

HECTARE SA
45 rue Garance
31670 LABEGE

DEPARTEMENT DE LA HAUTE GARONNE
COMMUNE DE SAINTE LIVRADE



MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard -ZI La Piche
31600 SEYSSLES
Tél. 05 62 87 34 40
RCS B 404 056 863 00032
APE 4222Z

HECTARE
URBANISME DURABLE
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
31670 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

C.C.T.P

**TRAVAUX DE V.R.D, D'ESPACES VERTS,
ET D'ARROSAGE AUTOMATIQUE**

Coordonnées rattachées au système RGF 93 et projection CC43

Nivellement rattaché au NGF

07/02/24	Marchés STRIBAY TP, MIDI TP.	LV	DV	4
23/06/23	DCE	LV	DV	3
03/04/23	Modification du réseau EU	LV	DV	2
03/04/23	Ajout d'une voie d'entretien pour le réseau pluvial	LV	DV	1
10/10/22	Permis d'Aménager	LV	DV	0
Date(s)	Nature des modifications	Dessiné	Vérifié	Indice

MAITRE D'OUVRAGE

GEOMETRE

MAITRE D'OEUVRE

ARCHITECTE CONCEPTEUR

HECTARE
URBANISME DURABLE

Yantris
60 ans
DECENNAIRE EXPERT



HECTARE
45 rue Garance
31670 LABEGE
05 34 24 34 00

CABINET YANTRIS
142 Rue Bonnat
31400 TOULOUSE
05 61 52 62 55

G2 INGENIERIE
16 av Charles de Gaulle
31130 BALMA
05 34 27 62 20

CYRILLE DAL-COL
72 Rte de Tournefeuille
31270 CUGNAUX
09 79 10 67 35

0. PRELIMINAIRES

0.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent Cahier des Clauses Techniques a pour objet de définir la consistance, la nature et les conditions techniques d'exécution des travaux de VRD nécessaires à la viabilisation de 19 lots de l'opération dénommée « L'Estrade » située sur la commune de SAINTE-LIVRADE.

0.2 DECOMPOSITION EN LOTS

Les différents travaux décrits ci-après se décomposent en 4 lots :

<u>Lot n° 1</u>	1 - Terrassements - voirie,
<u>Lot n° 2</u>	2 – Assainissement Eaux Usées, Eaux Pluviales,
<u>Lot n° 3</u>	AEP – Réseaux Secs 3 - Réseau d'alimentation en eau potable, 4 - Réseau de distribution en énergie électrique 5 - Réseau d'éclairage extérieur, 6 - Génie civil du réseau téléphone.
<u>Lot n° 4</u>	Espaces Verts – Arrosage 7 - Travaux d'espaces verts et d'arrosage automatique.

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur sera tenu d'étudier les documents qui lui sont fournis. Il sera également tenu à la suite de cet examen, ou au cours des travaux, d'informer le Maître d'œuvre des anomalies ou erreurs qu'il aurait ou croirait avoir constatées. Faute par lui d'avoir fait des objections, il ne pourra par la suite élever aucune réclamation du fait des modifications qui seraient apportées pour rétablir une situation correcte.

Il est bien spécifié en outre, que l'ensemble des travaux projetés devra être conforme aux spécifications techniques des Services Municipaux et des Services Concessionnaires des différents réseaux.

Pour une parfaite compréhension du projet et une bonne exécution des travaux, les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance de l'ensemble des plans et pièces écrites.

0.3 CONCESSIONNAIRES CONCERNES PAR L'OPERATION

Pour chaque réseau dans le CCTP, les concessionnaires seront les suivants :

- La commune de SAINTE-LIVRADE et la communauté de communes du GRAND OUEST TOULOUSAIN pour la voirie
- RESEAU 31 pour le réseau eaux usées
- La commune de SAINTE-LIVRADE, et RESEAU 31 pour le réseau eaux pluviales
- Le SIE des vallées du Girou de l'Hers, de la Save et des coteaux de Cadours pour le réseau AEP
- La commune de SAINTE-LIVRADE, le SIE des vallées du Girou de l'Hers, de la Save et des coteaux de Cadours et le SDIS pour la défense incendie
- ENEDIS et le SDEHG pour le réseau distribution électrique
- ORANGE pour le réseau téléphone

0.4 TRANCHES DE TRAVAUX

Les travaux de V.R.D seront exécutés en une tranche unique de travaux.

