 (VL) ou D400 (aire de manœuvre). Possibilité de tampon béton sous espaces plantés.

Localisation :

Selon plan de principe VRD

**VI.1.3 - REGARDS A GRILLE**

Fourniture et pose de regards EP en béton préfabriqué, de dimension minimale de 400x400 intérieur pour les regards de profondeur inférieure à 600 mm adaptée au réseau et 600x600 sinon, situés sur le parking et l'aire de manœuvre pour la récupération des EP.

Fermeture par grille en acier inoxydable, placé au niveau du sol fini, de classe B125 (zones piétonnes), C250 (VL) ou D400 (aire de manœuvre). Possibilité de tampon béton sous espaces plantés.

Localisation :

Selon plan de principe VRD

**VI.1.4 - REGARDS PIED DE CHUTE**

Fourniture et pose de regards EP en béton préfabriqué, de dimension minimale de 400x400 intérieur pour les regards de profondeur inférieure à 600 mm adaptée au réseau et 600x600 sinon, situés en périphérie des bâtiments, pour :

- le raccordement des descentes d'Eaux Pluviales des toitures ;
- pour le branchement des canalisations secondaires sur les canalisations principales.

Fermeture par tampon, placé au niveau du sol fini, de classe C400kN sous voirie lourde, C250kN pour les regards situés sous stationnements et trottoirs et par tampon de classe B125kN sous les espaces revêtus ou non, strictement inaccessibles aux véhicules automobiles. Possibilité de tampon béton sous espaces plantés.

Caractéristiques :

Epaisseur minimale des parois du regard de 4 cm (10 cm pour les ouvrages coulés en place, le cas échéant).

Tampons en fonte ductile à boîtier d'ouverture (à la main, ou à la pioche) ergonomique.

Système antiboîtage "3 points".

Cadres rigides et stables, assises larges et crantées.

Composants intégrés :

A l'intérieur de chaque regard, il sera réalisé un enduit frotté et des façons de cunette en mortier de ciment.

La prestation comprend le branchement étanche de l'ensemble des canalisations raccordées sur ces regards y compris celles réalisées par les autres entreprises, soit par la mise en place de manchettes à joints souples soit par le scellement des tuyaux dans les piédroits.

Offrant une ouverture libre de 0,40 m minimum.

Localisation :

Selon plan de principe VRD

**VI.1.5 - CANIVEAUX A GRILLE**

Fourniture et pose de caniveaux en béton polyester - conglomérat d'agrégats de quartz liés par de la résine de polyester - équipé de grille en fonte ductile verrouillage. Ce caniveau devra être dimensionné afin de recevoir l'ensemble des EP projetées sur cette partie du réseau.

Caractéristiques :

Caniveau béton de :

- de résistance à la flexion: 25 N/mm<sup>2</sup> ;
- de résistance à la pression: > 90 N/mm<sup>2</sup> ;
- de module d'élasticité: env. 25 kN/mm<sup>2</sup> ;

- de densité: 2,1 - 2,3 kg/dm<sup>3</sup> ;
- étanche avec une résistance chimique élevée ;
- faible rugosité de surface – surface lisse.

Section intérieure du caniveau en adéquation avec le débit d'eau collectée à évacuer avec un minimum de 15,0 cm x 20,0 cm (l x h). Pose avec une pente minimale de 0,5%. Grille en fonte ductile, à double fente avec une largeur des fentes < 2 mm, munie d'ergots pour le système de verrouillage à clips ou techniquement équivalent. La grille répondra à la classe de résistance D 400 kN selon la norme européenne EN 1433.

#### Composants intégrés :

Les extrémités du caniveau seront munies de manchons mâle et femelle périphériques, et d'un évidement pour une exécution étanche.

Les évidements seront colmatés avec une masse de jointoyage polysulfide.

Les bords supérieurs du caniveau sont munis d'une feuillure intégrée en acier galvanisé à chaud, épaisseur de la feuillure 4,0 mm; avec évidement pour le système de verrouillage à clips.

Désableur et accessoires à l'entrée et à la sortie du linéaire de caniveaux.

Pose des caniveaux et de tous les accessoires nécessaires sur une forme en béton C20/25 conformément aux prescriptions de pose du fabricant et aux Règles de l'Art.

De plus, les préconisations suivantes seront respectées :

- les tranchées devront être suffisamment profondes et larges pour une pose correcte ;
- l'installation débute au point le plus bas (raccord à la voirie) ;
- ouvrages de stabilité provisoires pour ne pas compresser les caniveaux lors de la pose ;
- la surface des caniveaux se situera de 0,3 à 0,5 cm plus bas que le revêtement adjacent ;
- les désableurs seront posés de la même façon que les caniveaux ;
- en mitoyenneté d'un revêtement en béton, il faudra prévoir des joints de retrait et de dilatation. De plus, il faudra prévoir tous les 5 à 8 m un joint de dilatation perpendiculaire à la ligne du caniveau. Ce joint doit impérativement passer dans une jonction mâle-femelle entre 2 caniveaux.

#### Localisation :

Selon plan de principe VRD

### **VI.1.6 - BASSIN DE RETENTION**

Il est prévu la mise en place d'un ouvrage de stockage pour rétention des eaux pluviales par tuyaux en acier galvanisé, d'un volume utile de 472 m<sup>3</sup> (se référer à la notice hydraulique jointe au présent dossier de consultation) comprenant :

- La fourniture et pose de 3 tuyaux d'acier galvanisés permettant d'obtenir le volume de rétention souhaité.

Dimensions données à titre indicatives : Ø 2000 mm de 50m de long, soit une longueur totale de 150m.

L'évacuation du bassin se fait dans le réseau public avec surverse.

Y compris :

- Pose en respectant les prescriptions du fascicule 70 et recommandations énoncées dans le document LCPC / SETRA : buses métalliques, recommandations et règles de l'art.
- Colliers et plaques d'assemblages avec bandes d'étanchéité.
- Selles en partie haute et basse de piquage pour connexion des collecteurs d'entrée et sortie, nombre et section en fonction du projet.
- 2 Trous d'homme sur chaque section.
- Echelles d'accès en acier inox sur chaque section.
- 2 Tampons de visite (à grille) et d'entretien D400kN (voir paragraphe correspondant)
- Ouvrage de régulation avec surverse, dimensionné en fonction de la note hydraulique du permis de construire. Visitable avec tampon D400kN (voir paragraphe correspondant)
- Lit de pose en grave 0/31.5 sur 15 cm et remblai par couche compactée de 30cm selon préconisations du fabricant.
- Raccordement du débit de fuite et surverse sur réseau projeté.
- Couverture sur le bassin selon préconisation du fabricant, pour passage de P.L. (voirie lourde)

#### Localisation :

Aire de manœuvre, selon plan de principe VRD



**VI.1.7 - REGARDS DE VISITE BASSIN**

Regards de visite du bassin de rétention, selon paragraphes précédents, y compris échelle d'accès.

**VI.1.8 - REGARD REGULATION**

Regard de régulation du bassin de rétention, selon paragraphes précédents.

Débit de fuite : 2,6 l/s jusqu'à remplissage de l'intégralité du bassin, puis surverse ou by-pass

Le débit de fuite sera obtenu grâce à un régulateur de débit constant, permettant de maintenir le débit quelle que soit la hauteur d'eau dans le bassin.

**VI.1.9 - BAC A GRAISSE CUISINE**

La fourniture du bac à graisse de la cuisine est à la charge du lot CVC-Plomberie. La pose est à la charge du présent lot. Les travaux comprennent notamment :

- Les terrassements,
- La mise en œuvre selon préconisations constructeur,
- Le remblaiement et compactage,
- Le raccordement du report d'alarme au bâtiment.

Localisation :

Devant cuisine, selon plan de VRD

**VI.1.10 - SEPARATEURS HYDROCARBURES**

Fourniture et pose de séparateurs hydrocarbures enterrés, y compris sondage d'alerte niveau, et raccordement du report d'alarme au bâtiment.

Séparateur à hydrocarbures en polyéthylène ou acier, avec débourbeur, filtre coalesceur, obturateur automatique vertical, et by-pass.

Classe 1 - Rejet < 5 mg/l selon la norme NF EN 858-1.

DN E/S 400 mm - Débit traité : 20 l/s - Débit total : 100 l/s.

Entrée-Sortie PVC

Equipé de 2 couvercles pour passage piéton et verrouillables par visserie inox.

En cas d'installation en forte profondeur ou sous passage de véhicule, prévoir une dalle de répartition des charges en béton. Prévoir des rehausses en béton et des tampons fonte.

Localisation :

Aire de manœuvres, selon plan de VRD

**VI.2 - EU****VI.2.1 - CANALISATIONS EU**

Réalisation de tous les collecteurs enterrés d'Eaux Usées, en PVC CR8 non plastifié, série assainissement, conformes à la norme NF XPP 16-362, situés dans l'emprise des voiries et des aménagements extérieurs, jusqu'aux points de raccordement sur les regards existants du collecteur public EU/EV.

Cette prestation comprend :

- la fourniture et la pose sur lit de sable, de 15 cm d'épaisseur, de canalisations PVC série assainissement y compris toutes sujétions pour coudes, tés, culottes, raccord de toute nature, supports, tranchées et remblais ;

- la fourniture et la pose des regards nécessaires à chaque interception de canalisations et changement de direction y compris échelons d'accès suivant profondeur des regards, couverture par tampons hermétiques en fonte série légère ou lourde suivant localisation ;
- la fourniture et pose des grillages avertisseurs conventionnels ;
- le remblaiement en sable de 10 cm au-dessus des canalisations puis en tout-venant compacté ;
- le nettoyage et essais des canalisations.

Localisation :

Réseau d'évacuation EU du bâtiment

**VI.2.2 - REGARDS TAMPON**

Fourniture et pose de regards béton EU, préfabriqués ou coulés en place, de dimensions minimales intérieures de 400x400 pour les regards de profondeur inférieure à 600 mm et 600x600 sinon, suivant les principes figurant sur le plan de réseaux extérieurs, notamment en jonction de plusieurs canalisations.

Les regards recevront une couverture par tampons en fonte B125 (zones piétonnes), C250 (VL) ou D400 (aire de manœuvre) selon leur localisation.

Localisation :

Réseau d'évacuation EU du bâtiment selon plan de principe VRD

**VI.3 - AEP**

**VI.3.1 - CANALISATIONS AEP**

Fourniture et pose de canalisations principales de distribution d'eau potable, en tuyaux PVC série pression de couleur grise, à joints automatiques, conformes à la norme NF T 54-106.

Les raccords entre les éléments seront conformes aux normes NF T 54-038 et 54-039.

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose sur lit de sable, de 15 cm d'épaisseur, de tuyaux PVC série pression y compris toutes sujétions de raccord de toute nature entre le réseau public et le bâtiment, par l'intermédiaire d'un robinet vanne, de type long à brides et opercule surmoulé ;
- le remblaiement des tranchées, avec enrobage des canalisations en sable sur 10cm, mise en place d'un grillage avertisseur de couleur bleu à âme inox, remblaiement en tout-venant de carrière de classe D2 adaptée à la nature de l'ouvrage, et compacté par couches successives de 20 cm à 95% de l'OPM (Suivant prise en compte article terrassement en tranchée des réseaux).

Localisation :

Réseau d'alimentation AEP du bâtiment, réseau d'eau poteau incendie, et réseau d'arrosage (enterré), conformément au plan de principe VRD

**VI.3.2 - REGARD VANNES/COMPTEUR**

Cette prestation comprend la fourniture et la pose d'une fosse préfabriquée avec vannes d'arrêts en attente conformes aux prescriptions des concessionnaires.

Trois compteurs d'eau seront placés dans cette fosse. Un compteur pour l'eau potable du projet, un compteur pour l'arrosage, et un compteur pour alimentation du réseau d'eau incendie. Y compris tampon fonte et toutes sujétions de mise à la côte. Cette prestation comprend l'ensemble des terrassements, remblais et finition de surface directement lié à cette réalisation.

Composants intégrés :

- tous les terrassements en tranchées et les remblais pour la mise en place du regard compteur d'eau, suivant les articles spécifiques du chapitre "Terrassements et remblais" ;
- la fourniture et pose d'un regard AEP en béton préfabriqué, de dimensions appropriées vis-à-vis des équipements de robinetterie à intégrer, avec couverture par tampon agréé par le concessionnaire, par trappe en aluminium et dispositifs supports de robinetterie ;
- après compteurs fournis et posés par le concessionnaire (1 compteur pour chaque départ), la fourniture et pose des équipements de robinetterie suivants :

- pour le départ de la canalisation d'alimentation du poteau incendie : un clapet anti-pollution, une vanne d'arrêt à main de type vanne à papillon, conforme à la norme NF P 43 001 ;
- pour le départ de la canalisation d'alimentation des bâtiments : un disconnecteur à zone de pression contrôlable, conforme à la norme NF P 43.010, une vanne d'arrêt à main de type vanne à papillon, conforme à la norme NF P 43 001, un compteur d'eau pour l'alimentation des bâtiments, fourni et posé par le concessionnaire, un disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, manomètre, filtre après compteur, tous les équipements de supportage de la robinetterie, de sorte à la caler au moins à 30 cm du radier du regard ;
- la fourniture de l'ensemble des raccords et accessoires de montage nécessaire au parfait raccordement des différents éléments, conformément aux prescriptions des concessionnaires ;
- Dimensions minimales du regard : 1.50m x 3.90m x 1.00mht.

Localisation :

Suivant plan de principe VRD

**VI.3.3 - REGARD BRANCHEMENT ARROSAGE**

Fourniture et mise en œuvre suivant le plan de principe de bouches d'arrosage non gélives dans un petit regard en fonte. Un clapet anti-pollution sera intégrée par le présent corps d'état sur l'attente d'arrosage mise en place par le corps d'état plomberie. Entre-axe entre 40 et 50 m permettant l'utilisation avec un tuyau d'arrosage de 25 m.

Caractéristiques :

Version incongelable.

Bouches DN 25 – série D3 15

Regard ovale avec protection anti-corrosion intérieure et extérieure

Localisation :

Suivant plan de principe VRD et plans architecte joint au présent dossier de consultation, et impératifs techniques projetés sur les plans d'exécution

**VI.3.4 - POTEAU INCENDIE**

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose complète d'un poteau incendie à prise apparente renversable de Diamètre Nominal DN100. Le poteau sera conforme à la norme NF S 61 213. Il sera équipé d'un dispositif d'incongelabilité obtenu par vidange de la colonne d'eau situé au-dessus du clapet de pied. A cet effet, il sera aménagé un lit de cailloux pour assurer le drainage de l'eau de vidange.

La prestation comprend également :

- la prise d'eau sur la conduite de distribution principale sous trottoir, par l'intermédiaire d'un collier de prise en charge type ROC ou similaire ;
- un robinet de prise en charge bronze obturateur ¼ de tour à bille sans dispositif de décharge, sous bouche à clé ;
- la canalisation de branchement en PVC série pression, depuis le piquage sur la conduite de distribution principale jusqu'au raccordement sur le poteau incendie y compris sujétions de coudes et de branchement, de classe de pression nominale PN 16 bars, posée sur lit de sable avec grillage avertisseur de couleur bleu à âme inox ;
- les terrassements et le coulage en pleine fouille d'un massif d'ancrage béton du poteau incendie.

Localisation :

Suivant plan de principe VRD et plans architecte

**VI.4 - ARROSAGE**

Alimentation d'eau pour l'arrosage : voir chapitre « AEP » ci-avant.

Réseau d'arrosage des espaces verts : voir chapitre « arrosage » dans ESPACES VERTS ci-après.

## **VI.5 - BASSE TENSION**

### **VI.5.1 - FOURREAUX**

Fourniture et pose de fourreaux TPC Ø 40, 63, 110 et 160 (à confirmer par études d'exécution), pré aiguillés qui seront posés en tranchée ouverte aux profondeurs réglementaires, et enrobés de béton jusqu'à 0,25 m au-dessus de leur génératrice supérieure. Fourniture et pose d'un grillage avertisseur à 0,20 m au-dessus des fourreaux, à âme inox à la couleur conventionnelle (verte).

Les remontées dans les massifs ou regards de tirages se feront avec des rayons de courbure adéquats.

Réservations et pénétrations étanches des fourreaux dans les chambres de tirage à la charge du présent lot.

#### Localisation :

Fourreaux d'alimentation BT du bâtiment,

Fourreaux éclairage extérieur,

Fourreaux alimentation des véhicules électriques

Fourreaux alimentation force des équipements extérieurs (portails/station carburant/etc...)

Selon plan de principe VRD

### **VI.5.2 - CHAMBRES DE TIRAGE**

Fourniture et pose de chambre de tirage courant fort, pour l'alimentation électrique des bâtiments, et des équipements extérieurs (éclairage, portails, etc...), de dimensions adéquates, préfabriquées en béton, posées sur un lit de propreté en béton maigre, remblayées en périphérie avec du tout-venant 0/31.5 compacté à refus par couches successives de 0.20 m. Les chambres de tirages seront préfabriquées.

Les tuyaux devront déboucher au minimum à 0,15 m au-dessus du radier de la chambre.

Localement elles pourront être de type L1T, K2C ou de dimension supérieure dans une gamme équivalente, si nécessaire suivant coordination et contraintes du courant fort en coordination avec le lot électricité.

### **VI.5.3 - CANDELABRES**

L'Entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose des candélabres extérieures.

