

**SOMMAIRE DU LOT 01 – TERRASSEMENT-VRD –**

|   |                  |
|---|------------------|
| <b><u>PRESCRIPTIONS GENERALES DES TERRASSEMENTS</u></b>                     | <b><u>4</u></b>  |
| DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS .....                                   | 4                |
| LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT .....                                 | 4                |
| CLASSIFICATION DES TERRAINS .....   | 5                |
| NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTES ADMISSIBLES DU SOL .....                 | 5                |
| CONNAISSANCE DES LIEUX .....  | 5                |
| CIRCULATION DES VEHICULES .....   | 6                |
| IMPLANTATION DES OUVRAGES .....   | 6                |
| FOUILLES EN PLEINE MASSE .....  | 6                |
| REMBLAIS AU POURTOUR D'OUVRAGE .....  | 7                |
| SECURITE DES OUVRIERS LORS DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT .....                | 7                |
| CONTROLES TECHNIQUES .....  | 8                |
| RECEPTION DES TRAVAUX .....   | 8                |
| RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE .....                                       | 8                |
| SCHEMA D'ORGANISATION ET DE SUIVI DE L'EVACUATION DES DECHETS (SOSED) ..... | 8                |
| <b><u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES TERRASSEMENTS</u></b>                 | <b><u>9</u></b>  |
| DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....   | 9                |
| CANTONNEMENTS .....   | 9                |
| SIGNALISATION ET ZONE DE CHANTIER .....                                     | 9                |
| IMPLANTATION DES OUVRAGES .....   | 10               |
| DECAPAGE DE TERRE VEGETALE .....  | 10               |
| TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE .....   | 11               |
| EVACUATIONS .....   | 11               |
| COUCHE DE FORME .....   | 11               |
| COMPACTAGE DU FOND DE FORME .....   | 12               |
| ESSAIS A LA PLAQUE .....  | 12               |
| REMBLAIS AU POURTOUR DE BATIMENT .....                                      | 12               |
| REFECTION DES ALLEES OU PAVAGES .....                                       | 13               |
| RECEPTION DES SUPPORTS .....  | 13               |
| LIMITES DES PRESTATIONS .....   | 13               |
| <b><u>PRESCRIPTIONS GENERALES DES ASSAINISSEMENTS</u></b>                   | <b><u>13</u></b> |
| DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS .....                                   | 13               |
| REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES DECHETS ET LES BRUITS DE CHANTIER .....      | 14               |
| RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN .....                                       | 14               |

|   |           |
|---|-----------|
| ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE.....   | 14        |
| NOUVELLE REGLEMENTATION DT – DICT 2012.....                                     | 14        |
| SECURITE DES OUVRIERS DANS LES TRANCHEES.....                                   | 15        |
| REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS.....                       | 15        |
| PROVENANCE ET SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET PRODUITS .....                    | 15        |
| TUYAUX.....   | 16        |
| REGARDS – BOITES DE BRANCHEMENTS – ETC. ....                                    | 17        |
| TEXTES REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES STATIONS DE RELEVAGE .....                 | 18        |
| CARACTERISTIQUES ET CAPACITES DES OUVRAGES DE TRAITEMENT .....                  | 18        |
| OBLIGATIONS AUXQUELLES DEVRONT REpondre LES RESEAUX .....                       | 18        |
| BRANCHEMENT A L'EGOUT.....  | 19        |
| SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX SUR EXISTANTS .....                    | 20        |
| MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX .....  | 21        |
| DIMENSIONNEMENT DES REGARDS .....   | 22        |
| ESSAIS ET EPREUVES D'ETANCHEITE.....  | 22        |
| CONTROLES TECHNIQUES .....  | 22        |
| GENERALITES .....   | 23        |
| <b><u>PRESCRIPTIONS GENERALES DES ASSAINISSEMENTS</u></b> .....                 | <b>23</b> |
| LIT D'INFILTRATION DRAINANT POUR EP .....                                       | 23        |
| PUIT D'INFILTRATION .....   | 24        |
| CANALISATIONS D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES .....                             | 24        |
| REGARD D'INSPECTION EP Ø800 PREFABRIQUE EN BETON -TAMPON FONTE Ø600 .....       | 26        |
| REGARD D'INSPECTION EP Ø800 PREFABRIQUE EN BETON -TAMPON AJOURE FONTE Ø600..... | 26        |
| REGARD CARRE 50X50 EN BETON PREFABRIQUE + GRILLE PLATE AJOUREE EN FONTE.....    | 27        |
| BOITE DE DERIVATION EP Ø 315 EN POLYPROPYLENE.....                              | 27        |
| CANIVEAU HYDRAULIQUE EN ELEMENTS PREFABRIQUES EN POLYPROPYLENE .....            | 28        |
| REGARD PIED DE CHUTE DES EP .....   | 28        |
| STATION DE RELEVAGE DES EAUX PLUVIALES.....                                     | 29        |
| CONDUITE DE REFOULEMENT DES EAUX PLUVIALES.....                                 | 30        |
| STATION DE RELEVAGE DES EAUX USEES ET EAUX VANNES .....                         | 30        |
| CONDUITE DE REFOULEMENT DES EAUX USEES .....                                    | 31        |
| SEPARATEUR A GRAISSE ET FECULES .....   | 32        |
| REGARD D'INSPECTION EU Ø800 PREFABRIQUE EN BETON -TAMPON FONTE.....             | 32        |
| INSPECTION VIDEO .....  | 33        |
| LIMITES DES PRESTATIONS.....  | 33        |
| <b><u>PRESCRIPTIONS GENERALES DES RESEAUX DIVERS</u></b> .....                  | <b>33</b> |
| <b><u>DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS</u></b> .....                         | <b>33</b> |

|  |    |
|--|----|
| FOUILLES EN TRANCHEE .....   | 34 |
| MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX .....   | 34 |
| FOND DE TRANCHEES SOUS LE NIVEAU DE LA NAPPE PHREATIQUE.....               | 36 |
| REGARDS - CHAMBRES .....   | 36 |
| <u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES RESEAUX DIVERS</u> .....                | 36 |
| CONCESSIONNAIRES.....  | 36 |
| TRANCHEE COMMUNE .....   | 37 |
| TRANCHEE SIMPLE .....  | 37 |
| PLUS VALUE POUR PASSAGE SOUS PORCHE .....                                  | 38 |
| CHAMBRE DE TIRAGE PREFABRIQUEE L1T .....                                   | 38 |
| CANALISATION PEHD POUR RESEAU AEP .....                                    | 39 |
| LIMITES DES PRESTATIONS DU LOT RESEAUX DIVERS .....                        | 39 |
| <u>PRESCRIPTIONS GENERALES DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS</u> .....           | 39 |
| DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....                                   | 39 |
| MATERIAUX.....   | 39 |
| DESHERBAGE DU TERRAIN .....  | 40 |
| QUALITE DES VEGETAUX PLANTES.....  | 40 |
| MODE D'EXECUTION DES PLANTATIONS.....                                      | 41 |
| REPLANTATION D'ARBRE.....  | 42 |
| MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX D'ENGazonnement .....                         | 43 |
| DELAIS DE GARANTIE – RECEPTION - CONSTATS .....                            | 43 |
| <u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS</u> .....       | 45 |
| BORDURES .....   | 45 |
| COUCHE DE FORME SOUS VOIRIE ET DALLAGE .....                               | 45 |
| COMPACTAGE DU FOND DE FORME.....   | 46 |
| ESSAIS A LA PLAQUE .....   | 46 |
| REVETEMENT EN ENROBE NOIR –VOIRIE LEGERE .....                             | 46 |
| PAVAGE EN PAVES DE BETON.....  | 47 |
| PREPARATION DU TERRAIN, TRANSPORT ET MISE EN PLACE DE TERRE VEGETALE ..... | 48 |
| ENGazonnement PAR SEMIS EN PLACE SUR TERRE VEGETALE .....                  | 48 |
| CLOTURE EN PANNEAUX SOUDES A PLIS RENFORCES.....                           | 49 |
| PORTAIL COULISSANT A BARREAUDAGE VERTICALE .....                           | 50 |
| PORTAIL PIVOTANT A BARREAUDAGE VERTICAL.....                               | 51 |

## **LOT 01 – TERRASSEMENTS – VRD**

### **PRESCRIPTIONS GENERALES DES TERRASSEMENTS**

#### **DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS**

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

##### **CCTG**

Le CCTG Travaux est rendu applicable pour les travaux du présent marché par l'ensemble des décrets et arrêtés l'approuvant ainsi que par ceux en approuvant ou en abrogeant certains fascicules dont, pour les plus récents :

- Arrêté du 12 février 2004
- Arrêté du 25 août 2004
- Arrêté du 15 mai 2006
- Arrêté du 31 août 2007
- Arrêté du 6 mars 2008
- fascicule n°2 : Terrassements généraux (Numéro spécial 2003-2)

##### **NORMES**

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront notamment répondre aux normes, pour les parties applicables aux travaux du présent marché.

##### **DTU**

- DTU n°12 : Terrassements pour le bâtiment

#### **AUTRES DOCUMENTS**

- annexes du fascicule 2 du CCTG
- la recommandation pour les terrassements routiers
- Tome n°1 : établissement des projets et conduite de travaux
- Tome n°2 : utilisation des sols en remblais et en couche de forme
- Tome n°3 : compactage des remblais et des couches de forme
- Tome n°4 : contrôle de l'exécution des remblais et des couches de forme

#### **TEXTES OFFICIELS**

- loi n°64 – 1245 du 16 décembre 1964 dont plus particulièrement article 40 concernant la protection des eaux souterraines

#### **LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

S'il n'est pas également titulaire du corps d'état GROS-OEUVRE, l'entrepreneur du présent corps d'état doit se mettre en relation avec l'entrepreneur chargé du gros-œuvre et des corps d'état secondaires afin de coordonner ses travaux avec les siens suivant un calendrier qui sera établi contradictoirement sous l'autorité de l'architecte

## CLASSIFICATION DES TERRAINS

### CLASSIFICATION DES TERRAINS

Le classement des terrains et le choix du coefficient de foisonnement ont été effectués sur les bases suivantes :

- terrains meubles :

- Terre végétale (x1,20)
- Sable (x1,20)
- Argile plastique (x1,30)
- Terre argileuse (x1,35)
- Terrain pierreux (x 1,35)
- Remblais de gravois (x1,35)

- terrains durs :

- Marne compacte (x1,50)
- Roche non compacte exploitable à la pioche (x1,50)

- terrains très durs :

- Roche dure nécessitant l'utilisation du marteau piqueur ou de l'explosif (x1,40)

## NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTE ADMISSIBLE DU SOL

### APPRECIATION DE LA NATURE DU SOL EN FONCTION DU RAPPORT DE SONDAGE

Le rapport des sondages exécutés est annexé au présent dossier et l'entrepreneur doit en tirer les conclusions nécessaires en ce qui concerne la nature des terres, leur résistance, etc. Ce rapport précise la nature et la contrainte admissible du sol et le niveau phréatique dont il devra être tenu compte dans l'établissement de l'offre

L'entrepreneur est tenu de prendre en compte toutes les indications figurant dans ce rapport, tant pour la réalisation de l'ouvrage que la conduite et l'organisation des travaux. L'entreprise en pourra, en aucun cas, arguer de l'ignorance de ce rapport.

## CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise reconnaît avoir pris connaissance du dossier de plans et de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux ; en particulier, l'entreprise est tenue d'avoir apprécié toutes les sujétions en résultant, notamment :

- de la configuration du terrain et des abords
- des moyens de communication et de transport
- des conditions de stockage
- des ressources en énergie et en eau
- des lieux de décharge pour les gravois
- des possibilités d'installation de chantier

## **CIRCULATION DES VEHICULES**

### **DISPOSITIONS DE POLICE**

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions nécessaires et de faire toutes les démarches préalables auprès des Administrations concernées pour ne pas perturber la circulation, en accord avec les Services de Police. Toutes les demandes de l'Administration en la matière, ainsi que les taxes éventuelles pour occupation de voirie sont à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur sera responsable des contraventions de toutes natures qu'il pourrait encourir du fait de la non observation des règlements de voirie.

### **MAINTIEN EN BON ETAT DE LA VOIRIE**

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie publique. Dans le cas où, pour une raison quelconque, en particulier en cas de fortes pluies, le sol en surface atteindrait la limite de liquidité, l'entrepreneur devra, avant de reprendre son travail, évacuer à ses frais la boue ainsi formée.

L'entreprise doit l'installation à la sortie du chantier d'un poste d'eau avec lance pour nettoyage des pneus des camions et engins.

## **IMPLANTATION DES OUVRAGES**

L'entrepreneur est tenu de conserver avec soin les bornes de propriété ou autres repères fixes existant à l'ouverture du chantier

## **FOUILLES EN PLEINE MASSE**

### **EXECUTION DES TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE**

Les travaux du présent corps d'état seront tous ceux de terrassements nécessaires à la réalisation de l'ouvrage tels qu'ils sont décrits dans la partie PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

### **REGLAGE DES PLATE-FORMES**

L'entrepreneur doit livrer, en fin de terrassement, une excavation stable avec des plates-formes au fond de fouilles dont les niveaux sont définis sur les plans.