0.5 REGLES ET NORMES

Les travaux seront exécutés dans le respect des règles et normes en vigueur à la date du marché, et conformément aux prescriptions des documents suivants :

- Fascicules du CCTP applicables aux marchés publics de travaux définis par le décret 79.923 du 16 octobre 1979,
- Fascicules du Ministère de l'Environnement,
- Règlement Sanitaire Départemental,
- La réglementation technique relative à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées prise en application de la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées,
- Décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics,
- CCTP des Services Techniques de la commune de SAINTE-LIVRADE et des concessionnaires.

D'autre part, tous les matériaux doivent être conformes aux Normes Françaises les concernant.

0.6 PRESCRIPTIONS DIVERSES

0.6.1 Vérifications

L'entrepreneur devra dans les 10 jours qui suivent l'envoi de l'ordre de commencer les travaux, vérifier les implantations et les cotes portées sur les plans ; passé ce délai, il ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité.

0.6.2 Prescriptions pour les plans et les études d'exécution

Toutes les études d'exécution doivent être faites en se référant aux dernières instructions ministérielles ou règlements en vigueur.

Pour l'ensemble de son étude et pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur reconnaît s'être entouré au préalable de tous les renseignements nécessaires et en particulier de l'arrêté autorisant l'opération.

Par ailleurs, l'Entrepreneur restera pleinement responsable de ses études et ses travaux devront satisfaire aux besoins des constructions projetées.

Pour les études relevant des services tels que : Conseil Général, Services Techniques Municipaux, ENEDIS, GrDF, ORANGE, etc., les plans devront être approuvés par lesdits services avant tout commencement d'exécution.

De plus, avant tout commencement des travaux, l'entreprise devra produire auprès du maître d'œuvre d'exécution VRD l'ensemble des plans d'exécution validés par les concessionnaires et/ou services techniques compétents **en trois exemplaires**. Les plans d'exécution seront vérifiés, validés, tamponnés et signés par le maître d'œuvre. Ces plans tamponnés et signés constitueront la base technique unique de référence des travaux à réaliser par les entreprises.

Il est à noter qu'en cas de questionnement ou litige sur un détail d'exécution, tout autre document non approuvé et non signé par les concessionnaires et/ou services techniques compétents et par le maître d'œuvre d'exécution VRD n'aura aucune valeur administrative et technique.

Dans le cas de modification importante survenue en cours de chantier, des plans d'exécution modifiés devront être produits par l'entreprise et soumis à nouveau pour approbation et signature aux concessionnaires et/ou services techniques compétents et au maître d'œuvre d'exécution VRD. Ces nouveaux plans signés, indicés et mentionnés au compte rendu de chantier constitueront la nouvelle base de référence des travaux à exécuter par l'entreprise.

0.6.3 Connaissance des lieux

L'Entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance des lieux (présence de sources, lignes téléphoniques ou électriques, réseaux enterrés, etc.), il doit vérifier soigneusement les cotes des plans et signaler au Maître d'Œuvre toute erreur ou omission, ou proposer éventuellement tout changement utile en temps voulu.

Il pourra prendre connaissance de l'étude géotechnique ou effectuer, après accord du Maître de l'Ouvrage, tous sondages nécessaires à la connaissance du sous-sol.

Il doit apprécier lui-même et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté des travaux à exécuter.

Il devra se renseigner auprès du Maître d'Œuvre pour tout ce qui lui semblerait douteux, étant expressément stipulé qu'aucun supplément ne pourra être alloué sur les montants forfaitaires.

Nous attirons l'attention des entreprises sur la présence de réseaux publics existants à proximité de l'opération. Les entreprises devront prendre toutes les précautions nécessaires afin de sauvegarder ces ouvrages existants. En cas de dégradation des réseaux ou de décompactage du trottoir et de la voirie, les frais de réparation des ouvrages conformément aux prescriptions des concessionnaires seront à la charge de l'entreprise responsable du dommage.