Poteau métallique avec finition/traitement anticorrosion noir.

Verre de sécurité

Réflecteur en aluminium pur anodisé

IP : IP 66

Mât hauteur : 5m

Socle de fondation : inclus au présent lot (voir paragraphe spécifique)

Luminosité  $\geq 2\,500$  lm

Eclairage LED 25 à 30W

Le candélabre devra être conforme à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.



Localisation :

Selon plan CFOCFA et plan de principe VRD.

**VI.5.4 - PSE 2 : MAT D'ÉCLAIRAGE TERRAIN DE SPORT**

L'Entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose des éclairages du terrain de sport.

Poteau métallique avec finition/traitement anticorrosion noir.

Verre de sécurité

Réflecteur en aluminium pur anodisé

IP : IP 66

Mât hauteur : 5m

Socle de fondation : inclus au présent lot (voir paragraphe spécifique)

Luminosité  $\geq 10\,000$  lm

Eclairage LED 100 à 120 W

Le candélabre devra être conforme à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.



Localisation :

Terrain de sport, selon plan CFOCFA et plan de principe VRD.

## VI.6 - COURANTS FAIBLES

### VI.6.1 - FOURREAUX

Fourniture et pose de fourreaux TP 42/45 et TPC 90 (et suivant études d'exécution lot CFO-CFA), pré aiguillés qui seront posés en tranchée ouverte aux profondeurs réglementaires, et enrobés de béton jusqu'à 0,25 m au-dessus de leur génératrice supérieure. Fourniture et pose d'un grillage avertisseur à 0,20 m au-dessus des fourreaux, à âme inox à la couleur conventionnelle (verte).

Les remontées dans les massifs ou regards de tirages se feront avec des rayons de courbure adéquats.

#### Localisation :

Fourreaux raccordement Telecom du bâtiment.

Fourreaux des reports d'alarme séparateurs.

Fourreaux interphones.

Antenne radio

Selon plan de principe VRD

### VI.6.2 - CHAMBRES DE TIRAGE

Fourniture à pied d'œuvre et la pose de chambres de tirage téléphone de type L2T, suivant localisation présentée sur le plan des réseaux extérieurs.

Après réalisation d'une fouille en terrain de toute nature, les chambres seront posées sur un lit de propreté en béton maigre (béton Fc28=16MPa) pour éviter le sectionnement de câbles.

Après mise en place des chambres et des fourreaux associés, il sera procédé au remblaiement périphérique avec du tout-venant 0/31.5 compacté à refus par couches successives de 0.20 m.

Les chambres seront fermées par des tampons étanches en fonte, de classe de résistance 125kN, conformes aux normes NF P 98.312 et NF P 98.313.

## VI.7 - AIRE DE LAVAGE

Le titulaire du présent lot devra sur la dalle en béton de l'aire de lavage, la fourniture et la pose de tous les équipements nécessaires au lavage des véhicules du CIS.

Ainsi, on prévoira :

- Un laveur haute pression à eau chaude

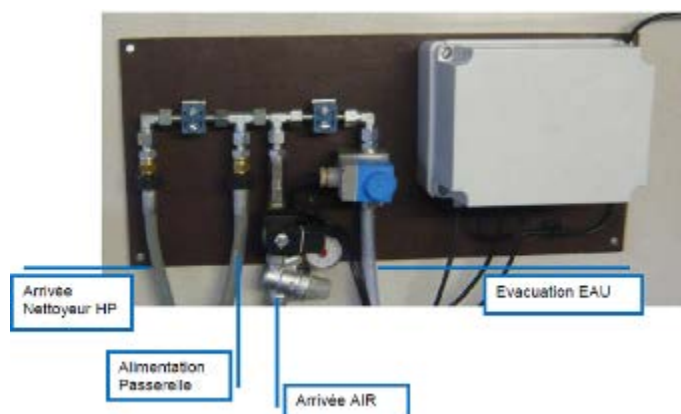
L'ensemble des alimentations devront être protégées du gel, à charge du présent lot. Cette aire présentera un pistolet haute pression à hauteur d'homme constitué de deux lances, une droite et une coudée pour le nettoyage sous les camions.

#### Caractéristiques du nettoyeur haute pression :

Température d'eau 60°, 2 boîtiers de commande intégrant les boutons marche / arrêt et les indicateurs lumineux de défaut matière :

- Un au niveau du sol,
- Un sur le nettoyeur HP,

#### Composants intégrés :



Dispositif de mise hors gel constitué par un pupitre permettant l'évacuation de l'air des canalisations par l'envoi d'air sous pression. La sonde extérieure également à charge du présent lot permettra l'enclenchement du système.

## VI.8 - RESEAU GAZ

### VI.8.1 - CANALISATIONS GAZ

Les canalisations gaz sont à la charge du lot CVC-Plomberie, et seront mis en place dans la tranchée à la charge du présent lot, selon plan de principe VRD.

A charge du présent lot :

- Tranchée,
- Lit de sable,
- Lit de béton
- Grillage avertisseur
- Remblaiement et compactage

### VI.8.2 - REGARD GAZ

Cette prestation comprend la fourniture et la pose d'une fosse préfabriquée ou construite en place en attente conformes aux prescriptions des concessionnaires gaz.

Y compris tampon fonte et toutes sujétions de mise à la côte. Cette prestation comprend l'ensemble des terrassements, remblais et finition de surface directement lié à cette réalisation.

Pour réseaux gaz.

#### Localisation :

Suivant plan de principe VRD

## **VII - OUVRAGES DIVERS**

### **VII.1 - PETITS OUVRAGES EN BETON**

#### **VII.1.1 - PLOTS ET MASSIFS BETON**

L'entreprise devra l'ensemble des socles et massifs béton des portillons, bornes et candélabre d'éclairage.

Le niveau d'assise des fondations devra respecter au minimum la valeur de hors gel, défini par le rapport d'étude de sol.

##### Caractéristiques :

- Stabilité au feu : sans objet,
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa,
- Enrobage selon Eurocodes,
- Armatures à définir en phase exécution,

##### Composants intégrés :

Intégration au coulage :

- De tous fourreaux et réservations nécessaires au passage de tous les réseaux,

##### Localisation :

Selon plan de VRD, fondations de tous les petits ouvrages extérieurs

#### **VII.1.2 - LONGRINE PORTAILS**

L'entreprise devra les longrines des portails d'accès.

Le niveau d'assise des fondations devra respecter au minimum la valeur de hors gel, défini par le rapport d'étude de sol.

##### Caractéristiques :

- Stabilité au feu : sans objet,
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa,
- Enrobage selon Eurocodes,
- Armatures à définir en phase exécution,

##### Composants intégrés :

Intégration au coulage :

- De tous fourreaux et réservations nécessaires au passage de tous les réseaux,

##### Localisation :

Selon plan de VRD, aux 2 entrées du site.

#### **VII.1.3 - PLOT BETON POMPE STATION-SERVICE**

Réalisation des plots de soubassement pour le distributeur de la station-service, la sortie event et le manchon de remplissage, d'une hauteur de 30cm, arase supérieure en pente vers le caniveau.

Le niveau d'assise des fondations devra respecter au minimum la valeur de hors gel, défini par le rapport d'étude de sol.

##### Caractéristiques :

- Stabilité au feu : sans objet,
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa,
- Enrobage selon Eurocodes,
- Armatures à définir en phase exécution,



Composants intégrés :

Intégration au coulage :

- De tous fourreaux et réservations nécessaires au passage de tous les réseaux,

Localisation :

Distributeur station-service

**VII.1.4 - MURETS SUPPORT DE CLOTURE**

Réalisation de murets en béton armé coulé en place, ainsi que de leurs fondations.

**Semelle :**

Coulage de béton de propreté sur fond de fouilles nettoyé de tous détritiques et déchets. Rattrapage éventuel du bon sol par gros béton.

Réalisation de semelles filantes, comportant les armatures définies dans les documents d'exécution, et reposant sur béton de propreté et gros béton éventuel. Afin d'éviter les décompressions des terrains, les fondations seront coulées immédiatement après ouverture des fouilles et au niveau des fondations existantes si situées à proximité des mitoyens.

Le niveau d'assise des fondations devra respecter au minimum la valeur de hors gel, défini par le rapport d'étude de sol.

Caractéristiques :

- Stabilité au feu : sans objet,
- Classe d'exposition : XC2,
- Type de béton (à minima) : C25/30
- Classe structurale S4
- Enrobage minimum : 35mm
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa,
- Armatures à définir en phase exécution,

**Muret :**

La prestation comprendra également la réalisation d'un muret sur lequel sera mise en place une clôture à la charge du présent lot (voir paragraphe correspondant).

Caractéristiques :

- Les arases seront à pente nulle.
- Stabilité au feu : sans objet,
- Classe d'exposition : XC4,
- Type de béton (à minima) : C25/30
- Classe structurale S4
- Enrobage minimum : 40mm
- Y compris toutes les armatures de liaison et chainages, et notamment entre mur et fondation.
- Armatures haute adhérence de classe B, avec limite d'élasticité à 500 MPa.
- Prise en compte impérative du ferrailage anti fissuration.
- Joint de fractionnement

Composants de liaison :

- Y compris attentes en aciers haute adhérence et reprises de bétonnage.

Hauteur : 20cm au-dessus du niveau du terrain

Epaisseur : 15cm

Finition : enduit à la charge du présent lot, RAL au choix de l'architecte

Localisation :

Muret support de la clôture rue de la Crédence, côté accès aire de manœuvre, selon carnet de détail Serrurerie et plans VRD

**VII.1.5 - MURETS COFFRETS CONCESSIONNAIRES**

Réalisation de murets en béton armé coulé en place, ainsi que de leurs fondations.

**Semelle :**

Coulage de béton de propreté sur fond de fouilles nettoyé de tous détritiques et déchets. Rattrapage éventuel du bon sol par gros béton.

Réalisation de semelles filantes, comportant les armatures définies dans les documents d'exécution, et reposant sur béton de propreté et gros béton éventuel. Afin d'éviter les décompressions des terrains, les fondations seront coulées immédiatement après ouverture des fouilles et au niveau des fondations existantes si situées à proximité des mitoyens.

Le niveau d'assise des fondations devra respecter au minimum la valeur de hors gel, défini par le rapport d'étude de sol.

**Caractéristiques :**

- Stabilité au feu : sans objet,
- Classe d'exposition : XC2,
- Type de béton (à minima) : C25/30
- Classe structurale S4
- Enrobage minimum : 35mm
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa,
- Armatures à définir en phase exécution,

**Muret :**

La prestation comprendra également la réalisation de murets pour incorporation des coffrets concessionnaires.

**Caractéristiques :**

- Les arases seront à pente nulle.
- Stabilité au feu : sans objet,
- Classe d'exposition : XC4,
- Type de béton (à minima) : C25/30
- Classe structurale S4
- Enrobage minimum : 40mm
- Y compris toutes les armatures de liaison et chainages, et notamment entre mur et fondation.
- Armatures haute adhérence de classe B, avec limite d'élasticité à 500 MPa.
- Prise en compte impérative du ferrailage anti fissuration.
- Joint de fractionnement

**Composants de liaison :**

- Y compris attentes en aciers haute adhérence et reprises de bétonnage.

Hauteur : 130cm au-dessus du niveau du terrain

Epaisseur : 15cm

Largeur : largeur de coffret du concessionnaire + 100cm

Finition : enduit à la charge du présent lot, RAL au choix de l'architecte

**Localisation :**

Murets pour incorporation des coffrets BT, Telecom et gaz, au niveau des raccordements définis sur les plans de VRD

**VII.1.6 - PUISARD**

Fourniture et pose d'un puisard en béton préfabriqué, de dimension minimale de 1000x1000 ou Ø600 intérieur (soit 1m<sup>2</sup> minimum), et de profondeur 6m.

Fermeture par tampon en acier inoxydable, placé au niveau du sol fini, de classe D400 (aire de manœuvre).

**Localisation :**

Aire de lavage, selon plan VRD

## VII.2 - CLOTURES

### VII.2.1 - CLOTURE SIMPLE TORSION

Fourniture et pose d'une clôture métallique, à grillage simple torsion. Poteaux métalliques ancrés dans socles à la charge du présent lot.

#### Plots de fondations des ouvrages de clôture:

Massifs devront être calculés et dimensionnés pour résister aux efforts auxquels ils seront soumis en prenant en compte les paramètres définis par les règles applicables aux sites exposés. Y compris terrassement remblais et l'ensemble des sujétions nécessaire au parfait achèvement des ouvrages. Les plots seront constitués en béton dosé à 350 kg de CPJ 45, armé par treillis soudé ou profils laminés, noyés dans le volume de béton. L'entreprise prendra soin de respecter des enrobages minima de 3 cm. Elle devra prévoir d'autre par la mise en place des ancrages et raccordement aux poteaux en tôle d'acier.

#### Clôture:

Réalisation d'une clôture en acier galvanisé de type simple torsion, recouverte d'une protection plastique, de couleur au choix de l'architecte, dans les teintes du RAL.

Fixation du grillage sur poteaux métalliques recouverts d'une protection plastifiée du même type.

Fixation des poteaux sur des plots en béton armé, à la charge du présent lot.

Pose selon les prescriptions du fabricant.

Clôture Hauteur : 2m50

RAL selon choix architecte dans la gamme du fabricant.

#### Localisation :

Selon plan VRD, en limite de propriété, hors zone sur vide (voir paragraphe suivant pour les clôtures faisant office de garde-corps).

### VII.2.2 - CLOTURE PANNEAUX RIGIDES

Fourniture et pose d'une clôture métallique en panneaux rigides, faisant office de garde-corps. Poteaux métalliques ancrés dans socles à la charge du présent lot.

#### Plots de fondations des ouvrages de clôture:

Massifs devront être calculés et dimensionnés pour résister aux efforts auxquels ils seront soumis en prenant en compte les paramètres définis par les règles applicables aux sites exposés. Y compris terrassement remblais et l'ensemble des sujétions nécessaire au parfait achèvement des ouvrages. Les plots seront constitués en béton dosé à 350 kg de CPJ 45, armé par treillis soudé ou profils laminés, noyés dans le volume de béton. L'entreprise prendra soin de respecter des enrobages minima de 3 cm. Elle devra prévoir d'autre par la mise en place des ancrages et raccordement aux poteaux en tôle d'acier.

#### Clôture:

Panneaux à double fils horizontaux (diamètre 6 mm) et à fil vertical (diamètre 5 mm), maille 200x50 mm<sup>2</sup>,

Hauteur :

- 2.50m en limite de parcelle.
- 1m60 pour les portions servant uniquement de garde-corps

Poteaux en tôle d'acier 70x50 mm<sup>2</sup> de section scellé aux plots béton. L'ensemble sera galvanisé et plastifié (polyester > 60 microns).

Espacement entre poteaux : environ 1m00 à 1m25 maximum – devra être justifié pour remplir sa fonction de garde-corps

RAL selon choix architecte dans la gamme du fabricant.

#### Fonction de garde-corps :

Sera justifié par l'entreprise auprès du bureau de contrôle, soit par la fourniture d'un PV de conformité du fabricant, soit par la réalisation d'essai(s) au sac in-situ (tous les frais de ces essais sont à la charge de l'entreprise).

#### Localisation :

Clôtures au droit de tous les vides de plus de 1m (soutènements notamment), selon repérage des clôtures sur plan de principe VRD.

Reprise de clôtures voisins, selon plan VRD.

### **VII.2.3 - CLOTURE A BARREAUDAGE**

Fourniture et pose d'une clôture métallique thermolaquée à barreaudage vertical, selon carnet de détail de Serrurerie architecte.

#### Clôture:

La clôture sera constituée de modules de barreaux en acier thermolaqué de largeur 2m, avec lisse haute, et scellés dans plot béton à la charge du présent lot.

Tubes acier 20x100mm.

Barreaux cylindriques de hauteur 2m30

Traitement anti-corrosion

Y compris incorporation des platines de vidéophonie (habillage de la platine et incorporation des câbles à l'intérieur des barreaux. Position selon plans architecte (1 platine entrée PL, 2 platines entrée VL).

#### Ancrage :

Les clôtures seront ancrées soit dans le muret béton à la charge du présent lot côté entrée de l'aire de manœuvre (hauteur 20cm – voir paragraphe correspondant ci-avant), soit dans le soutènement béton à la charge du lot GO côté entrée VL.

#### Localisation :

Clôture entrée parking VL et aire de manoeuvre, selon repérage des clôtures sur plan de principe VRD.

### **VII.2.4 - PORTAILS**

Fourniture et la pose des portails des accès véhicules, sur rail, en acier thermolaqué à manœuvre par moteur électrique (compris motorisation et alimentation électrique), de section suivant plan et détails de l'Architecte (voir carnet de détail serrurerie), avec digicodes, interphonie et télécommandes.

Commande d'ouverture au lot CFA-CFO.

Ces ouvrages comprendront :

- Terrassements particuliers compris remblaiement et évacuation des terres excédentaires ;
- Fondations des supports pilastres et réalisation des piliers suivant détails de l'architecte, pose et fixations ;
- Réalisation de longrines B.A. compris terrassements ; y compris fourniture et intégration du rail
- Hauteur : 2m30
- Barreaudage vertical avec lames en acier thermolaqué pleines 20x100 mm
- Teinte au choix de l'architecte ;
- Réalisation en conformité avec les plans et détails de l'architecte ;

Y compris toutes sujétions d'exécutions. L'ensemble doit être en parfait état de marche. Le portail devra justifier d'un CE (conception) et d'un marquage CE (Réception). Il devra être conforme à la norme NF EN 13241-1.