La tolérance d'altitude est  $\pm 5$  cm. l'En cas de terrassement excessif, l'entrepreneur sera tenu de recharger l'excavation à ses frais, en remblais de la nature prescrite jusqu'aux cotes théoriques.

Tolérance d'exécution pour talus : 10 cm en plus ou en moins mesurés perpendiculairement au profil théorique moyen quelle que soit la pente.

Tolérance d'exécution pour crêtes et pieds de talus : 5 cm en plus ou en moins par rapport aux cotes théoriques définies par le plan d'exécution de la fouille

### **EVACUATION DES EAUX**

L'entrepreneur assurera l'évacuation des eaux par détournement, pompage ou autres procédés pour éviter l'accumulation d'eau dans les fouilles et ce, pendant l'exécution des travaux de gros-œuvre en infrastructure.

## REMBLAIS AU POURTOUR D'OUVRAGE

### CONSTITUTION DES REMBLAIS

Les remblais employés seront constitués de sols homogènes. Les remblais seront exempts de plâtres, gravier hétérogène, tourbe, vase, terre fluente ou argile. Les matériaux gelés ou susceptibles d'être altérés par le gel ne pourront être utilisés. Les blocs rocheux et les déblais de carrière seront autorisés sous réserve que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature.

Seules les couches supérieures pourront être composées par des terres légères, tuffeuses ou graveleuses extraites des fouilles

Avant début des travaux, l'entrepreneur indiquera la nature et la provenance des matériaux qu'il propose de mettre en œuvre et fournira les résultats des essais de convenance exécutés dans un laboratoire agréé.

### EXECUTION DES REMBLAIS

Les remblais seront exécutés par couches successives, horizontales ou si nécessaire en légère pente vers l'extérieur, d'une épaisseur de 20 cm au maximum avant tassement.

Le compactage sera effectué de façon soignée par pilonnage, arrosage immersion, rouleau vibrant, etc.

### ESSAIS PROCTOR

Le compactage réalisé devra permettre d'atteindre au moins :

- 90% de la densité sèche du Maximum Proctor Modifié lorsque le remblai n'est pas porteur
- 95% de la densité sèche du Maximum Proctor Modifié lorsque le remblai constitue l'assise de fondation d'un ouvrage.

## SECURITE DES OUVRIERS LORS DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet : décret n°65-48 du 08/01/1965 – titre 4, et plus particulièrement les points suivants :

- article 64 : "avant tout travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc... Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 08 janvier 1965 oblige la signalisation de ceux-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1.50 m de ceux-ci.
- article 66 : "les fouilles de plus de 1.30 m de profondeur, de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux".
- article 73 : "il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt"
- article 75 : "les fouilles en tranchées ou en exécution doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone des travaux"
- article 76 : "lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition"

## CONTROLES TECHNIQUES

Avant réception des travaux de l'entreprise devra effectuer à ses frais des essais et vérifications définis par le Document Technique COPREC n°1 ; un procès-verbal établi selon le Document Technique COPREC n°2 sera adressé au contrôleur technique

## RECEPTION DES TRAVAUX

Les tolérances de réceptions sont celles indiquées dans le DTU n°12. L'état de propreté du chantier sera également vérifié

## RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE

### SECURITE DU PERSONNEL

Toutes précautions seront prises pour assurer la sécurité du personnel lors de l'exécution des fouilles. Les étalements et blindages seront déterminés en fonction de la profondeur, de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries.

### SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

Les camions ou engins effectuant les transports de matériaux ne devront provoquer aucun dommage aux plates-formes ou aux fondations, ni aux bâtiments ou installations voisines, ni à la végétation conservée. Toute détérioration sera imputée à l'entreprise reconnue responsable et les réparations seront effectuées à ses frais.

L'entrepreneur sera entièrement responsable des accidents causés par le non-respect de ces prescriptions ; de plus, en cas de carence de l'entreprise, le maître d'œuvre pourra faire procéder d'office et aux frais de l'entreprise défailante aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

### RESPONSABILITE SUR L'IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'implantation des ouvrages devra être approuvée par l'architecte avant le commencement des travaux. Mais cette approbation n'engage en rien sa responsabilité, ni celle du maître d'ouvrage. L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

### RESPONSABILITE POUR DETERIORATIONS AUX EXISTANTS ET RESPONSABILITE CIVILE

Il est précisé que l'entrepreneur sera toujours responsable des éboulements et tassements qui pourraient se produire du fait de ses terrassements, quelle qu'en soit la cause. Par conséquent, il sera également responsable des dommages de toute nature, aux biens ou aux personnes, qui pourraient résulter de ces éboulements ou tassements.

L'entrepreneur titulaire du présent corps d'état est également responsable des détériorations éventuelles qu'il pourrait occasionner aux réseaux d'eau, d'électricité ou de téléphone existants

## SCHEMA D'ORGANISATION ET DE SUIVI DE L'EVACUATION DES DECHETS (SOSED)

### DISPOSITIONS SPECIFIQUES

Dans ce document, qui sera soumis au visa du maître d'œuvre pendant la période de préparation, l'entrepreneur expose et s'engage de manière détaillée et précise sur :

- les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux

NOTA : il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.



## **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES TERRASSEMENTS**

### **DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement suivant LES PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

Ces plans concernent :

- l'altimétrie et l'implantation générale des voiries créées
- **suitant la norme NF S 70-003-3 : Travaux à proximité des réseaux – Partie 3 : Géoréférencement des ouvrages**
  - toutes les canalisations et les réseaux divers seront recollées au 200<sup>ème</sup> pour le positionnement des ouvrages et des points singuliers dans la classe de précision A.
  - Le relevé topographique des ouvrages construits ou modifiés comportera les indications inhérentes à la nature de l'ouvrage (électricité, gaz, etc.), à son matériau (béton, acier, PE, etc.), à ses caractéristiques géométriques, à ses dates de pose et à leurs points de raccordement (chambre, regard, transformateur, etc.).
  - le relevé devra comporter les points singuliers de l'ouvrage, notamment les branchements non dotés d'affleurants visibles.
  - L'entreprise devra diffuser les informations localisées dans le système national de référence de coordonnées :
    - Pour la France métropolitaine :
      - Système géodésique : RGF 93
      - Ellipsoïde associé : IAG GRS 1980
      - Projection : Coniques conformes 9 zones : CC48

#### **1.1. Dossier des ouvrages exécutés**

Localisation :

L'ensemble des travaux

### **CANTONNEMENTS**

L'entrepreneur du présent lot devra la mise en place des **cantonnements de chantier nécessaires à ses propres besoins**. A savoir :

- un bungalow à usage de vestiaires
- un bungalow à usage de réfectoire si besoin

#### **1.2. Cantonnements**

Localisation :

- suivant indications du Maître d'œuvre

### **SIGNALISATION ET ZONE DE CHANTIER**

A charge du présent lot :

- Il devra inclure dans son forfait, tous les travaux de protection réclamés par la municipalité ainsi que toutes signalisations et sécurité ainsi que les arrêtés de circulation
- Une signalisation sera à prévoir en bordure de voirie avec des Panneaux "Sortie de camions" et "travaux".
- L'entrepreneur est tenu de se renseigner auprès de la municipalité et du maître d'ouvrage, sur l'itinéraire à emprunter par ses camions et fournisseurs.

#### **1.3. Signalisation et zone de chantier**

## IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des points de niveaux et des bornes géomètres existantes éventuelles et il devra les rétablir ou les remplacer en cas de besoins, à ses frais, soit à leur emplacement primitif, soit en un autre point si l'avancement des travaux l'exigeait.

### IMPLANTATION DES OUVRAGES DE VOIRIE

- implantation des fouilles générales, en plan et en altitude compte tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, surlargeurs, mitoyenneté, etc...)
- vérification des points fournis par l'architecte et toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation des ouvrages
- l'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit aux plans qui lui auront été remis
- par contre, il devra signaler au maître d'œuvre toutes erreurs, omissions, imprécisions afin qu'il y soit porté remède dans les plus brefs délais
- l'implantation et le nivellement théorique seront, si nécessaire, légèrement modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins (routes en particulier)

### IMPLANTATION DES BATIMENTS PROJETES

- positionnement du quadrilatère de délimitation des bâtiments

#### 1.4. Implantation des ouvrages

Localisation :

- implantation générale de tous les ouvrages

## DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Avant travaux de terrassements, la terre végétale sera soigneusement décapée. L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que dallages, voiries, etc... La totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.

Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches ou autres matières impropres et mise en dépôt en une ou plusieurs buttes de forme géométrique facilement cubable dont le dessus sera penté.

Une surlargeur de 3.00 m au pourtour des bâtiments sera réalisée.

Ces endroits seront précisés par le Maître d'œuvre lors des travaux.

#### 1.5. Décapage de terre végétale

Localisation :

- sur l'emprise de la future construction avec une surlargeur de 3.00m

## TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE

L'entrepreneur devra tous les terrassements nécessaires en toute nature aux altitudes définies au projet pour la confection des plates-formes décrites ci-après :

Les bâtiments étant traités en dallage, le niveau de la plateforme se situera aux côtes définies sur le plan des Terrassements

Ces déblais intéresseront après décapage de la terre végétale :

- ✓ Les remblais sableux contenant des débris de briques et d'ardoises
- ✓ Les remblais sableux à cailloutis
- ✓ Les remblais sableux et limoneux de couleur brun marron

Une surlargeur de 1.00 m au pourtour des bâtiments sera réalisée.

La plate-forme devra être dressée avec des pentes suffisantes pour éviter toute stagnation d'eau et permettre l'évacuation des eaux pluviales vers un exutoire

Les terrassements seront réalisés avec du matériel classique.

Les talus en périmétrie seront réglés selon des pentes compatibles avec la nature des sols, soit de l'ordre de 2 H pour 1 V en provisoire dans les limons, argiles et sables et de l'ordre de 1 pour 1 au niveau des fronts schisteux.

### 1.6. Terrassements en pleine masse

Localisation :

-sur toutes les emprises des constructions et voiries avec surlargeur de 1.00m

## EVACUATIONS

Tous les excédents résultants des travaux prévus à la charge du présent lot seront évacués hors du site, à la décharge publique ou tout autre lieu, l'entrepreneur en faisant son affaire.

La cubature des diverses évacuations résultera du cumul de tous les excédents provenant des travaux à la charge du présent lot (balance des déblais – remblais – excédents des différentes tranchées pour réseau d'assainissement et divers ouvrages enterrés, encaissements de la voirie et des espaces verts.

Evacuation suivant les dispositions prévues dans le cadre de la démarche SOSED

### 1.7. Evacuations

Localisation :

-tout terrassement excédentaire y compris terre végétale en excédent

## COUCHE DE FORME

Prévoir une couche de forme en matériau d'apport granulaire de bonne qualité, insensible à l'eau de type 0/63 et 0/31.5.

Epaisseur de la couche de forme après compactage : 30 cm minimum

Mise en œuvre par moyens mécaniques, réglage et compactage.

### 1.8. Couche de forme

Localisation :

-plateforme sous construction

**COMPACTAGE DU FOND DE FORME**

Compacter les plates-formes à 95% de l'Optimum Proctor Normal (OPN).

**1.9. Compactage du fond de forme**

Localisation :

- suivant plan VRD03 :plateforme sous construction

**ESSAIS A LA PLAQUE**

Les plateformes sous voiries feront l'objet d'essais à la plaque :

**SOUS VOIRIES : 1 ESSAI POUR 200 M<sup>2</sup>**

Pour obtenir une plateforme PF2+ pour les chaussées à trafic  $\geq T3$  :

|   |  |
|---|--|
| Module à la plaque ou à la dynaplaque : | Déflexion au déflectographe ou à la poutre Benkelman : |
| EV2 supérieur à 80 MPa                  | Inférieure à 130/100 de millimètre                     |

Pour obtenir une plateforme PF2- suffisante pour les chaussées à très faible trafic :

|   |  |
|---|--|
| Module à la plaque ou à la dynaplaque : | Déflexion au déflectographe ou à la poutre Benkelman : |
| EV2 supérieur à 50 MPa                  | Inférieure à 200/100 de millimètre                     |

**SOUS VOIRIES UTILISEES PAR LES POMPIERS : KW :**

30 Mpa/m minimum en partie supérieure de la couche de forme pour une plaque de Ø 75 cm

**1.10. . Essais à la plaque**

Localisation :

-plateforme sous construction

**REMBLAIS AU POURTOUR DE BATIMENT**

**Voir les prescriptions générales décrites ci-avant**

Remblaiement de pourtour d'ouvrage et de pieds de façade comprenant :

**Nature du remblai entre la fouille et le bâtiment DTU 20.1 P4 – article A.2.2 (annexe A) :**

*La nature du remblai entre la fouille et le bâtiment n'a que peu d'influence lorsque le terrain de fondation est perméable ; par contre, si le sol dans lequel a été ouverte la fouille est peu perméable et si aucun drainage n'a été prévu, il est dangereux de remblayer la tranchée de fouille avec des matériaux très perméables.*

Les terres utilisées, qu'elles proviennent ou non des fouilles, doivent être aussi peu perméables que possible, ne comporter aucun déchet de chantier, et être soigneusement compactées avec du matériel adéquat et d'une puissance appropriée aux conditions d'exécution. Leur qualité doit, au préalable, avoir été acceptée par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle

Des essais de contrôle doivent être prévus dans les zones de remblaiement afin de s'assurer que les matériaux mis en œuvre sont correctement compactés et ne risquent pas de provoquer des désordres au niveau des voiries qui sont implantés sur ces matériaux.