Il appartiendra à l'Entrepreneur de consulter les diverses sociétés ou administrations concernées pour identifier les canalisations de concessionnaires occupant le sous-sol.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur adressera à ces différents organismes les déclarations d'intention de commencement de travaux, dont une copie, ainsi que les réponses, devront être adressées au représentant du maître d'ouvrage.

0.6.4 Coordination

L'Entrepreneur devra se tenir en liaison avec les services locaux intéressés : Services Techniques Municipaux, Conseil Départemental 31, ENEDIS, GRDF, ORANGE, etc. Ces services devront être informés au moins 8 jours à l'avance du début des travaux.

Les dessins d'exécution détaillés des ouvrages devront être présentés à ces différents services et revêtus de leurs agréments avant le commencement des travaux et ce, sous la responsabilité et diligence de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur sera tenu sous la direction du Maître d'Œuvre, d'intervenir en coordination avec les entreprises chargées des autres lots, ou les autres intervenants.

1

Ug

0.6.5 Utilisation d'explosifs

Dans le cas où l'entrepreneur voudrait faire usage d'explosifs pour l'extraction de déblais rocheux, il devra informer le Maître d'Œuvre, se munir des autorisations préalables nécessaires et se conformer à tous les règlements de police à cet égard.

L'Entrepreneur sera responsable de tous les accidents ou dommages qui résulteraient de cet emploi, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur du chantier.

0.6.6 Protection des ouvrages existants

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour la protection des ouvrages situés sur l'emprise du chantier, et des propriétés voisines.

0.6.7 Autorisations

L'Entrepreneur devra obtenir les autorisations de voirie en cas d'occupation du domaine public nécessaire à l'exécution des ouvrages.

0.6.8 Sujétion particulière pour les travaux à réaliser sur le domaine public

Pour la réalisation des travaux à exécuter sur le domaine public ou en bordure, l'Entrepreneur devra assurer à ses frais, le balisage et la signalisation et si nécessaire, régler la circulation, ainsi que l'aménagement des accès aux propriétés riveraines pendant la durée des travaux.

L'Entrepreneur assurera, pendant toute la durée du chantier, le nettoyage des voies publiques souillées par ses engins. En outre, les frais de remise en état des voies publiques dégradées du fait de la circulation des engins de chantier, seront à la charge de l'Entrepreneur.

0.6.9 Implantation planimétrique et altimétrique

Sont à la charge de l'Entrepreneur, tous les travaux d'implantation nécessaires à la réalisation de ses propres ouvrages, à partir des bases d'implantation positionnées par le Géomètre d'opération.

Dans le délai de 5 jours, après la notification des repères, l'Entrepreneur devra vérifier les cotes, et donner acte ou faire part de ses observations, faute de quoi lesdites cotes seront considérées comme acceptées par lui.

L'Entrepreneur sera responsable, pendant toute la durée de son intervention sur le chantier, de la conservation de tous les repères et leur remplacement, le cas échéant, sera à sa charge.

0.6.10 Conservation des repères - Piquetage complémentaire

L'Entrepreneur doit assurer à ses frais :

- La protection des repères d'implantation et de nivellement (Déport des piquets, bétonnage des bornes etc.)
- Le repérage des profils
- Etc.

0.6.11 Abattage d'arbres

En dehors des emprises des travaux, aucun arbre de 0,08m de diamètre mesuré à 1m du sol ne sera abattu sans accord formel du Maître d'Œuvre.
L'abattage des arbres sera exécuté de sorte que les arbres à conserver ne soient pas endommagés.

0.6.12 Prescriptions particulières pour l'exécution des terrassements

L'Entrepreneur devra comprendre dans son estimation, tous les étaielements, blindages, banquettes, talutages, etc., nécessaires à la bonne exécution des terrassements.

Tous les épuisements éventuels seront à sa charge.