#### Localisation :

Accès véhicules aire de manœuvre et parking VL, selon plan de principe VRD

### **VII.2.5 - PORTILLON ENTREE**

Fourniture et pose de portillon d'accès piéton.

Poteaux verticaux scellés sur socle béton à la charge du présent lot.

Ouvrants 180° sur gonds réglables, butoir central, crémonne de verrouillage en pied,  
Serrure de sécurité à cylindre européen sur organigramme.  
Toute quincaillerie acier inox.

Les portillons d'accès seront équipés de contrôle d'accès par platine interphone et par badge (à la charge du lot CFO-CFA).  
Compatibilité à prévoir (gâche, raccordement, etc...)

Localisation :

Accès piéton, selon plan de principe VRD

**VII.2.6 - PORTILLON CLOTURE LEGERE**

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'un accès piétons par portillon battant comprenant verrouillage par clef sur organigramme, y compris ces différents éléments de fondation et supportage Cadre et poteaux en acier. Y compris coordination avec les lots concernés pour passage et enrobage des fourreaux, si nécessaire.

Cadre et poteaux en acier avec remplissage par barreaux carrés, soudés, d'entraxe 11 cm. L'ensemble sera galvanisé et plastifié (polyester > 60 microns). Teinte au choix de l'Architecte

Localisation :

Accès Sud espaces verts, selon plan de principe VRD

**VII.2.7 - ARCEAUX POUBELLES**

Fourniture et pose d'arceaux en acier galvanisé autour de la zone poubelle. Ancrage avec plots béton.

Dimensions des arceaux :

Hauteur = 1m

Largeur = 1m50

A prévoir sur les 3 côtés de la zone poubelle.



Localisation :

Zone poubelle extérieure – rue de la Crédence

### VII.3 - MARQUAGE

#### VII.3.1 - MARQUAGE AU SOL

Cette prestation comprend la fourniture et mise en œuvre de bandes et sigles à la peinture spéciale pour marquage sur parkings et voiries.

Sont compris dans les prestations :

- Le plan d'Exécution de repérage du marquage, soumis à validation du MOE
- Le nettoyage des chaussées
- Le pré marquage
- L'application des produits
- Le saupoudrage des billes de verre

Seront repérés :

- Les places de stationnement (y compris numérotation)
- Les cheminements piétons depuis l'entrée du site jusqu'au différents accès des bâtiments

Les peintures de sol seront de couleur blanche et devront être conforme à la réglementation. Les peintures seront de type rétro-réfléchissant, certifiées NF.

Localisation :

Places et numéros de stationnement, marquage de voirie divers, marquage cheminements piéton, selon plan architecte et VRD, et à minima selon exigences ci-avant.

### VII.4 - PROTECTIONS CONTRE LE RETRAIT GONFLEMENT

#### VII.4.1 - BARRIERE ANTI-RACINES

Suivant recommandations pour lutter contre les effets dues à la présence d'argile gonflante. Fourniture et pose d'une barrière anti-racines, épaisseur 2mm, résistance aux charges : 2kg/m<sup>2</sup>, réalisé en PEHD haut de gamme 100% recyclable.

Profondeur minimale de 2m

Mise en œuvre en léger fruit suivant recommandations du fournisseur pour permettre la remontée des racines, mis en bout d'imperméabilisation (voir prestation ci-dessous). La prestation comprend tous les terrassements complémentaires, le réglage des fonds de forme, les sujétions d'applications, etc...

Localisation :

En périphérie du bâtiment suivant plans de principe VRD

#### VII.4.2 - PROTECTION PERIPHERIQUE IMPERMEABLE

Suivant recommandations pour lutter contre les effets dues à la présence d'argile gonflante. Fourniture et pose d'une géomembrane imperméable homogène en polyéthylène haute densité (PEHD) de couleur noire fabriquée par extrusion, épaisseur 2mm. Certifiée ASQUAL.

Largeur minimale en périphérie du bâtiment : 1m50

Non nécessaire sur les zones étanchées (présence d'un revêtement)

La prestation comprend tous les terrassements complémentaires, le réglage des fonds de forme, les sujétions d'applications, etc...

Localisation :

En périphérie du bâtiment suivant plans de principe VRD

**VII.4.3 - BANDE GRAVILLON PERIPHERIQUE**

Réalisation d'une bande gravillonnée dans les espaces verts sur toute la périphérie du bâtiment, en habillage du relevé d'étanchéité des voiles enterrés.

Cornière métallique en acier galvanisé en séparation de la terre végétale.

Selon carnet de détail étanchéité (carnet des aménagements extérieurs)

**Localisation :**

En périphérie du bâtiment, en espaces verts

## **VIII - ESPACES VERTS**

### **VIII.1 - OBJET DU PRESENT CCTP**

Ce cahier règle les conditions particulières d'exécution des travaux d'aménagement paysager du CIS Saint Julien, pour le **lot n° 13 .1- Espaces verts.**

### **VIII.2 - DEFINITION SOMMAIRE DES TRAVAUX**

Le lot espace vert comprend l'ensemble des études, fournitures et mise en œuvre nécessaires à la complète finition des ouvrages faisant l'objet du présent marché.

Les travaux envisagés sont définis par les plans du dossier de consultation.

Les travaux sont répartis en différentes zones :

**1 - La rue de la Crédence**

**2 – Les restanques**

**3 - Le patio**

**4 - L'entrée principale**

**5 – Le parking Est**

**6 – La terrasse extérieure**

**7– Le talus**

**8 – Entrée ouest: plantations en haut des gabions**

#### **VIII.2.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX AU TITRE DU PRESENT LOT**

Les travaux comprennent les prestations suivantes :

#### **PRÉPARATION**

- L'implantation et le piquetage, conformément aux plans et détails, l'entrepreneur étant réputé avoir une parfaite connaissance des lieux au moment de l'offre.
- Les décaissements pour la confection des fosses de plantations et l'évacuation des terres impropres.
- La mise en œuvre de terre végétale et drainage dans les fosses de plantation et toutes sujétions.
- La préparation des sols, le nivelage, et l'amendement des zones plantées et semées.

#### **PLANTATION**

- La fourniture et la plantation des végétaux (arbres, arbustes, plantes grimpantes, vivaces, graminées)
- La fourniture et la mise en place des accessoires de plantation tels que tuteurs tripodes
- La fourniture et la mise en place de voliges pour arrêter les zones de plantation
- La fourniture et la mise en œuvre de mulch de broyat de bois non résineux
- Le nettoyage du terrain après les travaux de plantation

#### **ARROSAGE**

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'une installation d'irrigation localisée, goutte-à-goutte, y compris son dispositif de régulation et de filtration.
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'électrovannes de commande pour chaque secteur avec regard de protection.
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'un système de programmation d'arrosage (y compris le câblage électrique).



- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous accessoires nécessaires à ces installations.
- les essais et la mise en eau du système d'arrosage automatique intégré nouvellement installé, avant la réception des travaux.

## **ENTRETIEN**

L'entretien et la garantie de reprise des végétaux pendant 2 ans

## **MOBILIER**

- La fourniture et la pose d'un banc dans le patio

D'une façon générale et non limitative, tous les travaux indispensables pour assurer dans les règles de l'Art, le plein effet des travaux exécutés, toutes sujétions confondues.

## **VIII.3 - RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur sera responsable :

De la qualité des ouvrages qui lui seront confiés ainsi que du respect des performances exigées dans les pièces du D.C.E.

De porter à la connaissance de la Maîtrise d'œuvre tout élément qui, à quelque époque que ce soit, lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue des ouvrages, tous travaux, même non décrits, mais nécessaires pour être conformes aux documents graphiques de la Maîtrise d'œuvre.

Du bon déroulement des travaux, de l'entretien du chantier et de la sécurité.

De tous les dégâts causés par lui-même sur le site, dont il supportera les conséquences économiques.

L'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et exécuter tous les travaux nécessaires ou simplement utiles, au complet achèvement de ses prestations, suivant les règles de l'art.

### **VIII.3.1 - PRECAUTIONS NECESSAIRES**

#### **Visite des lieux**

L'entrepreneur s'engage lors de la consultation à avoir pris connaissance des lieux et de ces contraintes, devant être pris en compte dans le cadre de son offre.

Pour ses travaux propres, l'entrepreneur reconnaît avoir parfaitement apprécié sur place les contraintes afférentes aux accès, à la nature du sol et la surface du terrain, aux réseaux divers, etc.

Il prend possession du terrain dans l'état où il se trouve étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utile à ce moment.

#### **Plan d'exécution**

Réalisation des plans d'exécution des ouvrages.

Les plans d'exécution sont cotés avec le plus grand soin et doivent nettement distinguer les diverses natures d'ouvrages et les qualités de matériaux à mettre en œuvre.

Ils doivent définir complètement, en conformité avec les spécifications techniques figurant au marché, les formes des ouvrages, et leur nature. Les formes des pièces dans tous les éléments et assemblages.

#### **Autres documents à fournir**

Le tableau ci-dessous comporte la liste non exhaustive des opérations à exécuter par l'entreprise pour l'organisation et la préparation des travaux.

OPERATIONS	DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE	DELAIS

Programme d'exécution des travaux	Planning graphique et écrit, documentation	Dix (10) jours à compter de la date de notification du Marché
Résultat des analyses de terre végétale	Rapport	
Origine et agrément des fournitures	Lettre, notice et documentation	
Engrais	Lettre, notice et documentation	
Produit phytosanitaire	Lettre, notice et documentation	
Accessoires de plantation	Lettre, notice et documentation	
Végétaux	Fiches	A la demande sous huit (8) jours
SOUS détail de prix	Lettre	

### **Protection des ouvrages**

L'entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages pendant le cours du chantier, ainsi que leur réfection en cas de détériorations constatées soit en cours d'exécution, soit à la réception, avec toutes les conséquences en découlant. Tous les ouvrages dégradés seront repris dans les conditions précisées par ordre de service ou dans le P.V. de réunion de chantier.

L'entrepreneur doit sous sa responsabilité organiser le chantier de manière à le débarrasser des eaux de toutes natures (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source ou provenant de fuites de canalisation, etc...), à maintenir les écoulements, et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds dominants et dominés et ouvrages susceptibles d'être concernés. Il est tenu d'avoir sur le chantier ou à sa disposition les moyens d'épuisement nécessaires. Il soumet au Maître d'œuvre les dispositions envisagées, notamment sur le matériel à adopter, s'il y a lieu à épuisement par une pompe de puissance effective supérieure à 3 kW. Le Maître d'œuvre peut limiter ou interdire les épuisements s'ils sont de nature à entraîner des désordres à des installations voisines.

### **Vérifications avant le début des travaux**

Lorsque l'entrepreneur titulaire du présent lot doit intervenir sur un ouvrage exécuté par un autre entrepreneur, il procède à la vérification du respect des tolérances d'exécution de la part des autres corps d'état.

Le fait de débiter son intervention vaut acceptation, par l'entrepreneur titulaire du présent lot, de l'exécution des travaux effectués par les autres corps d'état.

Dans le cas où l'entrepreneur titulaire du présent lot estimerait que le support sur lequel il doit travailler n'est pas conforme, il doit en avertir le maître d'œuvre aussitôt. Le maître d'œuvre est seul juge du bien fondé de la réclamation de l'entrepreneur et il pourra être amené à imposer à ce dernier d'exécuter son ouvrage.

#### **VIII.3.2 - REGLE DE L'ART**

L'entreprise adjudicataire se doit de prendre toutes dispositions pour assurer la pérennité des ouvrages jusqu'à la réception définitive des travaux et l'obtention du Certificat de Conformité.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux avant la remise de son offre et les prix fournis par lui s'entendent pour des ouvrages entièrement terminés, édifiés selon les règles de l'art, avec des matériaux de première qualité et comprennent toutes les taxes et sujétions nécessaires à leur parfaite exécution et entier achèvement.

Les prix comprennent également tous les moyens de pose et leur incorporation aux ouvrages existants ainsi que les essais de matériaux et fournitures d'échantillons ordonnés par le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre.

Le présent C.C.T.P. sous-entend tous les accessoires et détails qui pourraient être omis dans les chapitres ci après, les entrepreneurs étant tenus d'assurer le complet et parfait achèvement des travaux, conformément notamment aux documents

contractuels généraux du marché, aux règles générales de construction, VRD et Espaces verts et aux règles de l'art, sans qu'il puissent prétendre à aucune majoration de prix étant entendu qu'ils se sont rendu compte des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature et qu'ils auront suppléé par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et au C.C.T.P.

Tous les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance de la totalité des pièces écrites et graphiques constituant le dossier de consultation. Aucune réclamation ultérieure ne sera admise.

Les entrepreneurs devront vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance dans tous les plans. A l'exécution, ils devront s'assurer sur place de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses avant mise en œuvre. Dans le cas de doute, ils en référeront immédiatement au maître d'œuvre par fax accompagné d'un courrier avant démarrage des travaux. Ils devront signaler les modifications qu'ils croiront utiles d'apporter.

## **Modifications**

Si au cours du piquetage ou en cours de travaux l'entrepreneur décèle une impossibilité d'exécution, il la signale immédiatement par écrit au Maître d'Oeuvre et, soumis à son agrément les pièces techniques modifiées pour la partie du tracé intéressé. Il soumet également au Maître d'Oeuvre un détail estimatif rectificatif dans la mesure où les modifications du projet initial entraînent cette rectification.

Si en cours d'exécution des travaux, des modifications apparaissent nécessaires à l'entreprise, tous les dessins, croquis, études ou échantillons seront à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre.

Ils devront pour cela lui être présentés en temps opportun pour qu'ils puissent être examinés ou modifiés, et cela sans apporter aucun retard dans la poursuite normale des travaux.

L'entrepreneur est tenu de porter à la connaissance du Maître d'Oeuvre tout élément qui, au cours des travaux, lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue des ouvrages.

Les déblais impropres à une utilisation en remblais sur le site seront évacués aux décharges au choix et aux frais de l'entrepreneur.

## **Calculs et métrés**

Toutes les quantités s'entendent **sans foisonnement** et les épaisseurs sont comptées après compactage.

Les métrés sont réalisés sur plans d'après plans projet et plan d'état des lieux.

L'entrepreneur est réputé avoir vérifié les quantités et métrés portés sur le quantitatif, les erreurs ou omissions devront être signalées au moment de la remise de l'offre, elles ne pourront être prises en compte après la signature du marché.

L'entrepreneur doit effectuer un relevé sur place des ouvrages sur lesquels ses fournitures sont mises en œuvre et vérifier l'exactitude des cotes précisées sur les plans et documents qui lui ont été remis avant exécution.

Les travaux effectués non prévus aux marchés et sans accord préalable du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage resteront à la charge de l'entreprise.

## **Travaux de tracé et implantation**

L'entrepreneur doit l'implantation des ouvrages en plan et en altitude par un géomètre EXPERT, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, sur largeurs, mitoyenneté, etc...) à partir des points donnés par les plans du maître d'œuvre. Il doit la vérification de ces points.

Il effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages. L'approbation de l'implantation par le maître d'œuvre n'engage en rien les responsabilités de celui-ci, ni celle du maître d'ouvrage.

L'implantation et le nivellement théorique seront, si nécessaires, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins (bordure voirie). L'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit aux plans qui lui auront été remis sans l'accord du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences quelle qu'en soit l'importance et l'époque de leur découverte.

Sont à la charge de l'entrepreneur la vérification des cotes et dimensions sur place, l'implantation des ouvrages par géomètre Expert.

L'entrepreneur doit examiner les plans qui lui seront remis et donner son accord sur le plan de nivellement.

L'entrepreneur du présent lot devra réceptionner les fonds de forme avant l'apport de terre végétale.

La réception contradictoire des fonds de formes fera l'objet d'un PV avec copie au Maître d'œuvre.

Après réception contradictoire l'entreprise titulaire du présent lot restera responsable de toutes les erreurs ou fautes d'implantation qui pourraient être relevées ultérieurement et devra prendre à sa charge tous les frais résultants de la réparation, aussi bien pour ses propres ouvrages que pour les autres corps d'état.

### **Tolérance et exécution**

Les cotes des plans, les profils des pentes devront être conservés comme notés sur les plans. Les cotes ne différeront jamais de +/- 0,2 m par rapport aux plans, y compris pour le nivellement des terres végétales.

### **Documents contractuels**

Les plans techniques faisant partie du dossier d'appel d'offres sont des plans de principe dont l'entrepreneur devra vérifier le contenu avant la remise de son offre. En cas d'omission, d'imprécision ou de contradiction dans ces documents l'Entreprise sera dans l'obligation d'obtenir du Maître d'œuvre toutes les précisions ou tous renseignements complémentaires nécessaires et de prévoir dans son offre tous les travaux indispensables à la bonne exécution des ouvrages.

L'Entreprise titulaire du marché ne pourra par conséquent faire état ultérieurement d'une erreur, omission ou imprécision quelconque pour ne pas exécuter les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Aucune contestation ne sera admise après la remise de l'offre.