### 1.11. Remblais au pourtour de bâtiment – (drainage au lot gros œuvre)

#### REFECTION DES ALLEES OU PAVAGES

En fin de chantier, remise en état à l'état initial des allées ou pavages traversées par les tranchées.

### 1.12. Réfection des allées ou pavages

Localisation :

#### RECEPTION DES SUPPORTS

L'entreprise du présent lot et l'entreprise du lot GROS-ŒUVRE réceptionneront les plateformes (géométrie, altitude et portance) sous bâtiments. Un procès-verbal sera dressé à cette occasion dûment signé des 2 parties et du maître d'œuvre.

#### LIMITES DES PRESTATIONS

##### A CHARGE DU PRESENT LOT :

- Terrassement et empiérement des plateformes sous construction

##### A CHARGE DU LOT GROS ŒUVRE :

- Terrassement des fondations

## **PRESCRIPTIONS GENERALES DES ASSAINISSEMENTS**

#### DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s).

**REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES DECHETS ET LES BRUITS DE CHANTIER****DECHETS DE CHANTIER**

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi n° 75-633 DU 18 juillet 1992
- Loi n° 94-609 du 13 juillet 1994
- Décret du 15 mai 1997
- Circulaire du 15 février 2000
- Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 transposant, d'une part, la décision 2001/573/CE et, d'autre part, la décision 91/689

**BRUITS DE CHANTIER**

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 – dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.
- Tous les articles des différents codes, et tous les décrets, arrêtés, circulaires, etc., dont plus particulièrement l'arrêté du 12 mai 1997 pris en application de la Directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier relatif à la limitation des émissions sonores cités dans le CCTL.
- Ainsi que tous les autres textes réglementaires parus à ce sujet depuis le 13 mai 1997.

**RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN**

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier

**ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE**

Une étude géotechnique du sol a été réalisée par GINGER CEBTP

Le dossier de cette étude de sol est annexé au dossier de consultation.

**NOUVELLE REGLEMENTATION DT – DICT 2012****BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE**

Il doit fournir aux candidats dans les dossiers de consultation des entreprises :

- Les DT émises ;
- Les réponses reçues à ces DT ;
- Les résultats de ces propres investigations.

**ENTREPRISE CANDIDATE**

L'entreprise prend connaissance des éléments fournis dans le DCE

Elle prend en compte ces éléments pour établir son offre et notamment son étude technique et financière

**ENTREPRISE RETENUE**

L'entreprise retenue devra consulter le guichet unique et envoyer un DICT à chaque exploitant de réseau.

Après réponse des différents concessionnaires, l'entreprise pourra établir ses plans d'exécution en fonction des données reçues

## SECURITE DES OUVRIERS DANS LES TRANCHEES

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer, dans tous les cas, la sécurité des ouvriers dans les tranchées, en application des dispositions du décret n°65-48 du 8 janvier 1965

Cette sécurité pourra être assurée selon la nature du terrain et les conditions du chantier :

- Par des parois talutées, degré d'inclinaison en fonction de la nature du terrain
- Par un blindage de la tranchée, non jointif dans les cas courants ou jointif si la nature du sol ou les conditions météorologiques l'exigent.

## REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS

### AVIS TECHNIQUES

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis Technique, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

### AGREMENTS OU PROCES-VERBAUX D'ESSAIS

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour les produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATEX.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau VERITAS, etc.

### MARQUES DE QUALITE

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification AIMCC, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernées.

## PROVENANCE ET SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET PRODUITS

Les matériaux et produits devront être conformes à une norme ou bénéficier d'un Avis technique favorable

### NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Les matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre 2 du CCTG, notamment aux normes produits référencées en annexe 1 du fascicule 70 ou aux Avis techniques en vigueur.

Les matériaux et produits qui ne sont pas couverts par une norme, et ne faisant pas l'objet d'un Avis technique favorable doivent être agréés par le maître d'œuvre qui établira les conditions de réception à appliquer à ces fournitures conformément à l'article II.1 du fascicule 70.

Tout changement de nature ou d'origine demeure expressément subordonné à l'accord préalable du maître d'œuvre.

## **CONDITIONS DE MANUTENTION ET DE STOCKAGE DES PRODUITS ET MATERIAUX**

Les manutentions de matériaux et produits sont effectuées conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de sécurité en vigueur. L'entreprise veille à l'adéquation des moyens de manutention et des protections à mettre en œuvre pour garantir l'intégrité des matériaux et produits.

### **TUYAUX**

#### **TUYAUX EN FONTE DUCTILE**

Les tuyaux sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme NF EN 598 ou d'une certification européenne équivalente; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans le champ de la norme NF EN 598.

#### **TUYAUX EN BETON DE CIMENT**

Les tuyaux à écoulement libre sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme NF P16-341 ou d'une certification européenne équivalente ; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans le champ de la norme NF P 16-341

#### **TUYAUX EN POLYCHLORURE DE VINYLE (PVC)**

Les tuyaux sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme XP P16-362 et NF EN 1401-1 ou d'une certification européenne équivalente; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans le champ de la norme XP P16-362 et NF EN 1401-1

#### **TUYAUX EN POLYETHYLENE (PE)**

Les tuyaux sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme NF EN 12201 ou d'une certification européenne équivalente; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans le champ de la norme NF EN 12201

#### **TUYAUX EN POLYPROPYLENE (PP)**

Les tuyaux sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme NF EN 1852-1 ou d'une certification européenne équivalente; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans le champ de la norme NF EN 1852-1

#### **TUYAUX EN POLYETHYLENE (PE)**

Les tuyaux sont titulaires d'une certification NF de conformité à la norme NF EN 12201 ou d'une certification européenne équivalente; ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un Avis technique favorable en cours de validité ou d'une certification européenne équivalente pour les tuyaux n'entrant pas dans le champ de la norme NF EN 12201



**REGARDS – BOITES DE BRANCHEMENTS – ETC.**

Les regards en maçonnerie de briques ou d'agglos sont interdits par le fascicule n°70 du CCTG.  
Sauf cas particuliers, les regards, boîtes de branchement, etc. seront de type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils seront coulés en béton.

Le fond des regards, boîtes de branchement, etc. comportera une cunette pour faciliter l'écoulement des eaux.

Ces ouvrages devront toujours être absolument étanches de l'intérieur vers l'extérieur et de l'extérieur vers l'intérieur.

Les travaux comprendront tous terrassements nécessaires.

**OUVRAGES PREFABRIQUES**

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification :

- Regards et boîtes de branchement : certification n° 01.118 ;
- Dispositifs de couronnement et fermeture : certification n° 0182

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :

- Un radier formant cunette, préfabriqué ou coulé en place ;
- Un ou plusieurs éléments pour cheminée ;
- Un élément de finition haut en cône réducteur ou non ;
- Des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
- Des préperçements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
- Un dispositif de couronnement ;
- Des échelons d'accès pour les regards visitables, en acier galvanisé

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

**OUVRAGES REALISES EN PLACE**

Le radier et les parois seront coulés en béton ; parois d'une épaisseur minimales de :

- 0,10 m pour les ouvrages de petites dimensions ;
- 0,15 m à partir de 1,50 m.

Granulométrie des agrégats, nature et dosage du ciment, avec ou sans armatures, etc., à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les parois intérieures recevront un enduit au mortier étanche avec gorges dans les angles et façon de cunette au fond.

**MISE A NIVEAU DES DISPOSITIFS DE COURONNEMENT**

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards, grilles, avaloirs, etc. avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes les fournitures nécessaires.

### **JOINTS D'ÉTANCHEITE DES ASSEMBLAGES**

Les matériaux d'étanchéité doivent être conformes aux exigences de l'EN 681-1, l'EN 681-2, l'EN 681-3 ou l'EN 681-4 suivant le cas.

Les joints d'étanchéité doivent être conçus de manière à garantir l'étanchéité à long terme, en tenant compte des propriétés des matériaux d'étanchéité (par exemple élasticité, résistance, relaxation, sensibilité à la température) et de la possibilité de déplacement au cours de la durée de vie du réseau.

### **ASSEMBLAGES RIGIDES**

Les normes de produits doivent indiquer les performances des assemblages rigides et doivent spécifier les méthodes d'essai requises pour évaluer leur étanchéité.

### **DEVIATION ANGULAIRE D'ASSEMBLAGE**

Lorsque l'essai est réalisé avec la valeur de déviation angulaire de l'assemblage spécifiée,  $\alpha$ , conformément au Tableau 6 et comme illustré à la Figure 5 (se reporter à la norme NF EN 476 – P16-100), les assemblages flexibles, les assemblages ajustables ainsi que les raccords ajustables doivent être étanches à l'eau et à l'air (si applicable).

### **CONTINUITE DU FIL D'EAU**

Lorsqu'ils sont vérifiés en usine, les assemblages doivent présenter une continuité du fil d'eau à l'intérieur des tolérances maximales calculées suivantes :

- $DN/OD \leq 315$  ou  $DN/ID 300$  : échelon de 6 mm ;
- $DN/OD > 315$  ou  $DN/ID 300$  :  $0,02 \text{ mm} \times DN$ , aucun échelon supérieur à 30 mm.

Les normes de produits doivent préciser les dimensions ou la méthode de calcul ou d'essai utilisée pour démontrer la conformité au présent article.

## **TEXTES REGLEMENTAIRES CONCERNANT LES STATIONS DE RELEVAGE**

Arrêté du 19 novembre 2001 portant application aux kits pour station de relevage des effluents du décret n°92-647 du 8 juillet 1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, modifié par le décret n°95-1051 du 20 septembre 1995.

Avis de 1<sup>er</sup> décembre 2001 relatif à l'application du décret n°92-647 du 9 juillet 1992, modifié par le décret n°95-1051 du 20 septembre 1995, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et de l'arrêté du 19 novembre 2001 appliquant ce décret aux kits pour stations de relevage des effluents (directive du Conseil des Communautés Européennes 89/106/CEE du 21 décembre 1988).

## **CARACTERISTIQUES ET CAPACITES DES OUVRAGES DE TRAITEMENT**

En ce qui concerne les ouvrages de traitement tels que séparateur à hydrocarbures, séparateurs à graisse et autres, ainsi que dispositifs ou installations d'épuration, le cas échéant :

Les caractéristiques et capacités ont été déterminées par le maître d'œuvre et figurent sur les plans ou dans les pièces du dossier.

## **OBLIGATIONS AUXQUELLES DEVRONT REPONDRE LES RESEAUX**

Le (ou les) réseau(x) quels qu'ils soient ainsi que les ouvrages annexes devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes.

### ETANCHEITE

L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents dans le terrain, que pour éviter les pénétrations d'eaux extérieures.

### GEL

Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

### RESISTANCE MECANQUE

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations, les regards et les autres ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

- De la hauteur du remblai au-dessus ;
- Du diamètre ;
- Des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

### TENUE AUX AGENTS CHIMIQUES

Les matériaux et éléments constitutifs du (ou des) réseau(x) devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

### NETTOYAGE ET CURAGE

L'ensemble des canalisations devra toujours être aisément nettoyé et curé :

- Pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards ;
- Pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables.

### BRANCHEMENT A L'EGOUT

Le (ou les) branchement(s) à l'égout ou aux égouts devra (ont) être réalisé(s) en conformité avec les dispositions du règlement sanitaire départemental ou, à défaut, du règlement sanitaire départemental type.

Ils devront également respecter les prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Le mode de branchement devra être défini par le concessionnaire en accord avec le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Ces branchements pourront se faire selon le cas :

- Par branchement direct sur la canalisation d'égout avec percement, emboîtement du tuyau et exécution d'un joint ;
- Par branchement direct sur une culotte mise en place lors de la réalisation du réseau ;
- Par branchement sur un regard visitable réalisé par le concessionnaire ;
- Par l'intermédiaire d'une boîte de branchement ou regard borgne.

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner le (ou les) branchements(s) par les services du concessionnaire.

Il devra remettre au maître d'ouvrage le procès-verbal de cette réception.

## SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX SUR EXISTANTS

### RECONNAISSANCE DES EXISTANTS

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant établissement de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Cette reconnaissance à effectuer concernera notamment :

- La nature et l'état des canalisations concernées ainsi que leurs diamètres et leurs pentes ;
- Les tracés de ces canalisations ;
- La nature et l'état des sols de surface au-dessus de ces canalisations ;
- La nature et l'état des regards et autres ouvrages accessoires des canalisations ;
- La configuration des lieux et les possibilités d'intervention et toutes autres constatations que l'entrepreneur jugera utiles.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

### PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et précautions pour ne causer, lors de ses travaux, aucune détérioration si minime soit-elle aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de réaliser des protections complémentaires.

Il en sera de même en ce qui concerne les espaces verts et abords non touchés par les travaux, qui ne devront en aucun cas subir des dégradations du fait des travaux.

### NETTOYAGE

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les gravois et déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer tous les nettoyages nécessaires.