Il est bien spécifié que les terrassements des tranchées comprennent :

- L'ouverture des tranchées en terrain de toute nature,
- Les étaielements, remblais, compactage et évacuation des Excédents de terre à la décharge publique,
- Les épuisements,
- La signalisation et le balisage de la zone des travaux,
- L'installation de passerelles piétons.

0.6.13 Essais et contrôles

Les frais d'essais et de contrôles prévus par le présent CCTP sont à la charge des entreprises (intervention de laboratoires ou contrôleurs spécialisés, etc.).

Les honoraires des organismes de contrôle désignés par le Maître de l'Ouvrage, ainsi que la rémunération des services concédés qui assurent le contrôle des ouvrages qui doivent leur être rétrocédés, sont à la charge du Maître de l'Ouvrage.

0.6.14 Dossier de récolement

Chaque entreprise devra établir pendant l'exécution des travaux un relevé topographique informatisé précis des ouvrages exécutés en planimétrie (x, y), et en altimétrie (z). Les plans de récolement seront conformes aux prescriptions des concessionnaires. Le relevé sera rattaché au système de coordonnées RGF 93, et au nivellement NGF.

L'entreprise devra dresser un plan de récolement à partir de son relevé. Les ouvrages exécutés seront identifiés, cotés, nivelés, et repérés par triangulation.

L'entreprise devra remettre au maître d'œuvre, au moins 15 jours avant la date de réception des travaux, quatre dossiers de récolement ainsi que les dossiers de récolement supplémentaires destinés aux concessionnaires. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement.

0.6.15 Panneau de chantier

Les entrepreneurs seront tenus de satisfaire à l'affichage réglementaire en vigueur et à sa conservation tout au long du chantier.

Les massifs et supports, pour cet affichage, devront être dimensionnés pour permettre une résistance à la prise au vent.

Les entrepreneurs seront tenus de satisfaire de l'affichage réglementaire en vigueur et à sa conservation tout au long du chantier conformément à la charte graphique de la commune de SAINTE-LIVRADE.

0.6.16 Sécurité des personnes

Ce chantier est soumis aux dispositions de sécurité et protection de la santé prévues par la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et du décret 94-1159 du 16 décembre 1994.

A cet effet, le Maître d'Ouvrage missionnera un coordonnateur SPS chargé d'établir le Plan Général de Coordination de sécurité et protection de la santé et d'harmoniser les dispositions à prendre par les entreprises pour l'exécution des ouvrages.

Le PGC constitue une pièce du dossier de consultation des entreprises y compris sous-traitants et travailleurs indépendants.

Les éléments contenus dans ce document ont force de données de base pour les entreprises contractantes qui devront s'appuyer sur le PGC pour établir leur PPSPS.

Les dispositifs que comporte le PGC sont de nature à influencer sur les sommes à engager pour la réalisation des travaux.

~

UB

0.6.17 Propreté du chantier

La propreté du chantier incombe à toutes les entreprises.

Chacune devra, en ce qui la concerne, le nettoyage des locaux et de leurs abords après chaque intervention.

Si tel n'était pas le cas, le maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire intervenir une entreprise de son choix, le coût résultant de cette intervention venant en déduction des sommes dues à l'entreprise défaillante.

Dans le cas où la responsabilité ne serait pas évidente, le coût sera imputé au compte prorata.

UB

LOT N°01 – TERRASSEMENTS - VOIRIE

1. TERRASSEMENTS - VOIRIE

1.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux du présent lot comprennent :