À la fin des travaux, les plans de récolement cotés et les coupes sur les différents ouvrages de plantation reprenant les différentes profondeurs, de terre végétale, conformément à la réalisation, devront être établis et remis par l'entreprise titulaire au Maître de l'Ouvrage, après avoir été vérifiés et approuvés par le Maître d'Œuvre.

#### **VIII.3.3 - NORMES ET REGLEMENT**

Les Normes, D.T.U., Règlements, Lois, Arrêtés, Décrets et Règles techniques à utiliser seront les derniers édités à la date de signature du marché.

Tous les travaux sont effectués et calculés conformément au C.C.T.G., aux textes réglementaires, aux différentes recommandations professionnelles et, d'une façon générale, aux règles de l'art.

Normes AFNOR homologuées et normes européennes pour tous matériaux compris végétaux

documents techniques unifiés (D.T.U.) édités par le C.S.T.B

cahier des charges ou agréments techniques des fabricants pour les matériaux ou procédés ne faisant pas l'objet de normes ou D.T.U.

recommandations publiées dans les annales de l'I.T.B.T.P

législation concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs et, d'une façon générale les règles de l'Art.

Normes françaises homologuées: NFA - NFP - AFNOR - NFV,

Spécifications, cahier des charges, agréments techniques des fabricants,

Dans les cas où de nouveaux textes officiels paraîtraient entre la date ci-dessus visée et la réception des travaux, l'Entrepreneur aurait à en avertir immédiatement la Maîtrise d'œuvre et se conformer à ces nouvelles dispositions, sans modifications financières sauf conditions extrêmes.

## **IX - ESPACES-VERTS : DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLANTATION**

### **IX.1 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PREPARATOIRES**

#### **IX.1.1 - INSTALLATION DE CHANTIER**

Le projet d'installation de chantier sera présenté au terme de la période. Il comportera :

- + Un plan sur lequel seront reportés :
  - les divers éléments constituant l'installation,
  - les voies de circulation et les emplacements des parkings,
  - l'emplacement de la signalisation fixe ou mobile.
- le phasage des travaux
- + La présentation des études et plans d'exécution.
- + La présentation du P.A.Q.

Nettoyage de chantier

L'entrepreneur devra au préalable, procéder au nettoyage, au débroussaillage et à l'enlèvement hors des chantiers, des débris ou matériaux divers encombrant le terrain au nivellement sommaire de l'emprise.

Les frais engagés par l'entrepreneur à cette occasion sont censés être implicitement compris dans le prix du marché.

Repliement des installations

En fin de travaux, les terrains ayant servi aux installations de chantier devront être remis en état.

Le maître d'ouvrage donnera son accord quant au lieu de dépôt définitif de ces déblais.

#### **IX.1.2 - TRACE ET PIQUETAGE**

Tous les piquetages et les implantations sont soumis à accord du Maître d'Œuvre avant plantation.

#### **Renseignements sur la nature des sols**

Les sols considérés du point de l'ouverture des tranchées sont classés comme suit :

- fouilles en terrain hétérogène ne nécessitant pas l'emploi de marteaux pneumatiques
- fouilles en terrain rocheux nécessitant l'emploi du marteau pneumatique.

L'Entreprise est responsable de vérifier la nature des sols lors de la phase de préparation des travaux.

#### **Piquetage**

Le piquetage général sera effectué par l'entrepreneur et vérifié contradictoirement avec le maître d'œuvre avant tout début des travaux.

L'entrepreneur réalisera chaque fois que nécessaire un piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés avant tout commencement d'exécution contradictoirement avec le Directeur des Travaux.

A cet effet et pour permettre le repérage précis des canalisations et ouvrages occupant le sous-sol, l'entrepreneur exécutera des tranchées de reconnaissance.

L'entrepreneur sera responsable des erreurs de piquetage et de nivellement qui proviendraient de son fait et de leurs conséquences.

#### **IX.1.3 - ETUDES D'EXECUTION**

L'Entrepreneur sera tenu de réaliser les études d'exécution pour ce qui concerne l'ensemble des travaux à réaliser ; il pourra s'appuyer sur les documents du dossier d'appel d'offre qui devront être vérifiés et complétés autant que de besoin.

Elles comprendront :

- Les méthodologies de réalisation de tous les ouvrages,
- Les plans au 1/200, coupes et détails au 1/20 de tous les ouvrages,
- Les demandes d'autorisations et validations des services administratifs compétents,
- L'ensemble des pièces et documents demandés dans le CCTP.

A chaque phase d'étude sera transmis simultanément l'ensemble des documents (notices descriptives notes justificatives - plans) nécessaires à leur vérification et à leur visa par le Maître d'œuvre.

**IX.1.4 - DOSSIER DE RECOLEMENT**

Pour tous les travaux exécutés, l'Entrepreneur établira des plans de récolements. Ces plans cotés, seront fournis lors de la réception des travaux au format papier et autoCAD (.dwg). Le système de nivellement sera clairement exprimé. Les réceptions de travaux ne pourront être prononcées en l'absence de ces documents.

**IX.2 - TRAVAUX DE TERRASSEMENT****IX.2.1 - NIVELLEMENT GENERAL**

Les opérations à la charge de l'entrepreneur comprennent :

- La mise en œuvre des zones à aménager avec compactage notamment les talus
- Le règlement fin des niveaux finis plantés
- Le nettoyage des engins devant emprunter une voie publique

Les cotes et niveaux de terrassements finis à obtenir sont à définir sur les plans d'exécutions.

Le « plan de nivellement » fourni par la maîtrise d'œuvre dans le dossier est à titre indicatif et doit être validé sur le terrain avec l'entreprise du présent lot et le maître d'œuvre.

Au cours du nivellement, le sol doit être tassé sans être compacté.

Les cotes après tassement respectent celles du projet avec les mêmes tolérances que celles précisées pour les fonds de forme. Pour les zones de raccordement avec les points durs, la tolérance est ramenée à +ou-1cm.

Au cours du nivellement, mécanisé ou non, il est pris soin de ne pas créer de différences de tassement dans le sol qui peuvent par la suite provoquer des affaissements localisés.

Les nivellements sont réalisés en condition de sol sec ou suffisamment ressuyé pour éviter tout compactage.

**IX.2.2 - REALISATION DES FOSSES DE PLANTATION**

Les terrassements pour l'ouverture des fosses de plantation sont effectués avant l'apport de terre végétale. Un délai de huit jours maximum devra être observé entre l'ouverture et le rebouchage des trous.

**Les travaux comprendront :**

- La réalisation du trou de plantation adapté à la taille du sujet planté selon les dimensions ci-dessous
- le décompactage du fond de forme soit par sous-solage sur une profondeur de 0,50 m, deux passages croisés à l'engin mécanique, soit manuellement dans les zones difficiles d'accès. Il sera parachevé par labour à la roto-bêche ou rotavateur sur une profondeur de 0,30 m.
- le décompactage et griffage du fond et des parois des fosses de plantation ;
- la fourniture et la mise en œuvre de gravillons 10/40 sur une épaisseur de 0,20 m pour réalisation d'une couche drainante pour fosses de plantations.
- le désherbage manuel si nécessaire ;
- la préparation des sols préalable à la mise en œuvre de terre végétale dans les fosses de plantations et sur les surfaces à planter.
- la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale
- l'ensemble des prestations nécessaires à la bonne livraison des fosses de plantation
- la fourniture et la mise en place d'une géomembrane en polypropylène de type HYDRONAP ou similaire pour protection des réseaux (si nécessaire)
- la réalisation d'une cuvette adaptée à chaque sujet d'un diamètre de 1.00 m minimum.
- Au fond de la fosse la terre devra être ameublie par piochage sur une profondeur de 30 à 50 cm. Les terres provenant des fouilles et non réemployées seront évacuées à la décharge.
- Il faudra veiller à éviter le lissage des parois des fosses de plantation. En aucun cas les fosses d'où l'eau ne peut s'évacuer ne seront acceptées.
- La réalisation et le remplissage des fosses devront s'effectuer dans des conditions météorologiques « sèches ».

**Géomembrane pour protection des réseaux divers :**

Lorsque le bord du tronc des sujets plantés se situe à une distance comprise entre 1,50m et 2,00m du bord d'un réseau divers existant ou créée, il sera mis en oeuvre une géomembrane sur la paroi verticale et/ou horizontale de la fosse de plantation parallèle au cheminement des réseaux (environ 4,50m).

La géomembrane employée sera en polypropylène, de grammage 350 g/m<sup>2</sup> et d'épaisseur 1 mm.

L'ouverture des fosses sera faite aux dimensions indiquées ci-après :

Arbres: prof. 1,5 m x larg. 2,00 m x long. 2,00 m

Arbustes : prof. 0,60 m x larg. 0,50 m x long. 0,50 m

Les fosses de plantation pour les arbustes auront une profondeur de 0,60 m en moyenne par rapport au niveau fini projeté. Elles devront être nettoyées avant l'apport de terre végétal ou terre de bruyère et les surplus de matériaux liés aux structures de fondation des revêtements jouxtant la fosse devront être enlevés.

Les fosses de plantation pour les plantes vivaces et graminées auront une profondeur de 0,40 m en moyenne par rapport au niveau fini projeté. Ces fosses de plantation seront remplies de 0,40 m de terre végétale ainsi que d'une couche de paillage sur une épaisseur de 0,1 m. Les fosses devront être nettoyées avant l'apport de terre végétal et les surplus de matériaux liés aux structures de fondation des revêtements jouxtant la fosse devront être enlevés.

#### **IX.2.3 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DU MATERIAU DE DRAINAGE**

Pierres concassées, en 40 /60 provenant d'une carrière proche du site

Il est prévu la mise en place de pierres concassées en fond de fosse :

- des arbres sur une épaisseur de 40 cm.
- des massifs arbustifs sur une épaisseur de 20 cm.
- des petits arbustes et vivaces sur une épaisseur de 10 cm.

#### **IX.2.4 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE BACHE HORTICOLE SUR LES TALUS**

Les talus seront paillés avec une bâche tissée biodégradable mise en place avant les plantations.

L'entrepreneur proposera pendant la période de préparation un échantillon de paillage pour agrément du Maître d'œuvre.

Cette bâche se présentera sous forme de rouleau dont la largeur sera au choix de l'Entrepreneur (en fonction des découpes)

Composition :

100% biodégradable

Mélange de 2 biopolymères biodégradable et compostable

Aucune adjonction de colle ni autre produit chimique

Caractéristiques techniques :

Conforme à la norme NF EN 13432

Couleur : Marron

Grammages : 110 g/m<sup>2</sup>

Présentation sous forme de rouleaux entre 1m et 2.5m de large.

Ce paillage doit permettre :

De limiter la concurrence herbacée,

Maintenir l'hygrométrie élevée au pied du végétal et limiter les arrosages,

Limiter le réchauffement au pied du végétal

### IX.3 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TERRE VEGETALE

Les travaux comprendront la fourniture et la mise en œuvre de terre végétale ou terre végétale améliorée par l'Entrepreneur afin de garnir les fosses de plantation de l'ensemble des végétaux prévus au titre du présent marché.

Les compositions et les caractéristiques physiques et chimiques sont indiquées aux paragraphes intéressés du présent document.

#### IX.3.1 - PROVENANCE

L'entrepreneur fournira sur le chantier la terre végétale y compris les amendements si nécessaire au bon achèvement des travaux. L'entrepreneur est alors tenu de faire connaître et accepter par le maître d'œuvre, avant la fourniture, le lieu d'extraction et l'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif. La référence utilisée pour le volume de terre est la terre végétale en place, tassée, hors foisonnement.

#### IX.3.2 - ORIGINE

Les terres de jardin enrichies de déchets urbains sont interdites ainsi que les terres maraîchères et toutes terres présentant des déchets non dégradables. Tout compost sera soumis pour approbation au maître d'œuvre et devra provenir d'une installation de compostage conforme aux législations françaises et européenne en vigueur. Il devra être mélangé de façon régulière et homogène à la terre.

La terre végétale devra être exempte de cailloux et de morceaux de verre, débris végétaux, rhizomes, animaux parasites, etc... Le stockage des terres sur plus de 1,50 m de haut ne sera pas accepté.

#### IX.3.3 - RECEPTION DU LIEU D'EXTRACTION

L'entreprise devra faire connaître et accepter par le maître d'œuvre avant la fourniture :

- le lieu d'extraction
- la profondeur maximale d'extraction qui ne devra dépasser 0,40 m
- L'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif qui sera prélevé comme suit :
  - l'entreprise piquettera sur le stock en dix endroits
  - le maître d'œuvre en choisira cinq
  - il sera prélevé, à la canne à prélèvement, un litre par point sur 0,40 m d'épaisseur.

L'entrepreneur devra effectuer, le cas échéant, les amendements nécessaires à la mise en conformité de la terre, avec les caractéristiques décrites ci-dessous. Pour cela il communiquera les résultats d'analyse physico-chimique d'échantillons représentatifs, ainsi que la nature et les quantités d'amendement à prévoir et ce avant toute reprise de la terre stockée; le choix du laboratoire et du nombre d'échantillons sera fixé avec l'accord du maître d'œuvre, avec au plus un échantillon pour 500 m3 de terre stockée.

#### IX.3.4 - TRANSPORT

Le retroussement ayant été exécuté sur les profondeurs indiquées à l'aide des moyens les mieux adaptés, le transport se fera dans des bennes propres n'ayant, en particulier, pas contenu de produits pétroliers.

### IX.4 - QUALITE ET CARACTERISTIQUES DE LA TERRE VEGETALE

La terre végétale doit être homogène, et avoir les caractéristiques suivantes en poids de matière sèche:

Du point de vue physique: structure Grumeleuse:

- Argile	5 à 10%
- Limon	10 à 15 %
- sable fin	15 à 30%
- sable grossier	30 à 50%
- élément de 2 à 30 mm	10 à 20%
- élément supérieurs à 50 mm	0%
- Indice de stabilité	S : $\log_{10} S < 1,4$
- Indice de percolation	K : $\log_{10} K > 1,6$



- Résistivité >2.000 ohms.cm2, avec rapport sol/eau=1/2,5

Du point de vue chimique:

- |  |              |
|--|--------------|
| - teneur en azote N%                               | 1 à 2%       |
| - teneur en acide phosphorique P %                 | 0,03 à 0,06% |
| - teneur en potasse K%                             | 0,08 à 0,15% |
| - réaction en carbonate de chaux CaCO <sub>3</sub> | 4 à 12%      |
| - teneur en matière organique                      | 4 à 8%       |
| - rapport C/N                                      | 10 à 14      |
| - PH   | 5,5 à 7      |

Elle doit être libre de traces de sous-sol, de motte d'argile, de racines d'arbres, de mauvaises herbes et de toute matière indésirable

Elle doit être exempte de parasites (vers fil de fer, anguillules, champignons...)

Les indices S et K, le pH, pourront à eux seuls constituer des critères de refus de la terre même si tous les autres critères entrent dans les limites fixées par ailleurs.

Dans tous les cas, le mélange devra être homogène.

La terre sera amenée à pied d'œuvre par l'Entreprise. Les quantités s'entendent non foisonnées.

#### **IX.5 - ANALYSE DE LA TERRE VEGETALE**

Avant toute remise en œuvre de terre, l'Entrepreneur devra procéder à une analyse de la terre pour déterminer les amendements et les engrais à utiliser.

Pour procéder à l'analyse, l'Entrepreneur devra prélever, en différents endroits du gisement une certaine quantité de terre de façon à constituer plusieurs échantillons bien homogènes de 1 dm<sup>3</sup> qui sera envoyé, par l'Entrepreneur et à ses frais au laboratoire qu'il proposera à l'agrément du Maître d'œuvre, avec mention des renseignements suivants :

- lieu d'extraction et nature du lieu,
- profondeur maximum d'extraction,
- nature de l'aire à réaliser,
- nom du Maître d'œuvre à qui sera communiqué le procès verbal.

L'analyse physique et chimique comprendra les mesures suivantes:

- l'analyse granulométrique (argile, limons, sables)
- le dosage du calcaire total
- le dosage des matières organiques
- l'azote totale C/N
- la capacité d'échange CeC
- le pH eau et le pH KCl
- l'anhydride phosphorique P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- les bases échangeables
- le cuivre, zinc, manganèse et bore
- la présence de cymazine

Un rapport d'analyse donnant les mesures correctives pour les cultures envisagées sera fourni par le laboratoire.

Le Maître d'œuvre déterminera, si besoin est, les amendements nécessaires et se réserve le droit d'imposer, aux frais de l'Entrepreneur, une contre-analyse de vérification de la terre approvisionnée, amendée ou non.

#### **IX.6 - ENGRAIS ORGANIQUES ET AMENDEMENTS**

L'entrepreneur prendra à sa charge l'ensemble des amendements nécessaires à l'amélioration des terres proposées afin qu'elles soient adaptées aux sols en places, aux conditions de plantations et aux essences plantées.

Les doses et modes d'apport sont établis en fonction des analyses et préconisations. Ils sont soumis par l'entrepreneur à l'acceptation du maître d'œuvre.

Les amendements et engrais sont répartis de manière uniforme.

L'entrepreneur veillera à épandre les amendements et les engrais avant passage de la roto-bêche ou par tous moyens appropriés de façon à homogénéiser les amendements avec le substrat.

L'épandage est réalisé de manière à ne pas occasionner de dommages à la végétation existante.

L'entrepreneur fournit au maître d'œuvre tous les éléments permettant de vérifier les quantités et les qualités des amendements, engrais et autres produits utilisés.