### MAINTIEN DES ECOULEMENTS PENDANT LES TRAVAUX

L'entrepreneur devra toujours assurer le maintien des écoulements du réseau pendant les travaux, sauf les interruptions de courte durée indispensables.

Il devra prendre à cet effet toutes dispositions nécessaires quelles qu'elles soient, telles que :

- Mise en place de canalisations parallèles provisoires en surface avec tous équipements de pompage et autres ;
- Mise en place de canalisations de déviations provisoires ;
- Evacuation par citernes compris tous équipements de pompage et évacuation des citernes ;
- Etc.

### DEMOLITION ET REFECTION D'OUVRAGE DE SURFACE

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant

Ces travaux seront à réaliser selon les prescriptions du CCTG, fascicule n°71, art. 82 et 83.

### **ENLEVEMENT DES MATERIAUX DEPOSES ET DES GRAVOIS**

Les prix du marché comprendront implicitement la sortie des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux, ainsi que l'enlèvement hors du chantier et le transport à la décharge publique à toute distance.

### **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Les prescriptions du titre I du CCTG fascicule 70 sont applicables et complétés par les articles ci-après.

#### **EXECUTION DES FOUILLES**

Les tranchées nécessaires à la mise en place des canalisations seront exécutées de telle sorte que les tuyaux reposent sur un lit de refus de criblage de sable de 0,15 m.

La pose des canalisations sera réalisée conformément aux cotes des profils en long; compte tenu des faibles pentes des conduites à mettre en place, la pose à l'aide d'un laser est impérative.

L'entrepreneur prendra les dispositions utiles pour éviter tous éboulements et assurer la sécurité du personnel, conformément aux règlements en vigueur, si nécessaire, en étayant, blindant ou confortant la fouille par tous les moyens adaptés à la nature du sol (plinthes, boisages semi-jointif, jointif, doublement jointif, palplanches et blindages mécaniques,...).

Si le fond de fouille n'a pas une consistance suffisante, ou une régularité permettant d'assurer la stabilité du lit de pose des tuyaux et du remblai, l'entrepreneur en informe le Maître d'œuvre, lequel procède aux constatations nécessaires et arrête les mesures à prendre.

La rémunération des mesures nécessaires à prendre liées à des profondeurs de tranchées supérieures à 1,5m sont incluses dans des plus values comptées au dm par ml de canalisation posée et au dm de regard posé :

#### **DEBLAIS ET REMBLAIS**

Les déblais provenant des fouilles seront évacués du site pour les déblais inutilisables en remblais.

L'évacuation des déblais, leur transport et leur mise en dépôt sont compris dans le prix au ml de la tranchée.

L'entreprise précisera la nature des déblais rencontrés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

#### **POSE DES CANALISATIONS ET ACCESSOIRES**

Tous les ouvrages seront exécutés de l'aval vers l'amont. Les travaux comprennent le piquetage et la fixation de la cote de repères provisoires de nivellement dont l'entrepreneur supportera l'entière responsabilité.

Le lit de pose aura une épaisseur minimale de 0.10 m sous la génératrice inférieure et sera relevé en rives. Il sera constitué de terre fine purgée de pierre ou de sable. Cette épaisseur pourra être augmentée à 0.20 m en cas de terrain rocheux ou remplacée par du gravillon 6.3/10 en cas de terrain particulièrement humide. Prévoir 10 cm de sable au-dessus de la génératrice supérieure.

Les branchements d'assainissement seront, sauf dérogation, posés suivant une oblique à 45 ou 60° par rapport à l'axe du réseau principal. Aucun coude ne sera posé entre le piquage sur la canalisation et la sortie de l'ouvrage de tête.

Les joints seront particulièrement soignés et des essais d'étanchéité seront effectués à charge de l'entrepreneur, soit à l'eau, soit à la fumée.

Le remblaiement des fouilles sera réalisé soigneusement par couches de 0.30 m au plus en terre fine exempte de pierre. Les regards seront réglés à la cote de revêtement final.

*NOTA : L'entrepreneur devra vérifier les cotes des plans et, en particulier, les fils d'eau des regards et canalisations EU-EP avant exécution des travaux*

### DIMENSIONNEMENT DES REGARDS

En tous les cas, les dimensions horizontales des regards resteront supérieures à celles figurant dans le tableau ci-dessous :

| Profondeur du regard (cm) | Dimensions minimum (cm) |
|---------------------------|-------------------------|
| <40                       | 30 x 30                 |
| 50                        | 40 x 40                 |
| 60                        | 50 x 50                 |
| 80                        | 60 x 60                 |
| 150                       | 80 x 80                 |
| 200                       | 100 x 100               |

### ESSAIS ET EPREUVES D'ETANCHEITE

L'entrepreneur devra la mise en œuvre des essais d'étanchéité et du bon écoulement prévus au fascicule CCTG n°70.

Les épreuves des réseaux seront réalisées conformément à la circulaire interministérielle du 16 mars 1984.

Sur place, il sera vérifié, après mise en place, le bon état des abouts et leur propreté avant confection du joint

Chaque section de canalisation sera vérifiée avant remblai par essai, à une hauteur d'eau correspondant au remplissage complet du regard pendant une heure ; le niveau devra se maintenir constant. Toutes les canalisations du réseau eaux usées seront soumises à cet essai et 20% du réseau eaux pluviales.

Dans le cas de fuites dans ce dernier, il pourra être exigé l'essai de la totalité du linéaire. Un essai de passage à la boule sera également réalisé sur 10% de la longueur du réseau.

Les joints non étanches seront dégagés et refaits.

### CONTROLES TECHNIQUES

Avant réception des travaux l'entreprise devra effectuer à ses frais les essais et vérifications définis par le Documents Technique COPREC n°1

Un procès-verbal établi selon le Document Technique COPREC n°2 sera adressé au contrôleur technique

## GENERALITES

Le présent chapitre porte sur la fourniture et la mise en œuvre de toutes les canalisations sous plancher et extérieur, et les regards de branchements et/ou de visite.

Les travaux comprendront toutes sujétions de pose avec une pente minimale de 1 cm par mètre et de raccordement. Les canalisations seront réalisées en PVC série assainissement

### NOTA : POUR LES RESEAUX EXTERIEURS

Prévoir le géoréférencement de l'ensemble des réseaux d'assainissements dans l'emprise du domaine public et privé

Suivant la norme NF S 70-003-3 : Travaux à proximité des réseaux – Partie 3 : Géoréférencement des ouvrages :

- toutes les canalisations et les réseaux divers seront géoréférencés (x, y et z) pour le positionnement des ouvrages et des points singuliers dans la classe de précision A.
- entre 2 points géoréférencés, le fuseau de l'ouvrage de classe A est considéré rectiligne (x, y, z), y compris les réseaux flexibles. Le relevé topographique des ouvrages construits ou modifiés comportera les indications inhérentes à la nature de l'ouvrage (électricité, gaz, etc.), à son matériau (béton, acier, PE, etc.), à ses caractéristiques géométriques, à ses dates de pose et à leurs points de raccordement (chambre, regard, transformateur, etc.).
- le relevé devra comporter les points singuliers de l'ouvrage, notamment les branchements non dotés d'affleurants visibles.

L'entreprise devra diffuser les informations localisées dans le système national de référence de coordonnées : (pour la France métropolitaine) :

- Système géodésique : RGF 93
- Ellipsoïde associé : IAG GRS 1980
- Projection : Coniques conformes 9 zones : CC50

## **PRESCRIPTIONS GENERALES DES ASSAINISSEMENTS**

### LIT D'INFILTRATION DRAINANT POUR EP

Réalisation d'une zone d'infiltration, ouvrage cubique, rempli de matériaux poreux, comportant de nombreux vides interstitiels, implantés en rives de surfaces imperméables, et récoltant directement les eaux de ruissellement pour les infiltrer dans le sous-sol.

Ouvrage comprenant :

- ✓ Terrassement ;
- ✓ Fouille en pleine masse en terrain stable ne nécessitant pas de blindage (base de 9 x 11m-ht 0.50m)
- ✓ Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main si nécessaire ;
- ✓ Dressement du fond de fouille avec ou sans pente selon le cas ;
- ✓ Chargement et enlèvement des terres hors du chantier.

Remplissage de la zone en matériaux très poreux, de grosse granulométrie, pour obtenir de nombreux vides interstitiels tels que :

- ✓ Soit graves naturelles (porosités supérieures à 30%) ;
- ✓ Soit matériaux alvéolaires imputrescibles ;
- ✓ Soit pierres poreuses cassées ;
- ✓ Ou autres matériaux

Mise en place d'un géotextile perforé de type thermo soudé entre le sol adjacent et le matériau de remplissage.

Mise en place de drains de diffusion de façon à répartir uniformément et rapidement les volumes d'eau apportés.

Dessus de la tranchée :

- ✓ Gazon avec une terre végétale très sableuse et de faible épaisseur, à surface façonnée en cuvette pour permettre l'infiltration.

### 1.13. Lit d'infiltration drainant pour EP

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

## PUIT D'INFILTRATION

Les eaux pluviales du projet doivent être traitées sur la parcelle.

Exécution d'un puit d'infiltration, comprenant :

### TERRASSEMENT

- fouille en puits
- dressement du fond de fouille sans pente
- parois dressées avec fruit, en fonction de la nature du terrain
- chargement et enlèvement des terres hors du chantier

### PUITS

- buse Ø100 aux parois pleines, sans fond
- dispositif filtrant afin de retenir les boues
- tampon d'accès en partie haute, en béton préfabriqué
- raccordement du réseau eaux pluviales en partie haute de la buse

### MASSIF FILTRANT

- cailloux 20/80 enveloppés dans un géotextile non tissé (enveloppe perméable à l'eau)

### 1.14. puit d'infiltration

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

## CANALISATIONS D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

### A- TRANCHEES

Ouverture de tranchée isolée pour passage de canalisation unique :

- exécution par moyens mécaniques avec finition à la main ou entièrement à la main, si nécessaire.
- dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage et façon de niches, si nécessaire.
- parois dressées avec fruit en fonction de la nature du terrain.
- mise en dépôt des terres sur berges.



## **B- LIT DE POSE**

Dans les conditions de sol normal, le fond de la tranchée est arasé à 0,10 m au-dessous de la cote prévue pour la canalisation. En cas de sol dur ou rocheux, l'épaisseur du lit de pose est de 0,15 m. Dans toute cette épaisseur, le lit de pose est constitué d'éléments dont la granulométrie est conforme aux exigences du fascicule 70.

En cas de venues d'eau importante, un drainage du fond de tranchée, et latéral à la conduite, peut s'avérer nécessaire.

Enfin, pour éviter une contamination du lit de pose par des fines issues du sol environnant, on peut être amené à envelopper tout ou partie du massif d'un film géotextile.

## **C- CANALISATIONS**

- fourniture et pose de canalisations en tuyaux droits PVC – classe CR 8
- exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant.
- pièces de jonction et de raccordement comprises : toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau.
- avec raccords sur regards, boîtes de branchement et autres.
- compris toutes coupes et toutes sujétions d'exécution,
- tous travaux et fournitures accessoires.

## **D- REMBLAIEMENT**

- après pose de la canalisation, remblaiement soigné jusqu'au-dessus du tuyau et remblaiement courant au-dessus, avec apport de matériaux extérieurs, si nécessaire.
- compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.
- chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

## **E- RACCORDEMENT SUR REGARD EXISTANT OU CANALISATION EXISTANTE**

Branchement en aval sur un regard EP visitable réalisé par le concessionnaire ; y compris toutes reprises sur regard existant

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner le (ou les) branchement(s) par les services du concessionnaire.

Branchement en amont sur réseau EP des logements laissé en attente par le lot GROS OEUVRE

Il devra remettre au maître d'ouvrage le procès-verbal de cette réception

### **1.15. Canalisation d'évacuation des eaux pluviales**

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

**NOTA** : En fin de chantier, tous les tampons des regards visitables seront mis à niveau par rapport aux aménagements extérieurs

**REGARD D'INSPECTION EP Ø800 PREFABRIQUE EN BETON -TAMPON FONTE Ø600**

Regard constitué par :

- Un fond
- Un ou plusieurs éléments de cheminée
- Un élément de tête réducteur ou non selon le diamètre
- Une dalle de rehausse pour recevoir le cadre du tampon – ouverture d'accès minimale : 0,60 m
  
- Tampon en fonte ductile comprenant cadre à sceller et tampon articulé avec dispositif permettant le levage répondant à la norme EN 124 et à la marque NF
- Suivant leurs lieux d'utilisation, les tampons seront selon la norme EN 124 de classe suivante :
  - B125 : trottoirs et zones piétonnes, parkings uniquement accessibles aux véhicules de tourisme ;
  - C 250 : parkings, zones de caniveaux des rues et trottoirs ;
  - D 400 : routes et rues

Il sera posé sur un fond de fouille compacté sur une couche de propreté en sable

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non ; selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue.