- Les installations de chantiers réglementaires propres au présent lot,
- L'implantation de l'ensemble des ouvrages du présent lot,
- La demande des autorisations de voirie nécessaires pour travailler sur le domaine public,
- La fourniture et la pose du panneau de chantier conformément à la charte graphique du maître d'ouvrage,
- Les déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT),
- Le débroussaillage, l'abattage d'arbres et de haies, le dessouchage et le nettoyage de l'emprise totale de l'opération compris l'évacuation des bois et débris végétaux à la décharge publique,
- La démolition du poulailler et les clôtures attenantes et l'évacuation des gravats à la décharge publique,
- Les terrassements généraux en déblais et remblais nécessaires à la réalisation des chaussées, trottoirs, parkings, piétonniers, accès aux lots,
- L'évacuation des terres excédentaires à la décharge publique,
- La réalisation des chaussées, trottoirs, parkings, piétonniers et accès aux lots,
- La réalisation des revêtements de voirie en résine,
- Le raccordement de la voie nouvelle à la voirie existante,
- La fourniture et la mise en place des différents types de bordures et caniveaux (raccordement à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot),
- La réalisation du mur de clôtures,
- La réalisation du mur de l'entrée,
- La fourniture et la mise en place des bancs,
- La fourniture et la mise en place des tables de pique-niques,
- La fourniture et la mise en place des conteneurs OM, recyclage et verre,
- La fourniture et la mise en place de la signalisation horizontale et verticale,
- La fourniture et la mise en place de fourreaux pour le réseau d'arrosage en traversée de chaussée et allées piétonnes,
- Les plans de récolement.

1.2 TEXTES REGLEMENTAIRES

Les différents travaux projetés seront exécutés conformément aux prescriptions techniques du CCTG applicables aux marchés de travaux publics relevant des services de l'équipement, et notamment des fascicules suivants :

- | | |
|---------|--|
| - n° 2 | Travaux de terrassement. |
| - n° 23 | Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées. |
| - n° 25 | Exécution du corps des chaussées. |

- | | |
|---------|---|
| - n° 27 | Fabrication et mise en œuvre des enrobés. |
| - n° 29 | Construction et entretien des chaussées pavées. |
| - n° 31 | Bordures et caniveaux en pierre ou en béton. |
| - n° 32 | Construction de trottoirs. |

1.3 CONFORMITE DES TRAVAUX AUX NORMES D'ACCESSIBILITE

L'entreprise titulaire du présent lot devra, dans le cadre de ses travaux de réalisation, respecter la réglementation relative à l'Accessibilité (réglementation technique relative à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées prise en application de la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, Circulaire interministérielle n°DGHUC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'Accessibilité, décret n°DGHUC 2015-1770 du 24 décembre 2015 modifiant les dispositions du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles neufs, arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles lors de leur construction, et décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics) et les points énoncés dans le cadre de la notice handicapés du permis de construire. L'entreprise devra en tous points être conforme aux règles et normes sur les points suivants :

- Stationnement automobile,
- Cheminements extérieurs,
- Revêtements des sols,
- marquage et signalétique,
- Eclairage,
- grilles des bouches d'égout et caniveau à grille,

Il est bien spécifié qu'en cas de non-conformité, l'entreprise aura à sa charge les travaux nécessaires à la mise en conformité.

1.4 DOCUMENTS FOURNIS AUX ENTREPRENEURS

Les documents fournis aux entrepreneurs pour le présent lot sont les suivants :

- le présent descriptif,
- les plans dont la liste est annexée au présent CCTP.
- l'étude géotechnique.

1.5 PIQUETAGE COMPLEMENTAIRE

Un piquetage complémentaire sera effectué par l'entrepreneur adjudicataire du présent lot, pour l'implantation des chaussées, trottoirs, parkings, piétonniers et accès aux lots

Ce piquetage complémentaire sera effectué à partir de celui établi par le géomètre d'opération.

1

13

1.6 TRACES ET COTES DE NIVEAU

Les travaux faisant l'objet de l'entreprise sont détaillés sur les plans et profils annexés au présent cahier. Les renseignements qui y figurent devront être scrupuleusement respectés. Les cotes de niveau données sont celles des ouvrages terminés. Les cotes de fond de forme seront déterminées en fonction des précédentes, compte tenu des épaisseurs données pour la chaussée.

1.7 PANNEAU DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose du panneau de chantier conformément à la charte graphique du maître d'ouvrage.

Les massifs et supports, pour cet affichage, devront être dimensionnés pour permettre une résistance à la prise au vent.

1.8 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise aura à sa charge les installations réglementaires propres au présent lot avec mise en place d'un bungalow de chantier ainsi que les vestiaires, réfectoires, WC, douches, magasins, raccordements aux réseaux publics AEP, ENEDIS, PTT conformes à la législation en vigueur. L'entreprise devra également l'aménagement et la signalisation de l'accès chantier ainsi que leurs entretiens.