Les normes suivantes sont à respecter:

- NF U 44 001 Amendements calciques et magnésiens
- NF U 44 051 Amendements organiques
- NF U 42 001 Sulfates de calcium/sulfates de magnésium
- NF U 44 551 Supports de culture.

### **Amendements organiques**

Un amendement humifère sera utilisé. Il sera conforme aux critères suivants :

- Composition de 70 à 90 % de matières organiques humifiables (à 100 % végétales).
- PH compris entre 6,4 et 7,2
- Rapport C / N compris entre 15 et 25
- Nombre de micro-organismes vivants compris entre 1,5 et 2,5 milliards par gramme d'amendement
- Nombre total de germes d'environ 3 milliards par gramme d'amendement
- Doses à utiliser :
  - 10 kg / u pour plantation de tiges
  - 25 kg / m3 pour terre végétale des fouilles de plantations

### **Engrais organiques**

Un fertilisant de la terre végétale sera mis en place : celui-ci sera un engrais peu lessivable.

2 épandages par an seront effectués et suivis d'un arrosage conséquent.

La livraison de l'engrais organique sera faite uniquement en sacs fermés et pesés en usine.

- Dose à utiliser :
  - kg / u pour plantation de tiges
  - kg / m3 pour terre végétale des fouilles de plantations

## **IX.7 - CONDITIONS DE STOCKAGE DE LA TERRE VEGETALE**

### **Généralités**

Si un stockage sur le chantier s'avère nécessaire, l'Entrepreneur doit faire une proposition à la Maîtrise d'Oeuvre quant à l'emplacement de ce stockage provisoire et prévoir sa mise en place et son éventuel déplacement dans son calendrier détaillé d'exécution. Ce stockage ne sera autorisé qu'après avis favorable de l'ensemble des intervenants sur le chantier et ne devra provoquer aucune gêne quant au bon déroulement de ce dernier. L'Entrepreneur est censé avoir compris dans son offre toutes les dépenses afférentes à cette prestation, soit notamment la reprise, le transport et la mise en place de la terre végétale.

L'entrepreneur sera tenu de stocker la terre dans un endroit localisé en accord avec le maître d'œuvre, à déterminer au moment du planning de chantier:

Au sec des intempéries

Protégé par bâche et sur une surface nettoyée

Les terres ne seront pas compactées

La circulation d'engins sur les zones de stockage devra être évitée.

### **IX.7.1 - AIRE DE STOCKAGE INTERMEDIAIRE ET AIRE DE STOCKAGE CHANTIER**

La recherche du lieu de stockage est à la charge et de la responsabilité de l'Entrepreneur.

Le lieu de stockage, qu'il soit sur un terrain appartenant à l'Entrepreneur ou loué par lui pour la circonstance par l'Entrepreneur ou qu'il soit sur un terrain mis à sa disposition par le Maître d'Ouvrage, devra faire l'objet d'un accord préalable du représentant du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur devra vérifier, par des analyses du sol existant et sous sa responsabilité, que ce dépôt ne peut en rien modifier les qualités physiques et chimiques de la terre végétale agréée par le Maître d'Oeuvre.

En pratique, on retiendra les surfaces planes et drainantes et on éliminera les terrains marécageux, calcaires ou contaminés (décharges de produits toxiques).

Les lieux de stockage et de mélange des terres végétales seront parfaitement nettoyés après la mise en oeuvre.

Les stocks intermédiaires auront des dimensions inférieures à 1,50 m de haut sur 3,00 m de large. Ils auront des pentes permettant l'écoulement des eaux pluviales et seront fermés en cas de stockage prolongé (supérieur à 10 jours) ou en période de risques de précipitations.

Les bâches de protection des stocks seront fournies en lés de 10 m de large environ, selon la hauteur de stockage des matériaux. Elles seront en polyane, d'une épaisseur minimale de 150 µm, de type bâche d'ensilage, doivent être résistantes à la lumière et au gel et doivent présenter des résistances au déchirement et à la traction en cohérence avec leur usage.

## **IX.8 - MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VEGETALE**

### **Règles de mise en oeuvre**

La terre est mise en oeuvre après réalisation des fosses de plantation ayant reçu l'accord de la Maîtrise d'Oeuvre et après que toutes traces de végétation éventuellement existante sur le stock sont totalement éliminées.

Avant toute utilisation, la terre végétale sera:

- **triée**: élimination de tous corps étrangers (racines, cailloux, rochers, divers) > 0.03m de diamètre ou de longueur
- **dés herbée**: un nettoyage chimique des terres sera effectué à base des doses prescrites de glyphosate ou similaire
- **désinfectée**: un nettoyage chimique des terres sera effectué si nécessaire contre les parasites (anguillules, ..... ) et les champignons
- **fertilisée** : en fonction des résultats de l'analyse chimique, l'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'oeuvre les fertilisants qu'il désire mettre en oeuvre:

l'azote sera apportée sous forme strictement organique: soit urée, soit ammonium,

l'acide phosphorique sera apporté sous forme facilement assimilable de type superphosphate

la potasse sera apportée sous forme de sulfate (toute forme de chlorure est strictement refusée)

Les temps nécessaires entre le traitement et les plantations seront rigoureusement respectés.

- amendée: si la composition de la terre diffère de la référence citée ci-dessus, l'entrepreneur devra apporter les amendements physiques, organiques et chimiques qui s'imposent. Cet apport doit être justifié par l'analyse et les amendements employés devront présenter toutes les garanties légales en cours.

La terre végétale ne devra pas rester stockée plus de six mois.

La manipulation de la terre végétale sera faite par des engins légers, de façon à ne pas détruire la structure du produit, et uniquement par temps sec.

Les apports sont faits à l'aide d'engins exerçant une faible pression au sol : les nombreux passages ne doivent pas dégrader l'état du sol.

Elle ne sera en aucun cas mélangée avec d'autres matériaux (remblais, etc...) sans l'accord du maître d'oeuvre.

Au cours de la mise en place, les terres sont débarrassées de tous éléments indésirables, les mottes sont brisées pour éviter la formation de poches d'air.

Lorsque la plantation suit immédiatement la mise en place des terres, seul le tassement par arrosage est autorisé.

La mise en place et la répartition des matériaux sont interrompues en cas d'intempéries.

Les finitions du modelé paysager sont réalisées lors de cette opération.

Le régalinge est effectué, à l'aide d'un engin à chenilles, dans le sens de la pente, de façon que les stries soient parallèles à la base du talus. Quel que soit le mode et la période d'exécution, l'opération ne doit pas aboutir au lissage de la surface.

### **Prescriptions diverses**

Les quantités s'entendent au mètre cube en place.

L'entreprise veillera au nettoyage des essieux des camions avant qu'ils ne sortent des limites du chantier et empruntent une voie ouverte à la circulation.

Elle devra procéder aux nettoyages qui seront malgré tout nécessaires sur les voies ouvertes à la circulation.

### **Régalage et formation grossière des sols**

L'apport de terre est suivi d'un réglage jusqu'à obtention des côtes du projet en prenant en compte les foisonnements et en prévoyant les rechargements éventuels.

### **Amendements et engrais de fond**

Les apports d'amendement et engrais nécessaires sont effectués en fonction de l'analyse de sol qui définira :

- les quantités pour les amendements ;
- les fumures de fond.

Ils seront mélangés par tous les moyens aux terres d'origine et dans des conditions mécaniques et climatiques permettant de ne pas créer de dommages ou de brûlures aux systèmes racinaires.

### **Conditions météorologiques**

La mise en oeuvre de la terre végétale se fera de préférence par temps sec et de toutes les façons en l'absence de précipitation d'intensité supérieure à 1 mm/h. Le Maître d'Oeuvre gardera la possibilité d'ordonner l'interruption des travaux de mise en oeuvre si l'humidité est trop importante. Elle pourra être contrôlée par des mesures de densité.

### **Constat des travaux**

A l'achèvement des travaux d'apport de terre végétale, il est procédé au constat contradictoire des prestations réalisées dans un délai de 8 jours suite à la demande de l'Entrepreneur. Il est dressé un procès-verbal constatant :

- l'exécution des apports réglés suivant les dispositions du projet, y compris la prise en compte des foisonnements et des mottes d'arbres ;
- que les terres végétales sont dressées en cône et soigneusement réglées ;
- le bon état des ouvrages adjacents ;
- le repérage des fosses de plantation par la mise en place de piquets en bois à chaque angle.

## **IX.9 - FERTILISANTS, PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DESHERBANTS**

### **Fourniture de produits sanitaires**

Ces produits sont conformes aux prescriptions de l'article 1.1.3 du fascicule 35 du CCTG. Le choix est laissé à l'entrepreneur qui le soumet au visa du Maître d'Oeuvre. Ces produits pourront varier d'une année sur l'autre en fonction des invasions parasitaires et des conditions climatiques, mais devront recevoir à chaque fois l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Fertilisants de couverture

Les carences ou déséquilibres révélés par analyse chimique seront réduits par l'application d'engrais. Sauf dans le cas d'une incorporation massive de matières organiques brutes, pour lequel un apport d'azote pourra être conseillé, les corrections ne concerneront que les éléments majeurs (P, K, Mg).

Les engrais utilisés seront des engrais complets « retard ». Ils devront être choisis en fonction des végétaux à fertiliser et des exportations prévues pour ces végétaux. Ils seront apportés autant de fois que nécessaire pour la bonne reprise des végétaux.

D'une façon générale, l'Entrepreneur devra suivre les règles suivantes :

- grands sujets et sujets moyens : type Agrosil L.R. 0,500 kg/u et Nitrophoska 0,200 kg/u ;
- jeunes sujets et grands arbustes : type Agrosil L.R. 0,100 kg/u et Nitrophoska 0,04 Kg/u ;
- arbustes et vivaces : type Agrosil L.R. 0,04 kg/10u et Nitrophoska 0,015 Kg/10u.

L'adaptation aux analyses de sols et toute modification ou proposition de l'Entrepreneur devra être préalablement soumise à l'approbation de la Maîtrise d'Oeuvre. Ces modifications ou propositions ne pourront donner lieu à une plus ou moins-value.

### **Dés herbants**

Le désherbage effectué à l'occasion de l'entretien sera réalisé mécaniquement et/ou manuellement pendant toute la période de garantie. L'utilisation de désherbants est donc interdite.

**Produits phytosanitaires**

L'utilisation de produits phytosanitaires est largement limitée sur la commune.

Aussi, sans l'obtention d'une autorisation écrite et signée du maître d'ouvrage, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas utiliser de produits phytosanitaires pour le traitement de l'ensemble des zones plantées du site.

Si toutefois une autorisation exceptionnelle était accordée à l'entrepreneur, celui-ci devra au préalable faire valider par la maîtrise d'ouvrage la zone concernée et le ou les produits qu'il pense utiliser, à ce titre il devra clairement préciser les raisons de leur usage, les périodes d'utilisation et leurs effets potentiels sur l'environnement.

Aucun produit réputé particulièrement dangereux tels que les organo-mercuriques ne pourra être utilisé. Le ou les produits insecticides à utiliser devront agir par contact, et devront respecter les hyménoptères.

**IX.10 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES VÉGÉTAUX****IX.10.1 - PROVENANCE DES VÉGÉTAUX**

L'entrepreneur est tenu de préciser la provenance des végétaux dans l'appel d'offre.

Dans les dix jours qui suivent la notification du marché, l'entrepreneur devra faire confirmer la ou les pépinières qu'il choisit pour la fourniture.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de les visiter, de les agréer ou de les refuser.

Les pépinières d'approvisionnement retenues seront à proximité du chantier, où dans une région où le sol et le climat sont compatibles avec ceux du lieu de plantation.

Avant livraison sur le chantier, l'entrepreneur organisera toutes visites en pépinières au cours desquelles les végétaux requis seront choisis, marqués et réservés, charge à l'entrepreneur d'en assurer bonne livraison. Il sera procédé avec l'entrepreneur à un examen complet de l'état phytosanitaire, de l'état de repos de végétation, de la conformité de la force et de la forme des végétaux, de leur conditionnement et des pieds-mères.

Lors de cette visite des échantillons seront plombés parmi les lots de plants choisis.

La présentation des échantillons est incluse dans le prix remis par l'entrepreneur et ce dernier ne peut en aucun cas réclamer remboursement de quelque frais que ce soit à ce sujet. L'entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires pour que la fourniture de chaque type de végétaux soit homogène (qualité, caractéristiques, aspect, etc...) sur l'ensemble du chantier.

En cours de travaux, l'entrepreneur doit fournir la preuve de la provenance de ses matériaux à toute demande du maître d'œuvre.

L'entreprise sera tenue de prendre les végétaux dans les pépinières soumises au contrôle périodique du Service de la Protection des Végétaux. D'une manière générale, en ce qui concerne les végétaux, l'entreprise se conforme au chapitre 2 du fascicule 35 du Cahier des Prestations Communes applicables aux travaux de plantation.

Tous les végétaux fournis par l'entrepreneur devront être conformes à l'espèce et à la variété demandée. La ramure sera régulière, bien fournie, l'enracinement en parfait état.

Ils devront

- répondre aux normes AFNOR, existantes pour les végétaux horticoles
- proviendront de pépinières agréées et ayant satisfait au contrôle phytosanitaire
- être en bonne végétation, c'est à dire, témoigner de leur vigueur de jeunesse,
- être exempt de maladies et de parasites, de blessures et de déformation,
- être formés selon le caractère naturel de l'essence, (silhouette, forme, résistance à la neige, aux vents,...) par un élevage progressif.

Les examens des critères qualitatifs seront fait au marquage en pépinière et à la réception des plantes sur le chantier, avant la plantation.

**Transport**

Le transport sera réalisé au moyen de véhicules à toiture et enceinte bâchées, à l'abri de tous risques de dessèchement par déplacement d'air. Il sera exécuté hors température extérieures supérieures à +25° ou inférieures à -2°. Les végétaux seront parfaitement calés de façon à éviter tout démantèlement ou mouvement de la motte ou du container pendant le transport. Le nombre des sujets ne sera pas excessif permettant le déchargement dans des conditions normales. Le déchargement des végétaux est à la charge de l'entreprise.

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de contrôler à tout moment, pendant le transport, l'état des végétaux et de refuser tout ou partie d'une livraison qu'il jugera non-conforme.

### **Réception des végétaux**

Le Directeur des Travaux sera prévenu huit (8) jours à l'avance des dates de livraison. Au cas où un lot serait refusé, l'évacuation sera faite sous quarante-huit (48) heures. Les certificats de provenance des végétaux seront remis au maître d'œuvre.

La conformité spécifique et variétale de certains végétaux étant difficile à apprécier au moment de la livraison, le contrôle de conformité s'effectuera, pour ceux-là, lorsqu'ils seront en pleine végétation, ou lors de la floraison.

### **Arrachage des plants en pépinière**

L'arrachage se fera dans les règles de l'art pour ne pas porter atteinte aux racines, à la motte, à la ramure des végétaux. Le maître d'œuvre ou son représentant se réserve la possibilité d'assister à l'arrachage des plants en pépinière pour en contrôler l'exécution.

La jauge en pépinière ne devra pas excéder trois (3) jours.

Toutes les précautions seront également prises contre le gel, la dessiccation, la destruction des mottes.

Les dates d'arrachage et de chargement sur camion, arrêtées en fonction de la date de plantation, en accord avec le maître d'œuvre, seront indiquées sur le bordereau d'envoi de la pépinière.

### **Coordination avec les fournisseurs**

Dans un délai de 10 jours à compter de la date de notification de l'ordre de service prescrivant le début des travaux, l'entrepreneur devra s'assurer de la conformité des délais de livraison de ses fournisseurs avec le planning de plantation qui lui aura été communiqué par le Maître d'Œuvre.

En cas de défaillance ou de retard des fournisseurs, il pourra être procédé sur décision du Maître d'Œuvre à l'approvisionnement du chantier par d'autres fournisseurs que ceux préalablement désignés, et ce aux frais de l'entrepreneur.

### **Délai entre la livraison et la plantation – mise en jauge**

Lorsque le délai entre la livraison et la plantation excède 24 heures pour les végétaux en mottes, la mise en jauge est obligatoire. L'entreprise devra tenir informé le maître d'œuvre de la nécessité de cette mise en jauge. Cette dernière devra, d'une manière générale, rester exceptionnelle et être réalisée impérativement selon les règles de l'art de façon à éviter toute dessiccation ou gel des systèmes racinaires. On évitera cependant les échauffements liés à un stockage trop serré des végétaux.

Les éventuelles mises en jauge seront réalisées aux risques et périls de l'Entrepreneur et seront exécutées immédiatement après la livraison. À cet effet, les jauges seront préparées à l'avance sur des emplacements indiqués par le Maître d'Oeuvre. Au cours des différentes manipulations, les végétaux à racines nues devront rester couverts (bâche plastique).

Les mises en jauges devront respecter les prescriptions suivantes :

- rester à l'abri du vent et du soleil et éviter la stagnation d'eau ;
- être réalisées à partir de sable pur ;
- être assortie d'un moyen d'arrosage ;
- les plants en paquets seront déliés et répartis en ligne dans la jauge ;
- avoir reçu l'agrément du Maître d'Oeuvre tant en ce qui concerne la nécessité que le mode de réalisation.

Si, lors de la plantation, des végétaux venaient à être dissemblables ou dépérir, l'Entrepreneur prendra à sa charge le remplacement immédiat des végétaux concernés.