Avec échelons d'accès

Compris tous travaux et fournitures accessoires

**1.16. Regard d'inspection EP Ø800 préfabriqué en béton tampon fonte**

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

**REGARD D'INSPECTION EP Ø800 PREFABRIQUE EN BETON -TAMPON AJOURE FONTE Ø600**

Regard constitué par :

- Une cunette de fond
- Un ou plusieurs éléments de cheminée
- Un élément de tête réducteur ou non selon le diamètre
- Une dalle de rehausse pour recevoir le cadre du tampon – ouverture d'accès minimale : 0,60 m
- Tampon en fonte ductile comprenant cadre à sceller et tampon articulé avec dispositif permettant le levage répondant à la norme EN 124 et à la marque NF
- Suivant leurs lieux d'utilisation, les tampons seront selon la norme EN 124 de classe suivante :
  - B125 : trottoirs et zones piétonnes, parkings uniquement accessibles aux véhicules de tourisme ;
  - C 250 : parkings, zones de caniveaux des rues et trottoirs ;
  - D 400 : routes et rues

Il sera posé sur un fond de fouille compacté sur une couche de propreté en sable

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non ; selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue.

Avec échelons d'accès

Compris tous travaux et fournitures accessoires

### 1.17. Regard d'inspection EP Ø800 préfabriqué en béton - tampon ajouré fonte Ø600

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

#### REGARD CARRE 50X50 EN BETON PREFABRIQUE + GRILLE PLATE AJOUREE EN FONTE

Regard carré préfabriqué en éléments de béton, constitué selon leur type de 2 ou 3 éléments, à savoir :

- Un élément de fond à joints souples intégrés
- Un ou plusieurs éléments droits
- Une dalle flottante en fonte ductile adaptée au type de grille à recevoir
- Une grille avaloir en fonte ductile plate

Dimensions nominales de la grille à profil carré

- 50 x 50 cm

Classe de résistance selon la norme EN 124:

- B 125 : trottoirs et zones piétonnes, parking uniquement accessible aux véhicules de tourisme
- C 250 : parkings, zones de caniveaux de rues et trottoirs
- D 400 : routes et rues

### 1.18. Regard carré 50x50 en béton préfabriqué + grille plate ajourée en fonte 50x50

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

#### BOITE DE DERIVATION EP Ø 315 EN POLYPROPYLENE

Boîte de branchement en polypropylène de Ø315 des Ets wavin ou équivalent:

- Un élément de fond avec cunette
- Rehausse par utilisation de tube lisse
- Dalle de répartition en béton supportant les tampons fonte de voirie
- L'étanchéité entre élément est assurée par un joint serti en EPDM conforme à la NF en 681-1
- Y compris tampon fonte Ø315 EU ou EP

Réalisation d'un lit de pose avec un matériau granulaire sur une épaisseur de 10 cm. Les déblais peuvent être éventuellement réutilisés si la taille du plus gros granulat n'excède pas 30 mm. Les grosses pierres et les lentilles d'argile, qui peuvent être la cause de points de pression excessifs, seront retirées du fond de fouille.

Le remblaiement est effectué avec des matériaux utilisables en enrobage selon le fascicule 70, les diamètres maximums sont respectivement de 31,5 mm pour les graves roulés et 16 mm pour les concassés. Il est à réaliser avec soin autour du regard en couches successives compactées selon les recommandations du guide SETRA/LCPC. La largeur du remblaiement autour du regard doit être au moins de 40 cm et pour une pose en nappe phréatique au moins de 60 cm.

Compris tous travaux et fournitures accessoires

**1.19. Boite de branchement Ø 315 en polypropylène (compris tampon fonte)**

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

**CANIVEAU HYDRAULIQUE EN ELEMENTS PREFABRIQUES EN POLYPROPYLENE**

- Fourniture et pose de caniveau hydraulique constitué par :
  - Eléments de caniveaux courants
  - Eléments d'extrémité amont fermé ou avec obturation
  - Eléments d'extrémité aval avec naissance ou avec obturateur de naissance
  - Eléments assemblés des uns aux autres par système de fabricant
- Pose en tranchée sur lit de béton maigre et collage soigné avec garnissage en béton de chaque côté

**CANIVEAU BAS AU DROIT DES PORTES**

- Caniveau bas en PVC des Ets NICOLL ou équivalent conforme à la réglementation PMR et au DTU 36.5 «Mise en œuvres des fenêtres et portes extérieures». Dimensions : largeur 130 mm – hauteur 50 mm
- Grille à haute capacité d'absorption en PVC

**ZONES PIETONNES**

- Caniveau à grille de gamme CONNECTO – largeur : 130 mm – des Ets NICOLL ou équivalent
- Grille PVC encastrée – classe A15

**ZONES CIRCULATIONS VEHICULES**

- Caniveau à grille de gamme KENADRAIN HD – largeur : 200 mm – des Ets NICOLL ou équivalent
- Grille fonte ductile encastrée – classe D400
  
- Caniveau à grille de gamme CONNECTO – largeur : 200 mm – des Ets NICOLL ou équivalent
- Grille fonte ductile encastrée – classe B125

*NOTA : largeur des fentes inférieures ou égales à 2 cm conforme à la réglementation PMR*

**1.20. Caniveau hydraulique en éléments préfabriqués en polypropylène**

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

**REGARD PIED DE CHUTE DES EP**

Regard en béton préfabriqué 40 x 40 constitué par :

- Un élément de fond
- Un ou plusieurs éléments de cheminée
- Cadre sous tampon
- couvercle

Y compris raccordement entre la descente EP et le regard

Y compris raccordement entre le regard et la canalisation

## 1.21. Regard pied de chute des EP

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

### STATION DE RELEVAGE DES EAUX PLUVIALES

L'installation de la station de relevage comprendra :

#### TRAVAUX DE TERRASSEMENT

- Tous terrassements nécessaires pour la mise en place de la station et de ses accessoires
- Mise en place d'un lit de sable dans le fond
- Remblaiement au pourtour après pose de la station en matériau d'apport apte pour ce remblai
- Enlèvement des terres en excédent hors du chantier

#### FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE REGARD

- Station de relevage des eaux pluviales avec refoulement jusqu'au regard après la station
- Conforme à la norme EN 752 en extérieur
- En béton armé étanche, en éléments préfabriqués constitués par :
  - Un élément de fond
  - Plusieurs éléments droits
  - Une dalle de rehausse pour recevoir le cadre du tampon
- Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés garantissant une étanchéité absolue
- Avec échelons d'accès
- Tampon en fonte comprenant cadre à sceller et tampon amovible articulé avec dispositif permettant le levage.
- Tampon étanche sous espaces verts ou sous voirie (circulation piétonne)
- Prévoir évent en fonte Ø 100 en sortie de la station jusqu'à la façade du bâtiment, y compris percement du mur béton (en liaison avec l'entreprise de Gros-œuvre et l'entreprise de Plomberie)
- Prévoir fourreau TPC Ø 110 pour passage alimentation électrique
- Raccordement des canalisations amont et aval, y compris toutes pièces de raccord, d'étanchéité et autres si nécessaires

#### FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE LA POMPE DE RELEVAGE

2 Pompes submersibles dont 1 de secours, modèle REXA MINI3-V04.11/T06-540/0-5M SBS des Ets WILO ou équivalent

Pompe de relevage comprenant :

- Electropompe submersible monobloc
- Centrifuge monocellulaire à roue basse pression
- Orifice de refoulement vertical
- Étanchéité par garniture mécanique et bague à lèvre
- Conduite de refoulement en tube 50/65 avec trou pour purge éventuelle suite à un désamorçage de la pompe
- Clapet anti-retour raccordé en partie haute de la conduite de refoulement et avant la vanne d'isolement
- Coffret de commande et de protection contre le manque d'eau avec 3 régulateurs de niveau à flotteur à installer dans le local « atelier-bureau » au niveau sous-sol, y compris fourreaux et câblage depuis la pompe vers le coffret
- Contact trop-plein en attente sur coffret de commande pour raccordement par le lot Electricité
- Alimentation du coffret laissé en attente par le lot Electricité
- Chaîne pour monter ou descendre la pompe
- Console murale de passage des câbles régulateurs

## 1.22. Station de relevage des eaux pluviales

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux (dans sous-sol sous les gradins)

### CONDUITE DE REFOULEMENT DES EAUX PLUVIALES

Mise en place d'une conduite de refoulement des eaux pluviales ou eaux usées comprenant :

- ouverture de tranchée
- mise en place d'un lit de pose
- fourniture et mise en place d'une conduite de refoulement
- fourniture et mise en place d'un grillage avertisseur
- remblaiement soigné jusqu'au dessus du tuyau et remblaiement courant au-dessus
- compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu
- chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent

## 1.23. conduite de refoulement des eaux pluviales

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

### STATION DE RELEVAGE DES EAUX USEES ET EAUX VANNES

L'installation de la station de relevage comprendra :

#### TRAVAUX DE TERRASSEMENT

- Tous terrassements nécessaires pour la mise en place de la station et de ses accessoires
- Mise en place d'un lit de sable dans le fond
- Remblaiement au pourtour après pose de la station en matériau d'apport apte pour ce remblai
- Enlèvement des terres en excédent hors du chantier

#### FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE LA STATION

- Station de relevage des eaux usées et eaux vannes avec refoulement jusqu'au regard après la station
- Conforme à la norme EN 752 en extérieur
- , Modèle WILO Drainlift 40/50 ou équivalent - comprenant :2 pompes dont 1 de secours
- Prévoir évent en PVC Ø 125 en sortie de la station jusqu'à la façade du bâtiment, y compris percement du mur béton (en liaison avec l'entreprise de Gros-œuvre et l'entreprise de Plomberie)
- Prévoir fourreau TPC Ø 110 pour passage alimentation électrique
- Raccordement des canalisations amont et aval, y compris toutes pièces de raccord, d'étanchéité et autres si nécessaires

#### FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE LA POMPE DE RELEVAGE

Pompe submersible, triphasée, moteur silencieux, 2 pôles - 50Hz MINI-SVO des Ets SALMSON ou équivalent - débit de pointe 2 m³/h - comprenant :

- Electropompe submersible monobloc
- Centrifuge monocellulaire à roue Vortex
- Orifice de refoulement vertical
- Etanchéité par garniture mécanique et bague à lèvres
- Conduite de refoulement en tube 40/49 avec trou pour purge éventuelle suite à un désamorçage de la pompe

- Clapet anti-retour à boule raccordé en partie haute de la conduite de refoulement et avant la vanne d'isolement
- Coffret de commande et de protection contre le manque d'eau avec 3 régulateurs de niveau à flotteur à installer dans le local « atelier-bureau » au niveau sous-sol, y compris fourreaux et câblage depuis la pompe vers le coffret
- Contact trop-plein en attente sur coffret de commande pour raccordement par le lot Electricité
- Alimentation du coffret laissé en attente par le lot Electricité
- Chaîne pour monter ou descendre la pompe
- Console murale de passage des câbles régulateurs

#### **FOURNITURE ET MISE EN PLACE D'UN COFFRET DE COMMANDE**

- Coffret de commande et de protection électronique – réf YN 4205 des Ets SALMSON ou équivalent – IP 54 dans le local technique, y compris fourreaux et câblage depuis la pompe vers le coffret
- Gestion de 2 pompes avec 4 flotteurs avec permutation automatique après chaque arrêt et/ou sur défaut de la pompe prioritaire
- Protection moteur contre les surintensités, les surcharges thermiques et la marche à sec
- Contact trop-plein en attente sur coffret de commande pour raccordement par le lot Electricité
- Alimentation du coffret laissé en attente par le lot Electricité

#### **FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT**

- Ouverture de la tranchée
- Mise en place du lit de pose
- Fourniture et pose de la conduite en PE
- Raccordement en amont et en aval
- Fermeture de la tranchée par remblaiement et compactage soigné

#### **1.24. Station de relevage des eaux usées et eaux vannes**

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux(dans sous-sol sous les gradins)

#### **CONDUITE DE REFOULEMENT DES EAUX USEES**

Mise en place d'une conduite de refoulement des eaux pluviales ou eaux usées comprenant :

- ouverture de tranchée
- mise en place d'un lit de pose
- fourniture et mise en place d'une conduite de refoulement
- fourniture et mise en place d'un grillage avertisseur
- remblaiement soigné jusqu'au dessus du tuyau et remblaiement courant au-dessus
- compactage par couches de 0,20 m pour obtenir le degré de compressibilité voulu
- chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent

#### **1.25. conduite de refoulement des eaux pluviales ou eaux usées**

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

## SEPARATEUR A GRAISSE ET FECULES

L'installation du séparateur à graisse avec débourbeur comprendra :

### TRAVAUX DE TERRASSEMENT

- Tous terrassements nécessaires pour la mise en place du séparateur à graisse
- Fouille en terrain de toutes natures et enlèvement des terres hors du chantier
- Mise en place en fond de fouille d'une couche de sable compacté

### FOURNITURE ET MISE EN PLACE DU BAC A GRAISSE

Fourniture et pose d'un séparateur à graisse avec débourbeur et colonne de vidange en polyéthylène comprenant :

- Fourniture et mise en place des installations de traitement avec tous leurs dispositifs et accessoires en état de fonctionnement
- Tampon fonte réglable en hauteur – résistance : 250 KN – Le cadre est à bloquer dans une dalle béton prenant appui sur les bords de la fouille
- Prévoir colonne de vidange et évent en fonte Ø 100 en sortie du séparateur jusqu'à la façade du bâtiment, y compris percement dans le mur béton (en liaison avec l'entreprise de Gros-œuvre et l'entreprise de Plomberie)
- Toutes canalisations de liaison et de raccordement nécessaires
- Raccordement sur les canalisations amont et aval
- Remblaiement avec du sable fin et compactage
- Dimensionnement selon la norme DIN 4040
- Mise en eau claire avant mise en service

Caractéristiques et dimensionnement de l'installation :

- Nombre de repas/jour : 250 r/j

### FOURNITURE ET MISE EN PLACE D'UNE ALARME DE DETECTION DES GRAISSES

- Boîtier en polycarbonate avec capot transparent IP 65
- Câble de sonde – résistance maximum de la boucle 75 Ohms
- Diode d'alarme et avertisseur sonore d'alarme en façade du boîtier

Y compris évent pour séparateur

### 1.26. Séparateur à graisse et féculés

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux (dans sous-sol sous les gradins)

## REGARD D'INSPECTION EU Ø800 PREFABRIQUE EN BETON -TAMPON FONTE

Regard constitué par :

- Une cunette de fond
- Un ou plusieurs éléments de cheminée
- Un élément de tête réducteur ou non selon le diamètre
- Une dalle de rehausse pour recevoir le cadre du tampon – ouverture d'accès minimale : 0,60 m
- Tampon en fonte ductile comprenant cadre à sceller et tampon articulé avec dispositif permettant le levage répondant à la norme EN 124 et à la marque NF
- Suivant leurs lieux d'utilisation, les tampons seront selon la norme EN 124 de classe suivante :
  - B125 : trottoirs et zones piétonnes, parkings uniquement accessibles aux véhicules de tourisme ;
  - C 250 : parkings, zones de caniveaux des rues et trottoirs ;



- D 400 : routes et rues

Il sera posé sur un fond de fouille compacté sur une couche de propreté en sable

Les éléments seront assemblés par joints préfabriqués incorporés ou non ; selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue.