1.9 CLOTURE DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et la gestion de clôtures de chantier du type M800 Cityfence de la marque HERAS, y compris portail de chantier, conformément à l'annexe n°01 du CCTP pendant toute la durée du chantier.

1.10 TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS

Préalablement à tous les travaux de terrassement, il sera procédé au nettoyage superficiel, au débroussaillage et à l'abattage éventuel des haies ou arbres situés sur l'emprise de l'opération avec évacuation hors chantier des racines, souches et débris végétaux de toutes sortes. L'entrepreneur devra remblayer avec soin les fouilles résultant des travaux cités précédemment.

NOTA : L'entreprise devra s'assurer préalablement auprès des concessionnaires et exploitants que tous les réseaux susceptibles d'être rencontrés soient bien hors service.

—

31

1.11 DEMOLITION

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la démolition du poulailler y compris de la dalle basse, des clôtures attenantes et des soubassements en béton et l'évacuation des gravats à la décharge publique.

1.12 DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

Il sera réalisé un décapage de la terre végétale sur l'emprise des chaussées, parkings, trottoirs, piétonniers, accès aux lots et espaces verts sur une épaisseur conforme aux indications portées dans l'étude de sol.

Les terres seront évacuées à la décharge publique, à l'exception de celles nécessaires pour les espaces verts qui seront stockées sur le site aux emplacements précisés par le Maître d'œuvre.

NOTA : L'épaisseur ainsi mise en place sur les parcelles privatives ne devra pas excéder les 0.10m.

1.13 TERRASSEMENTS GENERAUX

Pour la réalisation des terrassements, l'entreprise titulaire du présent lot se devra de mettre en œuvre des moyens de terrassement adaptés à tous les types de terrains rencontrés sur l'opération et en conformité avec l'étude de sol. De plus, les moyens de terrassement devront être adaptés aux caractéristiques propres du projet et à la période de réalisation des travaux (présence de sous-sol, présence d'arbres, limitation de hauteur, ...)

Les terrassements en déblais seront exécutés à la niveleuse par passes horizontales de 0,20m d'épaisseur pour mise au profil du fond de forme des chaussées, parkings, trottoirs et piétonniers. Les déblais de bonne qualité seront soit réutilisés directement en remblais, soit déposés sur l'emprise de chantier, sur instruction du Maître d'Œuvre. Les déblais excédentaires ou inutilisables seront transportés à la décharge publique. Les remblais méthodiquement compactés pour mise au profil du fond de forme des chaussées, parkings seront exécutés par couches élémentaires superposées de 0,20m après serrage en matériaux du site traités à la chaux.

Au droit de la zone de faible compacité définie par le géotechnicien (PD6/PD7/PD9), sur l'emprise des chaussées et stationnements, l'entreprise devra la mise en place d'un cloutage en matériaux 100/200 avec compactage intensif avant mise en œuvre de la couche de forme.

Pour les remblais en matériaux du site, l'entreprise titulaire du présent lot devra contrôler la teneur en eau avant leur réutilisation, car ces derniers sont sensibles aux variations climatiques. De plus si ces matériaux ne s'avèrent pas aptes à leur réutilisation, l'entreprise devra effectuer les remblais en tout venant de rivière 0/80. L'entreprise devra le régalage sur site des matériaux du site inutilisables.

1

LB

Si la nature du sous-sol l'exige, des purges pourront être ordonnées : les déblais seront alors évacués à la décharge publique, les zones de purge seront comblées en matériaux du site traités à la chaux.

Les terrassements généraux comprennent également :

- La réalisation d'une surlargeur de 0,30m minimum de part et d'autre des emprises des ouvrages,
- La réalisation du profilage des bords de fouille à 3/1 sur les emprises des ouvrages.
- le terrassement du bassin de rétention.
- Le terrassement sur les espaces verts à -0.20 m du niveau projeté des espaces verts et la mise en place et le réglage de 0.20 m d'épaisseur minimum de terre végétale et le régalaage des terres excédentaires. L'entreprise réglera les terres à -0.10m du niveau terrain projeté sur les emprises des haies et des massifs arbustifs.