En aucune manière la non connaissance ni des modes de transport ni de la garantie de reprise ne pourront être invoquées dans ce cas. Lorsque la mise en jauge devient nécessaire, les frais engendrés par cette opération restent à la charge de l'Entrepreneur.

## **IX.11 - PREPARATION DES PLANTS AVANT PLANTATION**

Les végétaux en mottes seront débarrassés de leur contenant avant plantation, ces derniers devant être évacués hors des limites du chantier.

### **Tailles**

Les formations des sujets ayant été exécutées en pépinière, aucune taille de formation ne sera admise sur le site.

Le réglage éventuel des parties aériennes sera fait sous le contrôle exclusif du Maître d'OEuvre. Tous les végétaux qui auront été plantés puis rabattus sans contrôle du Maître d'OEuvre seront déplantés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

Les tailles éventuelles destinées à assurer la reprise des végétaux et effectuées sur le chantier le seront avec des outils préalablement désinfectés et parfaitement aiguisés. Tous les déchets provenant de ces tailles seront évacués.

Les tailles importantes ou les blessures dues aux maladies doivent être revêtues de matériau de type

Canquertox, ou similaire.

La taille des arbustes ne sera à effectuer qu'après plantation et plombage suffisant à l'eau.

### **Racines**

En ce qui concerne les racines, les opérations de préparation consistent à supprimer celles qui sont cassées ou meurtries ainsi qu'à rafraîchir le chevelu. Toutes les coupes doivent être nettes. Si une scie devait être utilisée, la plaie devra être rafraîchie au moyen d'une serpette.

Les racines des arbres et arbustes caducs seront rafraîchies en recépant les extrémités et en supprimant les parties meurtries ou desséchées. On poursuivra le modelage de l'appareil racinaire en vue d'un enracinement ultérieur abondant et régulièrement réparti.

### **Branches**

Pour les branches, l'opération consiste à supprimer celles qui sont cassées, meurtries et mal placées ou trop serrées.

D'une manière générale, les coupes doivent aboutir à un rapport proportionnel entre racines et branches, tout en dégagant la flèche de l'arbre.

## **IX.12 - MISE EN ŒUVRE DES VEGETAUX**

L'entrepreneur ne sera pas tenu responsable des pertes d'arbres occasionnées par tout événement incontrôlable, climatique et dont les solutions pratiques ne sauraient être mises en œuvre.

Toutefois, l'entrepreneur s'engage à exercer cette phase de travail dans les règles de l'art que lui impose l'activité de son métier et ne saurait se prévaloir des causes inhérentes à une erreur humaine dans la réalisation de cette phase de travail.

Le remplacement des végétaux en taille, force et forme sera effectué aux frais de l'entrepreneur si les conditions expliquées ci-dessus ne sont pas respectées.

### **Prescriptions générales**

C'est de la réussite maximum des plantations dès la première année que dépend l'aspect général du projet. Aussi, l'attention de l'entrepreneur sera-t-elle particulièrement attirée sur les soins à leur apporter, à la nécessité d'avoir sur le chantier un personnel qualifié. Le représentant du maître d'ouvrage et le maître d'œuvre auront tout pouvoir pour réclamer de l'entrepreneur le retrait du chantier des conducteurs d'engins ne respectant pas les prescriptions quant à l'ouverture et au remplissage des trous, déchargement des végétaux, etc... Et aux jardiniers ne tenant pas compte des règles de l'art en matière de plantation, taille, tuteurage, etc...

Au moment où l'Entrepreneur exécutera les travaux de plantations, il figurera:

- l'emplacement de chaque tige par le tuteur,
- pour chaque groupement d'une essence déterminée, une étiquette attachée sur une fiche portera par une inscription nette, la spécification de la plante, (genre, espèce, variété et nombre). Toutes ces étiquettes devront rester en place jusqu'à la réception.

Point d'arrêt de chantier : Le maître d'œuvre doit valider les végétaux avant leur plantation.

## **Ouverture des trous de plantation**

L'ouverture des trous de plantation se fait dans la masse de terre végétale préalablement mise en place. L'entrepreneur réalisera les plantations selon les indications des différents documents joints.

## **Epoque de plantation**

Dans la mesure du possible, l'entrepreneur se conformera aux époques de plantation définies ci-dessous. Les travaux seront suspendus par temps de gel, de grand vent, ou lorsque la terre sera détrempée.

Période de plantation pour les végétaux à racine nue et mottes : Entre novembre et mars avec préférence.

Période de plantation pour les végétaux en conteneurs, la plantation sera tolérée durant toute l'année sous réserve d'arrosages réguliers et suffisants.

La plantation des végétaux à racines nues interviendra au plus tard 6 jours après la livraison sous réserve de conditions climatiques favorables.

L'entrepreneur devra présenter un calendrier de plantation précisant les périodes de plantations suivant les espèces de végétaux.

Dans le cas où l'Entreprise voudrait réaliser ses plantations hors de ces périodes, ces travaux devraient être soumis à l'accord de la Maîtrise d'Oeuvre et seraient sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.

En cas de dépassement de délai du fait de l'entrepreneur, le maître d'ouvrage est en droit d'exiger la plantation de végétaux en bac ou en conteneurs. La plus-value est prise en charge intégralement par l'entrepreneur.

### **IX.12.1 - LES ARBRES**

Les arbres tige sont classés en fonction de la circonférence du tronc à une hauteur de 1 m à partir du collet (ex. 18/20).

Les arbres sont livrés en mottes, racines nues ou conteneurs selon la période de plantation.

L'entreprise établira son devis sur la base d'arbres en motte grillagée et devra au moment du chantier, se rapprocher du maître d'œuvre pour déterminer le conditionnement définitif. Le conditionnement sera déterminé en fonction de l'époque de plantation. Les mottes sont à proscrire à partir du mois de mai jusqu'à l'automne.

**Leur tronc** doit être raisonnablement droit et assez fort pour supporter la couronne sans tuteur, ne doit pas porter de blessure à l'écorce, ne doit pas présenter de bourrelet excessif de greffage.

**Les branches principales** (charpentières) au minimum de 5, seront de même vigueur, bien équilibrées et bien équipées en branches secondaires, régulièrement réparties autour d'une flèche dominante, sur une hauteur d'environ 50 cm et sur des niveaux différents, au-dessus de la hauteur de couronnement. Les branches secondaires seront en nombre suffisant et bien équilibrées.

**Les mottes** doivent être proportionnées à la fois au système racinaire et au volume de la plante : la terre doit rester ferme (tenir la motte) et le maximum de racines seront conservées en dehors de la motte. La motte sera enveloppée d'un textile répondant aux normes en vigueur, susceptible de se conserver six mois sur la plante, et d'un grillage métallique dégradable, de force suffisante pour que le déchargement puisse être réalisé éventuellement au moyen de crochets métalliques plantés dans la motte.

**Leurs racines** doivent former un système suffisamment bien divisé, exempt sans blessures et proportionné à la couronne.

Les racines des arbres cultivés en récipient (bac, caisse, containers,...) doivent faire corps avec le volume entier de la terre sans former de chignon.

Les végétaux ne correspondant pas aux critères indiqués ci-dessus seront refusés par la Maîtrise d'Oeuvre, soit en pépinière, soit sur le chantier, sans pour autant que l'Entreprise puisse contredire le jugement de la Maîtrise d'Oeuvre.

<b>LISTE DES ARBRES</b>
-------------------------



- Celtis australis – MG - 20/25
- Acer campestre tige – MG - 18/20
- Amelanchier en cépée ramifié 3 troncs – MG - 200/250
- Acer ginnala en cépée ramifié 3 troncs – MG - 200/250
- Pistacia chinensis en cépée ramifié 3 troncs – MG - 200/250
- Chitalpa tashkentensis tige – MG - 18/20
- Sophora japonica tige – MG - 18/20
- Acer monspessulenum tige – MG - 18/20
- Alnus glutinosa en cépée ramifié 3 troncs – MG - 200/250
- Koelreuteria paniculata tige – MG - 18/20
- Koelreuteria paniculata en cépée ramifié 3 troncs – MG - 200/250
- Tilia tomentosa – MG - 18/20
- Prunus avium – MG - 18/20
- Acer campestre en cépée ramifié 3 troncs – MG - 200/250
- Cercis siliquastrum ramifié 3 troncs – MG - 200/250

**Plantations:**

Les arbres seront mis en place de manière à ce que leur collet, après foisonnement de la terre végétale se trouve au niveau du terrain voisin, voire légèrement au-dessus (5 cm), tout arbre dont le collet se trouvera en dessous du niveau du sol sera relevé. Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, la plus meuble et la plus fine ; cette terre sera mise en place à la main, en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vide.

Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement, surtout vers les abords, pour affermir le remblai.

**Cuvette d'arrosage:**

Après plantation, une cuvette sera aménagée au pied de chaque arbre. Pour les végétaux en motte, le diamètre de la cuvette sera inférieur à celui de la motte.

**Plombage à l'eau:**

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire. Il est prescrit impérativement même si l'état hygrométrique du sol pourrait faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que seul le plombage peut lier)

Réalisation du plombage, même avec un arrosage automatique.

**Taille de formation:**

Les racines des arbres caducs seront rafraîchies en recépant les extrémités et supprimant les parties meurtries ou desséchées. On poursuivra le modelage de l'appareil racinaire en vue d'un enracinement ultérieur abondant et régulièrement réparti.

Après la taille des racines, il y aura lieu de réduire en proportion la partie aérienne selon les règles de végétation, la spécificité et les exigences de chaque genre, espèce ou variété, en éliminant sur empatement, tous les rameaux morts ou inutiles et diminuant en général d'un tiers les branches utilisables en envisageant l'équilibre qui doit exister entre elles, en supprimant les branches centrales en concurrence avec la flèche, de même que celles se dirigeant contre l'intérieur de la couronne, et les gourmands.

(Il y aura lieu de considérer qu'il s'agit essentiellement d'une taille destinée à assurer la reprise, la formation des arbres étant incluse dans les travaux ultérieurs d'entretien).

**Protection des troncs :**

Les troncs des arbres seront équipés d'une toile de jute jusqu'à la hauteur de couronnement.

**IX.12.2 - LES ARBUSTES**

Ils sont répartis en groupe et sont classés selon leur diamètre ou leur hauteur (ex.100/125)

Ils sont livrés en mottes ou en conteneurs. Ils doivent comporter un nombre minimal de branches qui varient de quatre à dix en fonction des espèces. Leur conditionnement sera déterminé en fonction de l'époque de plantation. Les racines nues sont à proscrire à partir du mois de mars jusqu'au mois d'octobre inclus.

Le système racinaire doit être proportionné au volume de la plante, suffisamment bien divisé, extrait sans blessures. Les racines des végétaux cultivés en récipient (bac, caisse, containers,...) doivent faire corps avec le volume entier de la terre sans former de chignon.

LISTE DES ARBUSTES	
-	Phillyrea angustifolia 100/150
-	Vitex agnus 100/150
-	Viburnum tinus 100/150
-	Lonicera nitida 100/150
-	Pittosporum tobira 100/150
-	Choysia ternata 100/150
-	Myrtus tarentina 100/150
-	Abelia grandiflora 100/150

**Plantations:**

Les arbustes sont en conteneur. Les sujets seront délicatement sortis du conteneur, qui sera découpé si nécessaire.

Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, la plus meuble et la plus fine ; cette terre sera mise en place à la main, en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vide.

Le trou sera ensuite rempli de terre végétale en piétinant doucement, surtout vers les abords, pour affermir le remblai.

Les plans d'exécution et descriptifs mentionnent les densités de plantation à respecter.

**Cuvette d'arrosage:**

Une cuvette d'arrosage sera mise en place autour du pied de chaque sujet.

**Plombage à l'eau:**

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil radicaire. Il est prescrit impérativement même si l'état hygrométrique du sol pourrait faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que seul le plombage peut lier).

**Taille de formation:**

Les racines des arbustes caducs seront rafraîchies en recépant les extrémités et supprimant les parties meurtries ou desséchées. On poursuivra le modelage de l'appareil radicaire en vue d'un enracinement ultérieur abondant et régulièrement réparti.

Après la taille des racines, il y aura lieu de réduire en proportion la partie aérienne selon les règles de végétation, la spécificité et les exigences de chaque genre, espèce ou variété, en éliminant sur empatement, tous les rameaux morts ou inutiles et diminuant en général d'un tiers les branches utilisables en envisageant l'équilibre qui doit exister entre elles, en supprimant les branches centrales en concurrence avec la flèche, de même que celles se dirigeant contre l'intérieur de la couronne, et les gourmands.

(Il y aura lieu de considérer qu'il s'agit essentiellement d'une taille destinée à assurer la reprise, la formation des arbustes étant incluse dans les travaux ultérieurs d'entretien).

**IX.12.3 - LES PETITS ARBUSTES, GRIMPANTES, VIVACES ET GRAMINEES**

Ils sont livrés en conteneur. Le litrage est précisé à la description des fournitures végétales.

Leurs racines doivent former un système suffisamment bien divisé, extrait sans blessures et proportionné à la masse végétale.

Les racines des végétaux cultivés en récipient (bac, caisse, containers,...) doivent faire corps avec le volume entier de la terre sans former de chignon.

LISTE DES GRIMPANTES
----------------------

- Trachelospermum jasminoides 100/150
- Jasminum nudiflorum 100/150
- Vigne vierge 100/150
- Akebia quinata 100/150
- Clematis armandii 100/150
- Plumbago capensis 100/150

#### LISTE DES ARBUSTES, VIVACES ET GRAMINEES

- Rosmarinus officinalis prostratus C3
- Salvia officinalis C3
- Bupleurum fruticosum C3
- Pittosporum tobira nanum C3
- Teucrium fruticans C3
- Lavandula angustifolia C3
- Cistus monpeliensis C3
- Cistus corbariensis C3
- Cistus skanbergii C3
- Cistus florentinus C3
- Cistus salvifolius C3
- Artemisia powis castle C3
- Phlomis fruticosa C3
- Phlomis purpurea C3
- Calamagrostis acutiflora waldenbuch C3
- Pennisetum orientale C3
- Melica ciliata C3
- Stipa calamagrostis C3
- Lythrium salicaria Robert C3
- Carex testacea C3
- Carex everest C3
- Stipa tenuifolia C3
- Allium sphaerocephalon C3
- Lonicera pileata C3
- Hypericum Kalmianum C3
- Hypericum calycinum C3
- Rosmarinus officinalis

#### Plantations:

Les végétaux sont en conteneur. Les sujets seront délicatement sortis du conteneur, qui sera découpé si nécessaire.

Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, la plus meuble et la plus fine ; cette terre sera mise en place à la main, en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vide.

Le trou sera ensuite rempli de terre végétale en piétinant doucement, surtout vers les abords, pour affermir le remblai.

Les plans d'exécution et descriptifs mentionnent les densités de plantation à respecter.

**Cuvette d'arrosage:**

Une cuvette d'arrosage sera mise en place autour du pied de chaque sujet.

**Plombage à l'eau:**

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire. Il est prescrit impérativement même si l'état hygrométrique du sol pourrait faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que seul le plombage peut lier).

**IX.13 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES ACCESSOIRES DE PLANTATION****IX.13.1 - TUTEURAGE TRIPODE**

Les pieux et le tasseau seront assemblés à l'aide de tire-fond. Les tuteurs seront de préférence en châtaignier ou robinier bien sec et coupés depuis au moins deux ans. Ils seront parfaitement droits.

L'extrémité enfoncée dans le sol sera traitée contre le pourrissement par carbonisation.

Les colliers devront permettre le maintien du végétal contre son tuteur durant plusieurs années, ne pas provoquer de blessures, pouvoir suivre la croissance de la plante et être desserrés ou resserrés en cas de besoin.

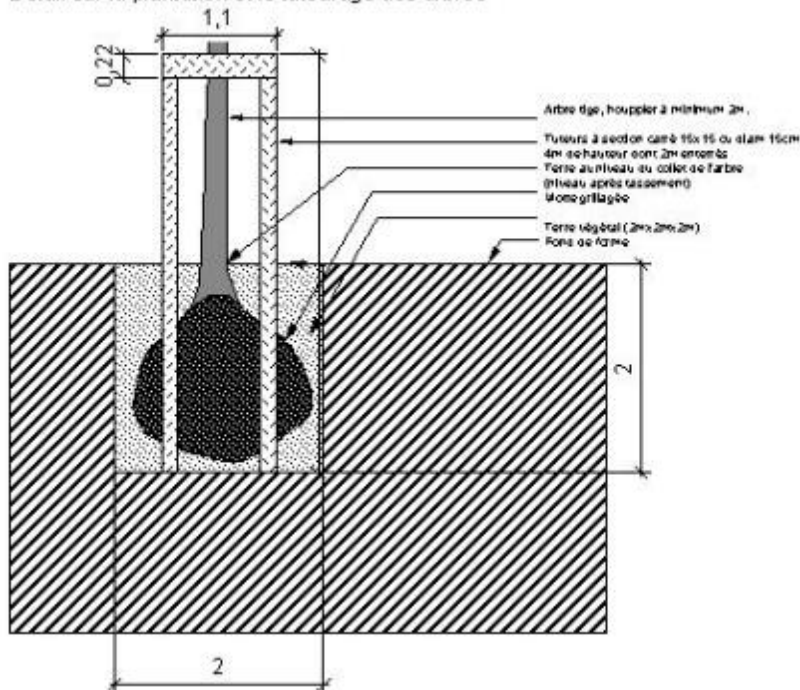
Les tuteurs seront enfoncés parfaitement par battage, protégés par une douille en acier afin de ne pas émousser la tête, avant la mise en place du végétal.