Avec échelons d'accès

Compris tous travaux et fournitures accessoires

### 1.27. Regard d'inspection EU Ø800 préfabriqué en béton tampon fonte

Localisation :

- suivant plan VRD01:réseaux

NOTA : En fin de chantier, tous les tampons des regards visitables seront mis à niveau par rapport aux aménagements extérieurs

#### INSPECTION VIDEO

Une inspection télévisuelle aux frais de l'entreprise sera menée sur le réseau d'eaux usées et d'eaux pluviales après curage complet des installations en fin de chantier avec remise de cassette dans le cadre des DOE.

### 1.28. Inspection vidéo

#### LIMITES DES PRESTATIONS

##### A CHARGE DU PRESENT LOT :

- les réseaux extérieurs y compris les raccordements sur regards existants
- regards pied de chute EP y compris reprise de ceux de la façade arrière des internats
- les caniveaux aux différentes portes ainsi que ses branchements

##### A CHARGE DU LOT GROS OEUVRE :

- les attentes en sol et les canalisations EU/EP sous dallage
- le drainage autour des bâtiments

## PRESCRIPTIONS GENERALES DES RESEAUX DIVERS

#### DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s).

## FOUILLES EN TRANCHEE

Les tranchées seront de dimensions nécessaires pour respecter les profondeurs et écartements réglementaires entre les diverses canalisations, banquettes, selon les directives des fascicules 80 et 71 du CCTG et de la Note Inter service ERDF, GRDF et ORANGE :

- EAU POTABLE, profondeur minimum 100 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite
- GAZ, profondeur minimum 100 cm pour les canalisations principales et 80 cm pour les branchements
- ELECTRICITE BASSE TENSION, profondeur minimum 80cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite
- ECLAIRAGE EXTERIEUR, profondeur minimum 80cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite
- TELEPHONE, profondeur minimum 80cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite

## MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les prescriptions du titre I du CCTG fascicule 70 sont applicables et complétés par les articles ci-après.

### EXECUTION DES FOUILLES

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main, ou entièrement à la main, selon le cas.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

- Pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées
- Pour chargement des terres devant être enlevées hors du chantier

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit

### PAROIS ET FONDS DE FOUILLE

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du terrain rencontré.

### EVACUATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

### **Eaux dans les fouilles**

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié :

Dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

### **Blindages et étalements**

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avèreraient nécessaires

### **Remblaiements**

En complément aux prescriptions de l'article 81 du fascicule 71 du CCTG, il est précisé :

Les remblais à réaliser seront à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions voulues, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous les remblais, la tranchée devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravais, déchets, matières végétales, etc.

Le remblai sera arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20m épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité soit au moins égale à 95% de la valeur optimale d » terminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc.

### **Enlèvement des terres en excédent**

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés

### **Sécurité des ouvriers dans les tranchées**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer dans tous les cas la sécurité des ouvriers dans les tranchées, en application des dispositions du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.

Cette sécurité pourra être assurée selon la nature du terrain et les conditions de chantier :

- Par des parois talutées, degré d'inclinaison en fonction de la nature du terrain ;
- Par un blindage de la tranchée, non jointif dans les cas courants ou jointif si la nature du sol ou les conditions météorologiques l'exigent.

**FOND DE TRANCHEES SOUS LE NIVEAU DE LA NAPPE PHREATIQUE**

Dans le cas où le fond des tranchées se situe à un niveau inférieur à celui de la nappe phréatique, il devra être procédé à un rabattement de nappe.

Le choix du procédé à utiliser pour ce rabattement de nappe est laissé à l'entrepreneur.

**REGARDS - CHAMBRES****OUVRAGES PREFABRIQUES**

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi qu'une certification.

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :

- Un radier préfabriqué ou coulé en place ;
- Un ou plusieurs éléments pour cheminée ;
- Un élément de finition haut à cône réducteur ou non ;
- Des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
- Des préperçements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
- Un dispositif de couronnement ;
- Des échelons d'accès pour les regards visitables, en acier galvanisé.

**OUVRAGES REALISES EN PLACE**

Le radier et les parois seront coulés en béton, parois d'une épaisseur minimale de :

- 0,10 m pour les ouvrages de petites dimensions ;
- 0,15 m à partir de 1,50 m.

Granulométrie des agrégats, nature et dosage du ciment, avec ou sans armatures, etc. à déterminer par l'entrepreneur, en fonction des conditions rencontrées.

Les parois intérieures recevront en enduit au mortier étanche avec gorges dans les angles.

**MISE A NIVEAU DES DISPOSITIFS DE COURRONNEMENT**

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regard et chambres avec les revêtements de sols finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes les fournitures nécessaires.

**PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES RESEAUX DIVERS****CONCESSIONNAIRES**

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir les pénétrations et les tranchées (compris grillage avertisseur) pour les réseaux d'alimentations suivants :

- AEP
- télécom
- électricité

**NOTA** : Les tranchées devront être suffisamment profondes pour que les réseaux soient hors gel

L'entreprise se mettra en rapport avec les titulaires des lots ELECTRICITE et CHAUFFAGE – VENTILATION - PLOMBERIE pour le passage en tranchée de leurs réseaux.

## TRANCHEE COMMUNE

### OUVERTURE DE TRANCHEE COMMUNE

Ouverture d'une tranchée commune pour le passage de plusieurs réseaux :

- les profondeurs minimum, mesurées au-dessus de la génératrice supérieure des conduits, sont données au paragraphe « Fouilles en tranchée » de la partie PRESCRIPTIONS GENERALES
- largeur nécessaire selon les dispositions réglementaires, en fonction de la profondeur et de la dimension des réseaux
- exécution des surlargeurs nécessaires à la mise en place des chambres de tirage

### LIT DE POSE

- en terrain aquifère, le lit de pose sera un lit de gravillons (matériaux de diamètre compris entre 5 et 30 mm) permettant la circulation de l'eau – compactage

### FOURNITURE FOURREAUX (AU LOT ELECTRICITE)

- Fourniture et pose de fourreaux au lot électricité :

### GRILLAGE AVERTISSEUR

- Fourniture et pose de grillage avertisseur avec fils détecteurs aux couleurs adaptées aux réseaux concernées

### REMBLAIEMENT DE LA TRANCHEE

Remblaiement au moyen de terres excavées

#### 1.29. Tranchée commune

Localisation :

Suivant plan VRD01

## TRANCHEE SIMPLE

### OUVERTURE DE TRANCHEE SIMPLE

Ouverture d'une tranchée isolée pour le passage de canalisation unique :

- les profondeurs minimum, mesurées au-dessus de la génératrice supérieure des conduits, sont données au paragraphe « Fouilles en tranchée » de la partie PRESCRIPTIONS GENERALES
- largeur nécessaire selon les dispositions réglementaires, en fonction de la profondeur et de la dimension des réseaux

### LIT DE POSE

Fourniture et mise en place de lits de sable pour canalisations :

- couche de sable en fond de tranchée sur une épaisseur de 10 cm pour permettre la pose et le réglage des canalisations
- enrobage des canalisations jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure

En terrain aquifère, le lit de pose sera un lit de gravillons (matériaux de diamètre compris entre 5 et 30 mm) permettant la circulation de l'eau - compactage

### **GRILLAGE AVERTISSEUR**

Fourniture et pose de grillage avertisseur plastifié :

- pose à 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation à protéger
- coloris du réseau

### **FOURNITURE FOURREAUX (AU LOT ELECTRICITE)**

Fourniture et pose de fourreaux au lot électricité :

### **REMBLAIEMENT DE LA TRANCHEE**

Remblaiement en tout venant sous chaussée et en terre fine sous trottoirs et espaces verts

#### **1.30. Tranchée simple**

Localisation :

Suivant plan VRD01

#### **PLUS VALUE POUR PASSAGE SOUS PORCHE**

plus value pour complexité de passage sous porche existant avec ouverture d'une tranchée commune pour le passage de canalisations et fourreaux

Y compris dépose des pavés existants et repose à l'identique

#### **1.31. Plus value pour passage sous porche**

Localisation :

Suivant plan VRD01

#### **CHAMBRE DE TIRAGE PREFABRIQUEE L1T**

Fourniture et pose de chambre de tirage préfabriquée L1T

- Terrassement nécessaire
- Béton de propreté de 5 cm
- Regard préfabriqué en béton, conforme aux normes applicables
- Suivant leurs lieux d'utilisation, les tampons seront selon la norme EN 124 de classe suivante :
  - B125 : trottoirs et zones piétonnes, parkings uniquement accessibles aux véhicules de tourisme ;
  - C 250 : parkings, zones de caniveaux des rues et trottoirs ;
  - D 400 : routes et rues

### 1.32. Chambre de tirage préfabriquée L1T

Localisation :

- suivant plan VRD01

#### CANALISATION PEHD POUR RESEAU AEP

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de canalisations :

- En tube polyéthylène PEHD (bandes bleues) Ø 19 x 25 mm entre l'école et l'internat

### 1.33. Canalisation PEHD pour réseau AEP

Localisation :

- suivant plan VRD01

#### LIMITES DES PRESTATIONS DU LOT RESEAUX DIVERS

##### A CHARGE DU PRESENT LOT:

- Se mettre en relation avec le gros œuvre et le lot électricité pour transmission des besoins pour l'ensemble des fourreaux (Nombre – Tenant / aboutissant – Diamètre – Type).
- -Tranchées du réseau AEP, ELECTRICITE
- Fourniture et pose de l'ensemble des chambres de tirage.

##### A CHARGE DU LOT GROS ŒUVRE :

- Se mettre en relation avec le vrd et le lot électricité pour transmission des besoins pour l'ensemble des fourreaux (Nombre – Tenant / aboutissant – Diamètre – Type).
- Fourniture et pose de l'ensemble des fourreaux sous dallage.

## PRESCRIPTIONS GENERALES DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS

#### DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s).

#### MATERIAUX

Les matériaux seront définis par la Norme Française les concernant dans son édition la plus récente.

Les éléments galvanisés devront de classe C au minimum.

Toute la quincaillerie sera du modèle le plus robuste. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser un modèle qui lui semblerait insuffisant et d'ordonner le remplacement par un modèle agréé.

## DESHERBAGE DU TERRAIN

Désherbage du terrain à réaliser par l'entrepreneur en prenant en compte :

- La nature et la composition de la végétation à détruire ;
- Le résultat à obtenir en fonction de la nouvelle végétalisation prévue ;
- Les éléments de l'environnement ;
- Les conditions climatiques au moment des travaux.

Le mode de désherbage à employer, mécanique ou chimique :

- Sera à déterminer par l'entrepreneur et à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre, mais l'entrepreneur restera seul responsable du mode de désherbage utilisé.

### DESHERBAGE MECANIQUE

Désherbage mécanique par engin de type girobroyeur ou faux thermique.

Avec l'emploi du gyro broyeur qui broie les parties ligneuses mortes en copeaux, ces copeaux pourront être laissés sur place, sous réserve de l'accord du maître d'œuvre.

Dans les autres cas, les déchets seront à ramasser, à charger et à enlever hors du chantier.

## QUALITE DES VEGETAUX PLANTES

### GAZON

Les graines de gazon doivent être de premier choix et répondre aux prescriptions de l'article 1.1.4.20 du CCTG, fascicule 35.

Leur composition sera adaptée au terrain et à l'usage auquel la pelouse est destinée.

L'entrepreneur indiquera la nature et la provenance des essences et variétés adoptées ainsi que les proportions de chacune d'entre elles constituant le mélange ;

La graine sera :

- Pure, correspondant bien au genre, espèce et variétés demandés
- Bien constituée dans toutes ses parties
- D'une bonne faculté germinative (graine de première année si possible)
- Non atteinte de maladies, parasites ou cryptogamiques
- Exempte de toute graine étrangère
- Garantie avec absence de cuscutes et d'orobanches

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à un examen des échantillons prélevés dans les sacs, par une station d'essais de semences

### PRAIRIE

Le mélange de graminées sera réalisé de manière à procurer un sous-couvert herbacé garantissant un effet visuel satisfaisant en dehors des périodes de floraisons.

Il appartiendra à l'entrepreneur de faire au moins une proposition de mélange au Maître d'œuvre pour approbation.

Elle sera adaptée à la région et son climat mais également au sol et à son exposition.



Dose de semis :

L'entrepreneur respectera les doses prescrites par le fournisseur du mélange retenu. A ce sujet, il fournira au Maître d'œuvre la fiche technique du mélange montrant : sa composition, la dose de semis, la mise en œuvre. La préparation du sol sera comparable à celle réalisée pour un gazon (excepté l'apport d'engrais).

## **PLANTS**

Les plants doivent être de premier choix, sains, de qualité loyale et marchande, bien constitués, exempts de toutes tares et maladies, vigoureux sans mousse ni gerçures ; le fournisseur devra être agréé par le maître d'œuvre.

Les racines seront sans écorchures, bien ramifiées, pourvues d'un chevelu suffisamment abondant et conservé autant que possible dans son intégrité, avec un minimum de 80cm dans le cas de recépage.

## **ARBRES**

Ils auront un tronc bien droit, exempt de nodosités ou de plaies.

La circonférence des arbres caducs sera mesurée à 1,00m du collet. Ils présenteront tous une flèche. Jusqu'à la taille 14/16 ils pourront être livrés à racines nues. A partir de la taille 16/18 ils seront livrés en motte grillagée, en conteneur ou en bac, suivant leur grosseur, de façon à assurer une solidité suffisante à la motte.

Les conifères seront mesurés par la hauteur hors sol et seront livrés en motte selon les mêmes prescriptions que les caducs de 16/18 et plus.

Tout arbre ayant une motte cassée sera refusé.

## **MODE D'EXECUTION DES PLANTATIONS**

### **PROVENANCE DES VEGETAUX**

Les arbres et plants seront enlevés de la pépinière au choix de l'entrepreneur, mais dans la région, dans les huit jours précédant la plantation.

L'arrachage des plants s'effectuera avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines.

Les transports seront effectués selon les lois en vigueur et l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, arguer de ces lois pour suspendre ses plantations.

### **ENCAISSEMENT POUR PLANTATIONS**

Les arbres et arbustes seront plantés : dans des fosses ou tranchées remplies de terre végétale présentant les dimensions minimales suivantes :

- Arbres feuillus et conifères : trou de 4,00 m<sup>3</sup> (2,00x2,00x1,00m)
- Arbustes persistants et caducs : trous individuels de 0,125m<sup>3</sup> (0,50x0,50x0,50m)
- Haies : tranchée de 0,50m de largeur par 0,50 à 0,80m de profondeur
- Plantes vivaces et rosiers : fosse de 0,40m de profondeur

Les terres provenant du déblai seront retroussées sur les accotements en formant une banquettes bien dressée. Les terres destinées à être rejetées dans la fosse seront bien divisées et nettoyées.

## **CONDITIONS DE PLANTATIONS**

Les travaux de plantations doivent être en tout point effectués conformément aux dispositions de l'article 1.25 du fascicule 35 du CCTG.

Les plantations seront faites :

- Entre octobre et mars pour les essences à feuilles caduques livrés à racines nues
- Entre octobre et le 15 avril pour les résineux et les jeunes arbres en conteneurs
- Du 15 novembre au 30 mars pour les massifs d'arbustes
- Au cours du mois d'avril, pour les graminées et les massifs de vivaces

Les plantations seront toujours effectuées avant la réalisation des gazons.

Les arbres seront plantés de préférence les jours humides, mais les travaux seront suspendus par temps de gelés ou lorsque la terre sera détrempée par la pluie.

Au moment de la plantation, après enlèvement de l'eau éventuelle, le fond sera pioché sur 15cm, puis rempli de terre végétale jusqu'à la hauteur nécessaire pour recevoir le pied de l'arbre. Celui-ci, après rafraîchissement des racines, sera mis en place verticalement, puis le trou sera comblé de terre végétale bien meuble, légèrement damée en surface, et avec amendements nécessaires.

## **PROTECTION ET MAINTIEN DES VEGETAUX NOUVELLEMENT PLANTES**

Les arbres seront maintenus par un tuteur, constitué par une perche de châtaignier plantée du côté de l'arbre opposé à la direction générale des vents violents et enfoncé de 0,70m au moins en terre, les conifères de 1,50 à 2,50m seront maintenus au moyen d'une contrefiche.

Le pied des tuteurs sera affûté, légèrement carbonisé (ou goudronné ou passé au sulfate de fer). Chaque arbre sera relié à son tuteur par un collier réglable.

Pour les conifères de plus de 2,50m le tuteur sera remplacé par un haubanage constitué par trois fils de fer galvanisés disposés en tripode autour de l'arbre, fixés à des piquets implantés à 3,00m ou 4,00m de l'arbre et sur un collier réglable placé sur celui-ci.

Les colliers réglables seront choisis pour ne pas pouvoir blesser les tissus végétaux, ils seront maintenus, régulièrement surveillés et réglés pendant la durée du contrat de garantie et d'entretien.

Pour les arbres de 25/30 et plus, un tuteurage particulier comprenant 3 ou 4 tuteurs réunis par une lisse en bois pourra éventuellement être demandé.

## **REPLANTATION D'ARBRE**

Ouverture d'une fosse de dimensions adaptées au volume de la motte.

Le fond de fouille sera ameubli sur 0,20 à 0,30m

Les terres seront mises en dépôt sur berges.

Le fond de forme devra être parfaitement drainant, toute stagnation d'eau dans le fond et toute pénétration d'eau de ruissellement devront être évitée.

Un dispositif d'aération des racines sera installé par la mise en place d'un drain circulaire en fond de fosse et de quatre drains remontants qui serviront également à l'arrosage et à d'éventuels traitements sanitaires.

La terre à mettre en place devra avoir reçu un traitement phytosanitaire, être bien adaptée au genre ou à l'espèce de l'arbre concerné, et être parfaitement équilibrée.

Une cuvette d'arrosage sera aménagée en surface.

Lors de la mise en place, le tronc sera placé dans la même orientation qu'à l'origine ; il sera entouré par un paillage traditionnel ou une toile de jute pour empêcher le dessèchement de l'écorce et les brûlures par le soleil

Après transplantation, l'arbre devra être maintenu par haubanage.

### **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX D'ENGazonnement**

Il doit être effectué suivant les dispositions de l'article 1.2.6.1. du CCTG fascicule 35.

On procède d'abord à l'enlèvement des mauvaises herbes, des racines, des pierres, etc., jusqu'à 0,15m de profondeur.

Pour une prestation de qualité, les mauvaises herbes doivent être obligatoirement être détruites avant de préparer le sol pour le semis de gazon. Dans ce cas, un désherbage est réalisé sur la végétation parasite active. On applique un herbicide systématique, non rémanent, de type glyphosate ou similaire. On laisse agir environ trois semaines avant le labour, le semis du gazon est possible quatre à cinq semaines après le traitement.

On procède ensuite au nivellement des surfaces à ensemercer, au cours duquel les mottes de terre sont brisées.

Le semis comporte les opérations suivantes :

- Le nivellement définitif à la griffe ou au râteau dans les deux sens. Il prépare le terrain avant l'ensemencement par une succession de hersages et roulages, avec l'épierreage manuel des éléments de plus de 3cm pour obtenir une surface parfaitement homogène ;
- Le passage du rouleau
- Le semis doit être aussi uniforme que possible à raison de 350kg/ha ;
- Le ratissage léger sur un ½ cm d'épaisseur dans les deux sens pour faciliter l'enfouissement des graines
- Le roulage léger au rouleau au maximum 1kg/cm² (exemple : un rouleau de 100kg = 1m de large)
- La façon des filets et des contre-filets de 0,05m de haut et leur découpage après la première coupe

Tous les espaces semés doivent avoir une végétation régulière et ne présenter aucune trace de « pelade »

Fourniture et mise en place d'engrais à libération lente type Floranid permanent 15/9/15 – 600kg/ha

Après la levée des semis, l'entrepreneur procède à une opération de tonte. Celle-ci doit être faite à 6-7 cm de hauteur et être suivie d'un roulage.

### **DELAIS DE GARANTIE – RECEPTION - CONSTATS**

#### **DELAIS DE GARANTIE**

Les délais de garantie sont les suivants :

- 4 ans pour les arbres et arbustes ;
- 2 ans pour les plantes vivaces ;
- 2 ans pour les travaux de peinture, ainsi que le traitement des équipements contre la corrosion, la putréfaction et les parasites et pour les travaux d'apprêt et de finition de ces équipements ;
- 1 an pour les autres fournitures, prestations, ouvrages et équipements

Les végétaux qui n'auraient pas repris pendant la période de garantie :

- Ne sont pas remplacés lorsque les végétaux ont subi des dégradations non imputables à l'entrepreneur (accidents ou malveillance)
- Sont remplacés après accord du maître d'ouvrage. L'entrepreneur procédera au remplacement des végétaux.

Sous réserve des exigences de la saison et sauf prescriptions différentes de CCAP et après avis du maître d'ouvrage, le remplacement des arbres, arbustes et plantes vivaces intervient au cours de 1<sup>er</sup> mois de la saison de la plantation qui suit le constat ; le remplacement des plantes annuelles ainsi que le réengazonnement ont lieu dans le mois qui suit le constat.

### **OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE**

Les obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie sont les suivantes :

- Remplacement des plants et reprise des gazons qui n'auraient pas ou partiellement levés
- L'entrepreneur est entièrement responsable de la bonne végétation des plants et des engazonnements pendant le délai de garantie
- Il remplace annuellement les plants morts, manquants, gravement mutilés ou visiblement dépérissants, et reprend les engazonnements. Ce remplacement des plants et cette reprise des engazonnements ne donnent pas lieu à paiement à l'entrepreneur, exception faite du cas où ils sont rendus nécessaires par des accidents non imputables à l'entrepreneur ou par des actes de malveillance.
- Travaux d'entretien pendant la période de garantie

### **TRAVAUX DE PLANTATION**

Pendant le délai de garantie, les travaux d'entretien suivants incombent à l'entrepreneur et sont réputés être rémunérés par les prix relatifs aux travaux de plantation :

- Les arrosages nécessaires à la reprise des végétaux ;
- Les redressements des arbres, l'entretien des tuteurs, colliers, haubanages et protections ;
- Les désherbages manuels, mécaniques ou chimiques ;

### **TRAVAUX D'ENGAZONNEMENT**

Pendant le délai de garantie, les travaux d'entretien suivants incombent à l'entrepreneur et sont réputés être rémunérés par les prix relatifs aux travaux d'engazonnement :

- 2 opérations de tonte, avec ramassage et évacuation des produits
- Désherbage du gazon par destruction des plantes adventices
- Réensemencement et reprise des parties mal venues. Le pourcentage de la surface totale des engazonnements et la surface unitaire de chaque pelade ne peuvent pas dépasser ;
- Pour les gazons de jardins et de jeux, les valeurs respectives de 0,5% et 0,05 m<sup>2</sup>
- Pour les autres gazons, les valeurs respectives de 1% et 0,50m<sup>2</sup>

### **RECEPTION**

La réception des travaux se fera dans les conditions précisées au fascicule 35 :

- Article N.2.4.3.2 pour les aménagements paysagers
- Article N.2.4.3.2.a pour les travaux d'engazonnement
- Article N.2.4.4 pour les semis hydrauliques

### **CONSTATS D'ACHEVEMENT**

Pour les plantations et les engazonnements, il sera dressé des constats d'achèvement effectif des travaux.

Ces constats ne valent pas réception.

### **CONSTATS DE REPRISE**

Les constats de reprise ont pour objet de s'assurer après au moins une année complète de végétation de la bonne venue des plants et engazonnements.

Pour les plantations et engazonnements, des constats de reprise ont lieu, en outre, chaque année pendant le délai de garantie.

Ces constats ont lieu en juin pour les arbres, arbustes et plantes vivaces.

Les constats de reprise sont contradictoires entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage, ils comportent l'état des plants à remplacer et des surfaces à ré-engazonner.

Sous réserve des exigences de la saison et sauf prescriptions différentes du CCAP, le remplacement des arbres, arbustes et plantes vivaces intervient au cours du 1<sup>er</sup> mois de la saison de plantation ainsi que le ré engazonnement ont lieu dans le mois qui suit le constat.

La durée de garantie de ces végétaux repart à partir de leur remplacement, y compris les travaux d'entretien à la charge de l'entrepreneur durant les périodes des travaux de parachèvement et de confortement.