Ils seront parfaitement alignés sur l'ensemble de la plantation et les tasseaux parfaitement horizontaux et alignés.

**Situation :**

Pour tous les arbres plantés.

Détail sur la plantation et le tuteurage des arbres

**IX.13.2 - TOILE DE JUTE AUTOUR DES TRONCS**

Entourer le tronc de l'arbre sur 1 à 3 couches avec la toile sur les 2/3 de la surface de tronc.

**Protection des troncs en toile de jute**

Des bandes de toile de jute seront enroulées autour des troncs des arbres pour réduire l'évapotranspiration et les blessures dues au soleil. Les bandes auront une largeur de 30 cm. Chaque tour recouvrant le précédent sur 1/3 de sa largeur minimum.

**IX.13.3 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE PAILLAGE MULCH**

Afin de ralentir l'évaporation de l'eau par le sol assurant l'équilibre hydrique des plantes, de limiter le développement des mauvaises herbes qui concurrencent les plantations et de supprimer l'érosion et la battance des sols, les espaces plantés

d'arbustes de plantes vivaces et de graminées recevront une couche de 10 cm d'épaisseur de mulch de bois 20/30 criblé, élaboré à partir de copeaux de récupération type palettes ou du broyat de déchets végétaux sélectionnés.

Le sol devra être nettoyé et désherbé avant la mise en place du paillage.

Le type de mulch sera soumis à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

L'Entrepreneur doit garantir un matériau exempt de maladies phytosanitaires répertoriées, de tout produit chimique polluant (métaux lourds, dérivés d'hydrocarbures, carbures aromatiques, etc...) et soumettre des échantillons à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Localisation : Dans tous les massifs plantés

#### **IX.13.4 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE BALLAST**

Localisation : en pied du bâtiment rue de la Crédence et sur le pourtour du patio (Cf Plans)

Le ballast utilisé sera de granulométrie 40/80, de nature calcaire de couleur blanche. Il sera soumis au visa du maître d'œuvre.

#### **IX.13.5 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE PRAIRIE**

##### **1 - Qualité et normes**

**Semences:** Les graines seront pures, correspondant bien aux genres, espèces et variétés demandées.

La qualité de la prairie recherchée est une prairie fleurie (semis d'automne) résistant aux piétinements, nécessitant peu d'arrosage, une fauche annuelle après la montée en graine.

Selon les résultats des analyses de sols, l'Entrepreneur pourra proposer à l'agrément du maître d'oeuvre, des mélanges bien adaptés aux climats, sols et usages des gazons, sous réserve de les justifier avec le rapport d'un spécialiste.

##### **2 - Fourniture, Provenance, Transport**

La provenance des graines devra être agréée par le Maître d'oeuvre et le mélange certifié par le producteur (certificat officiel).

##### **3 - Mise en oeuvre, Précautions**

Le terrain et la terre végétale seront remis en place. Il sera procédé d'abord à l'enlèvement des mauvaises herbes, racines, pierres, etc... > 0,03 m/ épierrage.

Il sera procédé ensuite au dressage des surfaces à ensemercer:

Emiettage: passage d'une herse vibrante (rotavators et fraises exclus)

Réglage fin et modelage des surfaces végétales par moyen mécanique ou manuel suivant la taille des surfaces et la finition demandée (talus, fossés,...).

Le semis comportera les opérations suivantes:

- roulage général,
- grattage du sol au râteau dans les deux sens sans descendre en profondeur,
- ensemencement: le semis des graines étant fait aussi uniformément que possible, à raison de quatre kilogrammes (4 kg) à l'are,
- ratissage léger sur un 1/2 centimètre (0,005 m) d'épaisseur dans les deux sens,
- roulage léger au rouleau de soixante (60) à quatre vingt (80) kilogrammes.

Un mois après le semis, la prairie sera nettoyé par passage aux hormones sélectives pour enlèvement des mauvaises herbes, et légèrement roulé.

Après une période de quinze jours permettant à l'herbe de se relever, la prairie sera fauché et ensuite roulé.

L'entrepreneur sera tenu de réensemencer au plus tôt les parties où l'herbe n'aurait pas suffisamment levé.

Les semences employées pour l'engazonnement devront être conformes aux normes de la CEE.

Les emballages seront étiquetés et feront mention :

du nom et de l'adresse sociale du vendeur,

de la destination des semences, ici mélange ou semence pour prairie,

du nom de l'espèce et le cas échéant de la variété dont la certification est obligatoire,

du numéro du lot,

du poids net ou brut.

La composition en mélange des semences employées

Type prairie fleurie sèche contenant un mélange de fleurs vivaces, d'annuelles et de graminées

ACHILLEA MILLEFOLIUM FORME SAUVAGE

ADONIS AESTIVALIS

ANTHEMIS TINCTORIA

CALENDULA OFFICINALIS

CENTAUREA CYANUS

CENTRANTHUS RUBER

CHEIRANTHUS MARITIMUS

ESCHSCHOLTZIA CALIFORNICA

GYPSOPHILA ELEGANS

HELICHRYSUM BRACTEATUM

IBERIS AMARA

LINUM PERENNE FORME SAUVAGE

LOBULARIA MARITIMA

NEMOPHILA MENZIESII

NIGELLA DAMASCENA

OENOTHERA MISSOURIENSIS

PAPAVR ROHEAS

Echantillons : Les mélanges devront être proposé et validé par la MOE avant toute mise en place.

Le semis sera réalisé à l'automne comme suit :

apport de terre végétale si nécessaire (0,20 cm sur toute la surface)

labour du terrain à 30 cm de profondeur avec enfouissement d'un engrais à action progressive de type 20.10.20 + mgo ou à formule approchante dont l'azote sera sous forme d'urée formaldéhyde, ibdu ou uréaform.

règlement soigné à la griffe, y compris l'épierrage.

roulage à raison de 1,5 à 2 kg par cm<sup>2</sup> au rouleau non vibrant.

le semis à raison de 100 kg à l'hectare (soit une densité de semis de 10gr/m<sup>2</sup>) avec réalisation des filets et contre-filets.

l'enfouissage des semences par griffage croisé.

le roulage

le terreautage à l'aide d'un produit organique répondant à la norme NFU 44.551.

l'arrosage jusqu'à la première tonte.

Pas de désherbant sélectif envisagé. Ces travaux seront réalisés conformément aux articles 1, 2, 3 et 4. du fascicule 35 du CCTG.

Les formes de pente seront créées de manière à ne pas laisser de cuvette où l'eau stagne. L'entrepreneur devra arroser les parties ensemencées autant de fois que cela sera nécessaire.

## **X - ESPACES-VERTS : ARROSAGE**

La présente description a pour objet de définir les spécifications et les conditions d'exécution des travaux d'installation d'un système d'arrosage intégré automatique des plantations.

La conception de l'installation tiendra compte des besoins en eau de la surface à arroser et, en particulier, des données locales de l'E.T.P. en période de pointe.

Il est rappelé que l'E.T.P., ou évapotranspiration potentielle, correspond à la hauteur d'eau, exprimée en mm, évaporée par le sol et transpirée par la plante dans le cas d'un sol bien pourvu en eau, à sa capacité de rétention, avec une couverture végétale homogène.

Les réseaux seront dimensionnés pour pouvoir couvrir des besoins correspondant à l'E.T.P. de la région, dans une fenêtre de temps raisonnable.

L'installation devra apporter l'eau de manière uniforme afin d'éviter les excès ou les manques d'eau.

Remarque : pour économiser l'eau il est indispensable de choisir des appareils adaptés à la configuration du terrain. Ils seront équipés de clapets anti-vidange pour les points bas et de dispositifs de régulation incorporés pour les rampes de grande longueur.

Le programmeur doit permettre un réglage précis du temps de fonctionnement de chaque électrovanne, une modulation rapide de l'apport d'eau, et être complété par un pluviomètre qui coupe l'arrosage en cas de pluie.

### **X.1 - DEFINITION ET NORMES**

#### **Normes et règlements**

Règles professionnelles établies par le SYNAA

Les documents suivants sont à prendre en compte - code de la santé publique, dont notamment :

- articles l1 et l2 sur les règlements sanitaires.
- articles l19 et 3.25.1 sur les eaux potables.
- article l779 sur la consultation des conseils d'hygiène départementaux.
- circulaire du 9 août 1978 portant sur la protection contre les retours d'eau dans les réseaux publics.
- loi n°62 904 du 4 août 1962 et décret n° 64 203 du 20 février 1964 instituant une servitude sur les fonds privés pour la pose de canalisations publiques d'eau.
- loi n°64 145 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution et notamment l'article 40 et les articles 46 à 57.
- décret n°76 1069 du 5 novembre 1976 (journal officiel du 28 novembre 1976 relatif au fascicule n°71 concernant les fournitures et pose de canalisation, ouvrages et branchement en matière d'eau potable).
- l'ensemble des documents contenant les recommandations techniques concernant la conception et la réalisation des réseaux, dont notamment :
  - circulaire cg 1191 (MRV) du 30 juillet 1948
  - circulaire n°1 700 AD7 du 12 décembre 1946.
  - loi sur l'eau du 3 janvier 1992 réactualisée (2000-2001).
- Fascicules du CCTG suivants :
  - N°2 terrassements
  - N°35 travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs,
  - N°71 – fourniture et pose de canalisations d'eau

D'une manière générale, les fournitures et installations devront être conformes à la réglementation en vigueur au moment de l'exécution des travaux; la liste ci-dessus n'est pas exhaustive.

L'entreprise comprend toutes les fournitures et mises en œuvre nécessaires à la complète exécution des travaux, objet du présent marché. Les travaux comprennent d'une façon générale la réalisation d'un réseau d'arrosage automatique, des espaces plantés. Si des anomalies, de nature à empêcher le bon fonctionnement des installations, étaient constatées, l'entreprise devra en faire part dans les meilleurs délais au Maître d'œuvre et s'il le juge nécessaire les lui soumettre par écrit. Tout le matériel devra être aux normes en vigueur dans le pays et harmonisé aux normes européennes. Il devra obligatoirement déposer auprès des sociétés et organismes concessionnaires (SEM, E.D.F., P.T.T., pipeline, G.D.F., service des eaux...) et des services municipaux intéressés par les travaux de la commune, une déclaration de travaux afin de préserver de toutes dégradations les ouvrages existant sur la propriété. L'entrepreneur sera entièrement responsable des accidents, dommages ou préjudices quelconques qui pourraient par son manque de précautions ou par la faute d'un de ses ouvriers, être occasionnés à son personnel, à son matériel, à ses travaux, aux particuliers occupant la voie publique, aux riverains et leurs immeubles et à n'importe quelle personne.

Pour le plan d'installation de l'entreprise, ce dernier devra recevoir l'accord définitif du Maître d'ouvrage préalablement en tout début d'exécution. Le plan devra être déposé au moins 5 jours avant la date prévue pour le commencement des travaux.

**Provenance et qualité des matériaux**

Toutes les fournitures et tous les matériaux doivent être agréés par le Maître d'Œuvre et le maître d'ouvrage (Service des Espaces Verts) et devront être conformes aux existants sur la commune ou tout au moins compatible. L'entrepreneur doit indiquer par écrit, dans la semaine qui suit le jour de la signature du marché au Maître d'Œuvre, l'origine, le lieu de fabrication, la qualité ou le type de ces matériaux ou fournitures (tuyaux, tuyaux goutte à goutte, canalisations, clapets vannes, regards, etc...). Le Maître d'Œuvre dispose d'un délai de 5 jours à compter de la réception de la lettre de l'entrepreneur pour motiver le refus éventuel des propositions de l'entrepreneur. En tout état de cause, l'entrepreneur reste seul responsable auprès du Maître d'Œuvre. Il lui appartient de s'assurer auprès des fabricants qu'ils acceptent les prescriptions du présent CCTP, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux et fournitures que les conditions de contrôle et d'essais. Les fournitures doivent porter de manière lisible et durable les indications suivantes : Marque de l'usine productrice, caractéristiques des tuyaux, raccords, pièces de robinetterie et d'arrosage. Les tuyaux et accessoires doivent répondre aux normes de qualité en vigueur un mois avant la remise des offres. Les tuyaux et brides des pièces doivent être percés avant livraison aux dimensions et espacements minimaux prescrits par les normes. Tous les boulons doivent être en acier cadmié. L'écartement entre brides et robinets vannes doit être égal au diamètre nominal, augmenté de 200 mm.

**Voisinage avec les autres canalisations**

1. Voisinage des réseaux électriques BT et téléphoniques. En parcours parallèle, une distance d'au moins 0,20 m doit séparer les canalisations d'eau des câbles électriques BT et téléphoniques.
2. Voisinage de réseaux électriques HT  
En parcours parallèle, une distance d'au moins 0,60 m doit séparer les canalisations d'eau des câbles électriques HT.

**Traversée de chaussée**

Les traversées de chaussées se feront par des réservations (gaines annelées) réalisées par l'entreprise attributaire. Tout éloignement ou problème de raccordement ne pourra être présenté alors, comme un problème pour le bon fonctionnement du réseau à installer.

**Réseau d'arrosage mis en attente**

Le réseau d'arrosage mis en attente entre les différentes phases du chantier sera soigneusement repéré et obturé par tout moyen de manière à préserver le réseau sain de tout corps étranger. Il sera manchonné et raccordé en phase de raccord suivant.

**Documents à fournir à la réception**

Les documents à fournir sont :

- Plans de récolement du réseau
- Fiches techniques de tous les matériels utilisés,
- Note explicative d'utilisation
- Notice d'entretien,

Les éléments nécessaires pour l'établissement du dossier d'intervention ultérieure de l'ouvrage (D.U.I.O.P) (D.O.E)

**Plans de récolement**

A la fin des travaux, et au plus tard à la réception des ouvrages, l'entreprise devra remettre au Maître d'œuvre un dossier de récolement constitué de 3 exemplaires sur papier et 1 exemplaire sur support reproductible ainsi qu'une disquette informatique format DWG. Ces plans de récolement devront être établis dès leur relevé sur terrain par l'entreprise ou par un bureau compétent en la matière. Tous les ouvrages seront repérés sur plan par triangulation par rapport à des points fixes, visibles et caractéristiques. Les ouvrages et tracés seront à l'échelle 1/200, graphiquement exacts, repérés en x, y et z.

**Définition des travaux**

Les travaux comprennent :

- la réalisation d'un système.

Le détail est le suivant :

- Fourniture et mise en place de programmeurs à piles,
- Fourniture et mise en place de régulateur de pression, électrovanne
- Fourniture et mise en place du goutte à goutte,
- Fourniture et mise en place d'arrose-racine RWS-mini 47cm
- Fourniture et mise en place de bouche d'arrosage, clapet vanne



**Réglage et essai.**

La pression disponible devra être vérifiée par l'entrepreneur. L'entrepreneur devra vérifier le plan d'arrosage proposé, en calculant les pertes de pression, en fonction du matériel proposé et les spécifications techniques concernant celui-ci. Si l'entreprise juge que les pertes de pressions sont trop importantes, elle devra proposer sa solution pour accord. L'entreprise sera tenue responsable des problèmes de pression s'il y a lieu, lors de la mise en service des réseaux. Des adaptations peuvent être proposées. Elles sont soumises à approbation du maître d'œuvre dans la mesure où elles correspondent aux besoins des végétaux alimentés. Chaque réseau est pourvu d'une vanne générale et éventuellement d'un sous-comptage. Une alimentation électrique avec une protection devra être tirée pour alimenter le programmeur et sondes pluviométriques. L'entrepreneur devra réceptionner les fourreaux pour le passage des tuyaux sous les chaussées, afin d'éviter tout pincement ou détérioration des canalisations. Après l'ouverture des tranchées l'entreprise viendra mettre en place ses canalisations.

Le présent plan de principe de l'arrosage fourni est donné à titre indicatif, les plans d'exécution seront réalisés par l'entreprise lors de la période de préparation.

**X.2 - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE L'ARROSAGE****X.2.1 - FOURNITURE ET INSTALLATION DE PROGRAMMATEUR A PILES**

Programmeur électronique autonome, programmeur à pile multi-stations.

Fonctionne avec 2 piles alcaline 9v type 6AM6 ou 6LR61.

Resiste à l'humidité, classé IP68 : 100% étanche. Peut se monter dans un regard de vanne.

**X.2.2 - FOURNITURE ET INSTALLATION D'ELECTROVANNES**

Concerne la fourniture et la mise en place d'électrovannes pour l'ensemble du réseau d'arrosage par goutte à goutte.

Ces électrovannes répondent aux caractéristiques suivantes :

- Vanne en nylon renforcé de verre
- Plage de pression de 1,5 à 14 bars
- Ouverture manuelle par rotation d'un quart de tour de solénoïde
- Solénoïde 1/4" avec manette ergonomique ;
- Ensemble solénoïde/plongeur d'une seule pièce ;
- Solénoïde basse puissance ;
- Filtre autonettoyant ;
- Contrôle de débit ;
- Purge externe par vis de purge ;
- Débit : 0,06 à 46 m3 ;
- Pression : 1,5 à 14 bars ;

Spécifications électriques :

- Solénoïde 9 V - 50 Hz;
- Courant d'appel : 0,41 A (9,9 VA);
- Courant de maintien: 0,23 A (5,5 VA).