## **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

### **BORDURES**

Fourniture et pose d'éléments de chaussée en béton comprenant :

- bordures type T2
- pose sur fondations en béton de classe C 16/20 selon la norme NF EN 206-1 – épaisseur 10 cm
- façon d'arrondis et toutes sujétions de pose

#### **1.34. Bordures**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs

### **COUCHE DE FORME SOUS VOIRIE ET DALLAGE**

Après enlèvement de la butte et décapage de la terre végétale, purge sur toute son épaisseur des remblais limoneux. Le fond de forme sera constitué soit par :

#### **SOL SUPPORT : LIMONS D'ALTERATION**

Pour obtenir une plateforme PF2, il sera nécessaire de prévoir une couche de forme en matériau d'apport granulaire de bonne qualité, insensible à l'eau de type 0/63.

Fourniture et mise en place d'un géotextile tissé de polypropylène SG 80/80.

Epaisseur de la couche de forme après compactage : 30 cm minimum

Mise en œuvre par moyens mécaniques, réglage et compactage.

#### **1.35. Couche de forme sous voirie et dallage**

Localisation :

- suivant plan VRD02-Aménagements extérieurs

**COMPACTAGE DU FOND DE FORME**

Compacter les plates-formes à 95% de l'Optimum Proctor Normal (OPN).

**1.36. Compactage du fond de forme**

Localisation :

- suivant plan VRD02-Aménagements extérieurs
- plate-forme sous voiries

**ESSAIS A LA PLAQUE**

Les plateformes sous voiries feront l'objet d'essais à la plaque :

**SOUS VOIRIES : 1 ESSAI POUR 200 M<sup>2</sup>**

Pour obtenir une plateforme PF2+ pour les chaussées à trafic  $\geq T3$  :

|   |  |
|---|--|
| Module à la plaque ou à la dynaplaque : | Déflexion au déflectographe ou à la poutre Benkelman : |
| EV2 supérieur à 80 MPa                  | Inférieure à 130/100 de millimètre                     |

Pour obtenir une plateforme PF2- suffisante pour les chaussées à très faible trafic :

|   |  |
|---|--|
| Module à la plaque ou à la dynaplaque : | Déflexion au déflectographe ou à la poutre Benkelman : |
| EV2 supérieur à 50 MPa                  | Inférieure à 200/100 de millimètre                     |

**SOUS VOIRIES UTILISEES PAR LES POMPIERS : KW :**

30 Mpa/m minimum en partie supérieure de la couche de forme pour une plaque de Ø 75 cm

**1.37. . Essais à la plaque****REVETEMENT EN ENROBE NOIR –VOIRIE LEGERE**

A partir de la couche de forme, et reconnus satisfaisants par les essais à la plaque prévus (plate-forme classée PF2).

**GEOTEXTILE D'ANTICONTAMINATION**

Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile d'anticontamination

**COUCHE DE FONDATIONS + BASE**

Réalisation de la couche de base de la chaussée :

- fourniture et mise en œuvre de 20 cm de grave non traitée 0/31.5 mm après compactage
- compactage et nivellement

**NOTA :** Dans le cas où les préconisations ne permettraient pas d'atteindre des résultats satisfaisants pour les essais à la plaque, l'entrepreneur est tenu de fournir et de mettre en œuvre tout matériau complémentaire nécessaire, sans pouvoir prétendre à une quelconque indemnité

### COUCHE DE ROULEMENT EN ENROBE A CHAUD

Réalisation de la couche de roulement de la chaussée comprenant :

- fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux pour couche de surface :
  - ✓ BB 0/10 noir pour les épaisseurs de 6/7 cm avec minimum absolu 5 cm – dosage : 120 kg/m<sup>2</sup>
- compactage au rouleau lisse (compacité au moins égale à celle trouvée lors de l'essai LCPC)

NOTA :

- *prévoir les pentes vers regards et caniveaux*

#### **1.38. Revêtement en enrobé noir – voirie légère**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs

### **PAVAGE EN PAVES DE BETON**

A partir du sol support : schiste altéré.

#### A - COUCHE D'ASSISE

Dito voirie en enrobé

#### B – PAVAGE EN PAVES DE BETON

Fourniture et pose de pavages en béton préfabriqués

Pavés préfabriqués en béton teinté dans la masse ou avec agrégats de pierre naturelle, selon le cas, répondant aux normes qui les concernent et aux dispositions du fascicule 29 du CCTG

Pavés comportant des ergots d'espacement ou écarteurs, ou non, selon le fabricant.

Mise en œuvre à réaliser conformément aux prescriptions du Guide de conception et de réalisation de la FIB et aux dispositions de fascicule 29 du CCTG.

Pose sur lit de sable 0/5 stabilisé – épaisseur mini : 3 cm

Garnissage des joints en sable stabilisé

Modèle : pavés Vendôme des Ets SOBEPRE ou équivalent

Dimensions : 12cm x 12cm – épaisseur : 6cm

Teinte : manoir

#### **1.39. Pavage en pavés de béton**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs

**PREPARATION DU TERRAIN, TRANSPORT ET MISE EN PLACE DE TERRE VEGETALE****TERRE VEGETALE EN PROVENANCE DU DEPOT SUR LE CHANTIER**

Mise en place de terre végétale, ces travaux comprenant :

- Reprise sur dépôt
- L'enlèvement de toutes les matières et produits impropres tels que pierres, racines et déchets divers qui se trouveraient encore dans la terre végétale
- Amendement et fertilisation de la terre, si nécessaire, pour obtenir les caractéristiques exigées à la charge de l'entrepreneur
- Chargement
- Transport à pied d'œuvre
- Le répandage en couche d'épaisseur
- Finition du modelé paysagé
- La mise en place de la terre pourra s'effectuer manuellement ou par engins mécaniques. Dans le cas de mise en place par engins, ces engins devront être de type exerçant une faible pression sur le sol, afin de ne pas compacter le sol à leur passage
- La terre de référence est une terre franche de texture limono-sableuse et perméable

**1.40. Préparation du terrain, transport et mise en place de terre végétale**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs

**ENGazonnement par semis en place sur terre végétale**

Sur terrain ayant reçu une couche de terre végétale, mise en place et réglée aux cotes et profils du projet par l'exécution des travaux préparatoires, terre végétale ayant été amendée et fertilisée s'il y avait lieu.

Terre végétale ayant subi un traitement de désherbage de la végétation parasite active.

Les travaux d'engazonnement par semis comprendront obligatoirement dans tous les cas :

- Si l'état du sol exige, un roulage léger ;
- Un ameublissement superficiel d'une profondeur de 2 à 3 cm ;
- Un épierrage manuel des pierres de plus de 30 mm
- L'épandage uniforme régulier, manuellement ou mécaniquement du mélange de semences ;
- L'enfouissement ;
- Tous arrosages nécessaires.

En fonction du degré de finition exigé, l'entrepreneur devra effectuer d'autres travaux pour les semis, dont notamment :

- Un épierrage manuel des pierres de plus petite granulométrie ;
- Une succession de hersages et de roulages pour obtenir une surface parfaitement homogène et régulière ;
- Un semis croisé ;
- Le semis en 2 temps dont le premier pour les graines grosses ou légères, le second pour les graines fines et denses ;
- Un roulage de finition léger avec un rouleau de type adapté ;
- Plombage à l'eau sous pression pour les grandes surfaces de talus
- Façon de filets et contre-filets.



Epandage d'engrais de type et de caractéristiques à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature du sol et du type de gazon prévu.

Arrosage permettant le délitage des granulés.

Réensemencement au plus des surfaces engazonnées qui n'auraient pas suffisamment levées.

Compris tonte, arrosages et tous travaux d'entretien pendant la période de garantie, tels qu'ils sont définis à l'article « Délais de garantie – Réception – Constats » ci-avant.

### **GAZON DIT RUSTIQUE**

Gazon d'aspect rustique mais cependant régulier, sans pierres ou autres éléments de plus de 30 mm.

sans façon de filets ni contre-filets.

Gazon devant supporter un piétinement normal – Entretien minimum.

Tolérance de nivellement : + ou- 5 cm sous la règle de 5 m

NOTA : l'entrepreneur devra prévoir une reprise d'engazonnement sur les parcelles voisines (au-dessus du pignon du logement de la parcelle n°5 et en dessous du pignon du logement de la parcelle n° 11)

#### **1.41. Engazonnement par semis en place sur terre végétale**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs

### **CLOTURE EN PANNEAUX SOUDES A PLIS RENFORCES**

#### **PRESENTATION**

La clôture sera composée de poteaux et de panneaux soudés à plis renforcés des Ets DIRICKX ou équivalent en acier galvanisé et plastifié haute adhérence

Les panneaux AXYLE CS et les poteaux type AXYLE bénéficieront de la **garantie 10 ans** contre la corrosion selon les conditions générales et les modalités de garantie du fabricant.

#### **PANNEAU DE TYPE AXYLE CS**

- Le panneau soudé aura une hauteur de 1,80 ml
- Les mailles seront de 200 x 55 mm
- Le panneau sera constitué de fils horizontaux de diamètre 5 mm et de fils verticaux de diamètre 5 mm
- La largeur des panneaux sera de 2,48 ml
- Les picots défensifs auront une longueur de 24 mm
- Le panneau sera constitué de fils d'acier galvanisé selon la norme EN 10244-2 (couche de zinc minimum 40g/m²). il sera soudé selon la norme EN 10223-7 et plastifié Haute Adhérence Polyester selon la norme EN 10245-4 (revêtement global moyen de 120 µ).
- Le panneau sera plastifié Polyester de couleur identique à ce qui existe sur le site.

#### **POTEAU DE TYPE AXYLE**

- Le poteau aura une longueur totale de 2,00 m
- Le poteau aura une section demi-ovale de 70 x 100 mm
- Le poteau sera muni d'encoches permettant la pose du panneau sans accessoire

- Un obturateur évitera les infiltrations à l'intérieur du poteau
- L'entraxe poteau sera de 2,536 m
- Le feuillard sera en acier HLE (Haute Limite Elastique) galvanisé à chaud en continu minimum de 20  $\mu$  selon la norme EN 10143) et plastifié Haute Adhérence Polyester (revêtement global moyen de 100  $\mu$ )
- Les poteaux seront plastifiés Haute Adhérence de couleur identique à ce qui existe sur le site.

### GENIE CIVIL

- Le scellement sur massif sera de diamètre 30 cm et de profondeur (suivant étude de sol)
- Le béton pour remplir les trous doit être dosé à 250 kg de ciment par m<sup>3</sup>

### **1.42. Clôture en panneaux soudés à plis renforcés**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs (longueur 30m)

### **PORTAIL COULISSANT A BARREAUDAGE VERTICALE**

Le portail coulissant à refoulement latéral de type ALLIX des Ets DIRICKX ou équivalent aura un passage de 2.85m

Et une hauteur hors sol de 1.8m . Il sera constitué d'un vantail, d'un poteau de butée, d'un portique de guidage, d'un rail et d'un gabarit de pré-scellement. Ce portail sera conforme à la norme NF EN 13241-1 et bénéficiera de la garantie 10 ans anticorrosion.

### VANTAIL

- Les montants et les lisses auront une section rectangulaire de 80 x 60 mm
- La poutre basse de profil rectangulaire aura une section de 80 x 110 mm
- Le remplissage standard sera constitué de barreaux carrés de section 25 x 25 mm et renfort 60 x 60 mm
- Le vantail repose sur le rail via 2 roues en acier fixées sous la poutre basse
- Le portail sera plastifié Polyester de couleur RAL (à définir)

### POTEAUX

- Les poteaux simples de guidage auront un profil carré de section.....
- Les poteaux simples de réception auront un profil de section 100 x 100 mm
- Le poteau de guidage sera équipé de galets de guidage réglables en partie haute
- Le poteau de réception sera équipé d'un guide de centrage réglable en partie haute
- Chaque poteau sera associé à une butée mécanique de fin de course
- Les poteaux seront plastifiés Polyester de couleur RAL

### RAIL

- Le rail à sceller au sol sera constitué d'un rond de Ø 20 mm soudé sur un IPE 80

### GENIE CIVIL

- L'installateur devra réaliser une longrine béton dans la zone de passage et la zone de refoulement pour l'installation du rail
- La structure des portails devra être fixée sur des supports en fouille bétonnée de résistance 35 MPa (compression à 28 jours)
- Un marquage au sol sera à réaliser : zébras en peinture route spéciale (jaune et noir)

**1.43. portail coulissant à barreaudage vertical**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs

**PORTAIL PIVOTANT A BARREAUDAGE VERTICAL**

Fourniture et pose de portail pivotant à 1 vantail ouvrant à la française

**CADRE ET REMPLISSAGE**

Cadre en tube profilé de 60 x 60 mm, avec barreaux de 25 x 25 mm soudés verticalement avec un écartement de 110 mm entre les barreaux

**POTEAUX**

Poteaux carrés en tôle d'acier soudée, avec capuchon et munis d'un strip de fixation pour reprise des panneaux de clôture.

**ACCESSOIRES**

- gonds : réglables, permettant l'ouverture des vantaux à 180 °
- système de fermeture : gâche et serrure à cylindre incorporée
- arrêtoirs à bascule, sabots et baionnettes

**MODELE**

ALLIX MANUEL des Ets DIRICKX ou équivalent

Hauteur nominale : 1.80m

Largeur nominale : 2m

**1.44. portail pivotant à barreaudage vertical**

Localisation :

- suivant plan VRD02 : aménagements extérieurs