Les pertes de charge des électrovannes ne devront en aucun cas dépasser 0,5 bars. Elles seront montées entre deux unions mixte fonte/PVC, à joint plat, et raccordées aux canalisations amont et aval par un montage avec tube et raccords PVC série 10 bars, facilement démontable. Ces raccordements ne seront remblayés qu'après essai de mise en charge. Connexion des câbles électriques dans de petits boîtiers étanches remplis de résine spéciale.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

**X.2.3 - FOURNITURE ET INSTALLATION DE GOUTTE A GOUTTE**

Fourniture et pose de tuyaux à goutteurs intégrés tous les 50 cm, diamètre extérieur 16 mm ou 20 mm suivant les longueurs à alimenter (150 à 200 ml maximum) après piquage, avec un débit de 2 L/h. En fonction, l'installation pourra comporter un tuyau pvc de Ø 16mm sur lequel sont piqués les goutteurs.

Le tuyau de distribution doit posséder les caractéristiques suivantes :

- Haute résistance aux UV
- Résistant aux fissures

- Résiste aux torsions et aux dommages causés par les activités d'entretien régulier des espaces verts
- Compatible avec les raccords cannelés et les raccords à compression
- Supporte les pressions jusqu'à 4 bars
- Il sera de couleur marron
- Epaisseur de la paroi 1.15mm
- Fixé au sol par des agrafes spécialement prévues à cet effet.

### **Les goutteurs**

Les goutteurs sont situés sur le tuyau de distribution et correspondent à cet ordre, 1 par arbuste, 3 par arbres. Ils doivent être placés correctement en face de chaque arbuste. Les goutteurs possèdent les caractéristiques suivantes :

- Ils sont autotoréglant, antivibrage et délivrent un débit uniforme même en terrain accidenté
- Pour les arbustes ils possèdent un débit de 2L/H
- Pour les arbres 8L/H
- Résistent aux UV
- Chaque débit possède sa propre couleur

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **X.2.4 - FOURNITURE ET INSTALLATION DE REDUCTEUR DE PRESSION**

Selon les besoins de l'installation et la pression d'eau nécessaire au niveau de certains diffuseurs, un réducteur de pression sera disposé en tête de réseau (et notamment pour le goutte à goutte). La prestation comprendra la fourniture et la pose de modules de régulation de pression répondant aux caractéristiques suivantes :

- Régulateur de pression dynamique ajustable de 1 à 7 bars (+/- 0,3 bars)
- Réglage par molette
- Débit : 4,5 à 46 m3/h
- Pression maximum : 14 bars

Le filtre est placé en aval de l'électrovanne, il est de Ø identique au Ø des vannes et si possible placé dans le même boîtier que les électrovannes.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **X.2.5 - FOURNITURE ET INSTALLATION DE CLAPET VANNE**

Les clapets vannes à positionner auront les caractéristiques suivantes :

- Clapet fileté 1
- Corps en bronze avec verrouillage du couvercle "anti-vandalisme" recouvert de plastique jaune ;
- Branchement fileté ;
- Blocage par 1/4 de tour.

Le raccordement sur le collier de prise en charge ou le té sera effectué à l'aide de tubes polyéthylène haute densité Ø 26/32, associés à une manchette galvanisée évitant la rotation de l'appareil lors de l'enlèvement de la clé. La prestation comprendra toutes les pièces de raccordement avec dérivation et réduction, ainsi qu'un blocage béton de 0,35 cm minimum. Il sera demandé à l'entreprise de fournir au minimum deux clés de branchement avec coude tournant 360° en laiton et bronze sortie fileté mâle équipée d'un raccord express de Ø 26/34. Le coude tournant devra être adaptable et permettra la rotation d'un tuyau d'arrosage autour du clapet sans fuite. Tous les clapets vannes sont branchés sur le réseau primaire. Ces appareils seront posés dans un regard étanche.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **X.2.6 - ESSAI ET MISE EN SERVICE DE L'ENSEMBLE**

L'épreuve est faite avant remblayage des tranchées afin de pouvoir examiner le tronçon de conduite éprouvée et en particulier tous les joints. La pression d'épreuve est celle de la pression statique majorée de 50%, sans pouvoir être inférieure à 10 bars. Cependant les canalisations sont éprouvées à la pression maximale du réseau. Si le tronçon soumis à l'essai comporte des robinets vannes, ces derniers sont éprouvés simultanément "vanne ouverte". La durée de l'épreuve est fixée à 30 minutes. La diminution de pression pendant l'essai ne peut être supérieure à 0,2 bars. Un cavalier de terre est disposé au milieu de chacun des tuyaux. Si durant l'essai, des défauts d'étanchéité, de pression sont constatés, l'entrepreneur doit y remédier

immédiatement à ses frais et l'on procède à un nouvel essai. Il est dressé un procès-verbal de chaque essai, contradictoirement entre le Maître d'Œuvre et l'entrepreneur. Les branchements particuliers sont éprouvés par mise en pression à la pression de service, avant remblayage de la tranchée et robinet d'arrêt compteur fermé. Les raccordements, clapets-vannes, sont éprouvés en même temps que le réseau.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

## **XI - DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MOBILIERS ET AUTRES**

### **XI.1 - FOURNITURE ET POSE D'UN BANC**

Localisation : Patio

Fourniture d'un banc de dimension : Long. 2,20m x larg.0,6m



Le prix comprend :

- la fourniture
- le transport sur site y compris toute manutention sur chantier nécessaire à la pose
- la pose du banc sur une assise en béton maigre y compris toutes sujétions d'ajustements et de mise à niveau nécessaires

## **XII - GARANTIE DE REPRISE ET ENTRETIEN**

### **XII.1 - GENERALITES**

L'ensemble de l'aménagement sera entretenu pendant deux ans après constat d'achèvement des travaux. Cet entretien concernera les plantations, le réseau d'arrosage, les paillages et tuteurage...

L'entrepreneur réalisera les différentes opérations en fonction du planning prévisionnel défini ci-après.

L'entrepreneur devra tenir un calendrier des travaux d'entretien prévisionnel avec dates d'interventions et fournir celui-ci au Maître d'œuvre.

A tout moment le maître d'œuvre pourra exiger une modification du planning des travaux selon les besoins réels des végétaux.

Le quantitatif sera donné à titre indicatif, l'entrepreneur ne pouvant se prévaloir de variations en plus ou en moins pour chaque quantité déterminée. Le programme d'exécution des travaux, défini au CCAP, donnera lieu à la rédaction d'un calendrier des travaux par les soins de l'entrepreneur qui le soumettra au visa du Maître d'Œuvre. Le calendrier comportera une colonne vierge dans laquelle seront inscrites corrélativement les dates réelles d'interventions de l'entrepreneur. Le calendrier des travaux sera présenté à chaque réunion de chantier. L'entretien devra être assuré durant deux années.

L'entretien est effectué selon les prescriptions définies à l'ensemble du tome II du C.C.T.G., fascicule 35.

### **XII.2 - GARANTIE DE REPRISE DES PLANTATIONS**

Les végétaux fournis et plantés seront garantis pendant un an après la réception définitive.

Il sera fait un constat contradictoire de reprise qui fixera l'état des plants à remplacer.

Cet état portera sur les végétaux morts ou défectueux, mais aussi sur les végétaux non conformes en genre, espèce, variété, en taille ou mal implantés.

Le remplacement se fera par des végétaux correspondant au descriptif et sera de force équivalente à celle d'un végétal de même âge, c'est à dire d'une force supérieure au sujet initialement mis en place.

### XII.3 - TRAVAUX D'ENTRETIEN

Les travaux d'entretien seront rémunérés à l'Entrepreneur à partir de la réception du chantier.

Ils comprennent l'ensemble des opérations d'entretien destinées à favoriser et assurer la bonne reprise des végétaux.

Ils comprennent notamment :

Les désherbages, binage et nettoyage, comprend l'évacuation des mauvaises herbes et réfection de la cuvette d'arrosage des plantations en traditionnel, 4 binages manuels avec évacuation des mauvaises herbes et réfection de la cuvette d'arrosage au pied de chaque plant sur un rayon d'au moins 50 cm, seront effectués chaque année. Pour les plantations en talus, la cuvette d'arrosage se fera en amont des plants pour retenir efficacement l'eau. Attention lors de ces travaux à ne pas déchausser le jeune plant, ni à le blesser. Ils pourront être notifiés par le Maître d'Oeuvre en cas de défaillance de l'entrepreneur ou de nécessité.

Les feuilles mortes en automne, seront régulièrement balayées et évacuées.

**La taille de formation :** l'entrepreneur réalisera deux opérations de tailles par an sur les arbres et arbustes ainsi que sur les plantes grimpantes et vivaces.

**La taille des arbres :** elle aura pour but essentiel de former le végétal, d'équilibrer son port et d'éliminer les gourmands et drageons, elle comprend la suppression des fourches et le rééquilibrage par suppression des branches aberrantes, des bois morts, l'émondage, le pansage des plaies par cicatrisant et le redressement éventuel des troncs. Tous les déchets de tailles seront évacués en décharge publique autorisée à la charge de l'entreprise.

**La taille des arbustes, plantes grimpantes, et plantes vivaces :** elle aura pour but essentiel de former le végétal, d'équilibrer son port et d'éliminer les gourmands et drageons, elle se pratiquera en éliminant les vieux bois au profit des jeunes pousses ; elle supprimera ainsi les floraisons fanées et permettra une bonne croissance des végétaux taillés. Cette opération devra respecter la forme naturelle des végétaux sauf prescriptions particulières indiquées de façon précise par le Maître d'œuvre. L'époque de taille sera fonction de chaque variété présente sur le chantier pour respecter le cycle de croissance. Tous les déchets de taille devront être évacués en décharge publique autorisée à la charge de l'entreprise.

#### **Vivaces :**

On multiplie le plus souvent les vivaces par division des touffes. Il convient de rabattre les hampes florales dès la fin de la floraison. Pour de nombreuses espèces printanières cela provoque une remontée des fleurs en fin d'été qui, si elle n'a pas l'éclat de la première floraison est toujours la bienvenue.

**Les traitements insecticides et fongicides** comprennent 3 traitements par an. Toutefois, si des invasions et des attaques étaient constatées, le nombre initialement prévu pourrait être modifié en accord avec le Maître d'œuvre ou à sa demande. Les pulvérisations pourront être faites à partir de pulvérisateurs équipés de lance à main et seront effectuées par beau temps et sans vent. Pour cette opération, l'entrepreneur devra veiller tout particulièrement à ne pas envoyer de produit pulvérisé sur les véhicules, tout accident lui incombera et à lui seul. Les produits pourront varier d'une année sur l'autre, en fonction de la diversité des invasions des parasites et des conditions climatiques. Les produits utilisés devront avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre. L'entrepreneur devra s'entourer de toutes les précautions nécessaires qui s'imposent pour la manipulation des produits phytosanitaires.

Ainsi que la maintenance :

**Des paillages :** l'entretien des paillages se fera régulièrement et comprend notamment, la remise en place éventuelle du paillage. Les déchets seront enlevés et évacués en décharge.

L'entreprise veillera à l'homogénéité de l'épaisseur en place, ratissera et rechargera en paillage si nécessaire et enlèvera les mauvaises herbes. Nettoyage et enlèvement des détritiques.

**Des tuteurs :** l'entretien des tuteurs et attaches, les tuteurs et attaches seront vérifiés : redressement des tuteurs, contrôle de serrage des colliers, remplacement des colliers défectueux, des tuteurs manquants ou cassés.

**Maintenance & entretien des installations hydrauliques & électriques :** l'entreprise devra assurer la maintenance de ses prestations de la levée des réserves jusqu'au constat de reprise des végétaux. Les travaux englobés sous le terme de maintenance et entretien couvrent en réalité des opérations indispensables gérer dans un parfait fonctionnement les eaux d'arrosage.

Les travaux comprennent :

Contrôle des électrovannes et des connexions électriques,

Contrôle de la programmation,  
 La vérification du parfait arrosage (filtre et réducteur de pression) du goutte à goutte ainsi que le nettoyage ou le changement éventuels des éléments souillés,  
 La vérification des protections électriques de toutes les installations d'arrosage et le changement éventuel des protections usées ou détériorées,  
 Nettoyage des filtres réglage des détendeurs des secteurs,  
 Réparation des fuites et remplacement du matériel défectueux,  
 Contrôle de fonctionnement électrique et de la programmation,  
 Le lavage des éléments souillés et les purges des circuits,  
 La vérification de l'installation d'arrosage,  
 Les interventions immédiates suivant une intempérie  
 Le fait pour l'entreprise de garantir ses réseaux ne la dispense en rien des travaux de maintenance et d'entretien. Elle devra systématiquement prévenir le Maître d'œuvre des dates de ses interventions.  
 Des constats seront régulièrement effectués.

#### La fertilisation :

L'entreprise réalisera la fumure et les amendements des arbres et arbustes à raison de 2 interventions annuelles.  
 L'engrais utilisé sera un engrais ternaire ou sulfate au mois d'octobre ou novembre à l'occasion d'une opération de binage qui permettra d'enfouir dans le sol les principes nutritifs.  
 Au démarrage de la végétation au mois d'avril/juin afin de favoriser la mise en feuilles des végétaux. Cet apport sera réalisé après un arrosage alors que le temps est stable et ne menace pas de pluie. En cas de fortes intempéries après application de la fertilisation et de lessivage du sol, celle-ci sera à refaire à la charge de l'entreprise.

## XII.4 - PREVISION D'INTERVENTION

Les différents travaux d'entretien sont résumés dans le planning prévisionnel annuel suivant :

Travaux d'entretien	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Taille de formation				1					1			1
Désherbage, binage et nettoyage			1			1			1			1
Entretien paillages	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Entretien des tuteurs et attaches	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Traitements phytosanitaires			1			1			1			
Fertilisation				1					1			
Entretien système arrosage	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## XII.5 - REMPLACEMENT DES VEGETAUX MORTS

La garantie de reprise concerne les végétaux fournis et plantés par l'entrepreneur.  
 Pour la réception de l'entretien, l'entrepreneur sera tenu de remplacer tous les végétaux morts ou dépérissants durant la période d'entretien.

L'entrepreneur assurera à ses frais, le remplacement des plants manquants, gravement mutilés, visiblement dépérissant, morts ou jugés morts et le semis complémentaire de prairie dans les zones mal venues à la suite de l'établissement des constats de reprise qui auront lieu chaque année au 1er octobre (pour les plantations) jusqu'à l'expiration du délai de garantie comme indiqué à l'article 9.5 du C.C.A.P.

Ce remplacement sera impérativement réalisé entre le 15 octobre et 31 décembre suivant le constat de reprise. Les végétaux plantés lors des remplacements auront les mêmes caractéristiques que ceux initialement prévus à l'origine du marché (taille, conditionnement, port,...).

A l'expiration du délai de garantie, l'entrepreneur ne sera pas tenu à une garantie de reprise des végétaux de remplacement. Les prestations de remplacement des végétaux sont comprises dans les prix de plantations des sujets.

Le remplacement des végétaux sera réalisé selon les articles du CCTP énoncés ci-dessus et concernant cette partie des travaux de plantations. Ce remplacement se fera avant la réception des travaux d'entretien.

Un « constat de reprise des plantations » sera réalisé au mois de juin qui suit les plantations. Le mois de juin de la deuxième année clôturera la période dite de « garantie des végétaux ».

Les végétaux remplacés devront correspondre en force à l'évolution de l'ensemble de la plantation afin d'en assurer l'homogénéité.

## **XII.6 - REPLACEMENT DES VEGETAUX EN CAS DE VOL OU VANDALISME**

L'entreprise n'aura pas à sa charge le remplacement des végétaux volés ou vandalisés jusqu'à la réception fixée à la fin de la période d'entretien.

Ne seront pas remplacés les végétaux en pleine terre détruits par vandalisme.

Dans ce dernier cas, l'Entrepreneur demandera le constat sur place des situations pouvant être considérées comme relevant d'actes de vandalisme, pour décision du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de remplacer les végétaux dépérissant ou morts par suite d'inefficacité ou d'absence de traitement. Dans ce cas, l'entreprise assure l'arrosage des végétaux remplacés.

## **XII.7 - PROPRETE DES CHANTIERS**

L'entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier et procéder immédiatement au nettoyage prescrit par le représentant du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre.

Si des matériaux (terre végétale, débris végétaux, engrais) sont répandus accidentellement sur les chaussées, l'entrepreneur sera tenu de procéder, dans les moindres délais, au balayage mécanique et manuel, au nettoyage des lieux avec arrosage sous pression si besoin est.

## **XII.8 - REMISE EN ETAT DES LIEUX**

L'Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier. Il devra tout mettre en œuvre pour le nettoyage du site. Les plantations, espaces verts qui auront été modifiés ou détériorés par le fait des travaux, et notamment par l'évolution des engins ou le dépôt de matériel, seront remis dans l'état où ils étaient initialement par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.

Nettoyage du chantier:

- Enlèvement de tous les déchets de coupe,
- Nettoyage des chaussées et allées,
- Transport de tous les déchets, gravats, terres extraites des fouilles, toutes manipulations, transport compris aux décharges publiques,
- Interdiction de brûler sur le chantier