La réalisation des terrassements en déblais / remblais devra être conforme au plan "Voirie - altimétrie - planimétrie" joint au dossier et aux prescriptions du présent CCTP et de l'étude de sol.

Il est bien spécifié que l'entrepreneur titulaire du présent lot, pendant la durée du chantier devra prendre toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde de ces ouvrages vis à vis des intempéries, notamment par la réalisation de fossés et rigoles, glaçage superficiel ou mise en place de drainage pour assurer l'évacuation des eaux de ruissellement.

Les objectifs de densification sont définis en se référant à la norme NF P 98-331 et à l'article IV.2.2.4 du fascicule 70.

La réalisation des remblais devra être réalisée conformément aux articles V.7.3 et V.II du fascicule 70.

Les matériaux utilisables la partie inférieure et la partie supérieure du remblai, sont définis selon l'appellation de la norme NF P11-300 dans la norme NF P98-331.

Les objectifs de densification sont définis selon la norme NFP 98.331 en fonction de la classe de Trafic et de la position des remblais (voirie, trottoir, accotements ...).

Quatre cas types sont recensés :

- Remblais sous chaussées, trottoirs et zones circulées ou stationnées :
 - Corps de chaussée : objectif de densification q2,
 - Partie supérieure du remblai : objectif de densification q3,
 - Partie inférieure du remblai : objectif de densification q4,

13

- Remblais sous trottoirs ni circulés par des véhicules ni stationnés :
 - Corps du trottoir : objectif de densification q3,
 - Totalité remblai : objectif de densification q4,
- Remblais sous accotements :
 - Épaisseur égale à la chaussée contiguë : objectif de densification q3,
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
- Remblais sous espaces verts :
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,

Le contrôle du compactage sera effectué avec :

- Soit un pénétromètre utilisé en fonction B selon les spécifications des normes XP P 94-105 et NFP 94-063.
- Soit un gammadensimètre (NF P94-061-1).

Si les objectifs de densification ne sont pas atteints, la reprise de l'intégralité du remblai ainsi que les nouveaux essais pour vérification seront à la charge de l'entreprise ayant réalisé le remblaiement.

En fin de travaux, le titulaire du présent lot devra la mise en forme et le réglage des espaces verts sur l'ensemble de l'opération et des parcelles. Ces travaux de finition consisteront au réglage de terres végétales stockées sur chantier.

1.14 REALISATION DES CHAUSSEES ET DES PARKINGS

1.14.1 Finition des fonds de forme

Les fonds de forme des chaussées et parkings seront compactés par tous moyens appropriés, proposés par l'entrepreneur et agréés par le Maître d'Œuvre. L'entrepreneur devra disposer, en sus des engins principaux, d'un engin de faible encombrement destiné à assurer le compactage, dans les zones difficilement accessibles. La densité sèche devra être au moins égale à 95 % du Proctor modifié. Une vérification pourra être demandée par essai Proctor à raison d'un essai par 500 m². Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur.

La stabilisation du fond de forme sera assurée, le cas échéant, par apport de sable, mise en place d'une membrane type BIDIM ou similaire.

La forme sera soigneusement dressée, suivant un profil parallèle à celui de la chaussée terminée. La tolérance en altitude sera de 0,03m.

La construction du corps de chaussée ne pourra être entreprise qu'après réception de la forme par le Maître d'Œuvre.

1

CB

1.14.2 Caractéristiques géométriques

Le tracé des différentes voies, l'implantation des parkings sont figurés sur le plan "Voirie Altimétrie-Planimétrie" joint au dossier.

Les caractéristiques dimensionnelles sont précisées sur ce plan.

Les pentes longitudinales des chaussées seront réalisées conformément aux indications portées sur le plan "Voirie - altimétrie-planimétrie".

La déclivité minimum à respecter pour l'écoulement des eaux superficielles sera de 0,5 %. Les profils en travers des chaussées seront conformes aux profils types joints en annexes n°02 et 03 du CCTP.

1.14.3 Plate-Forme Support de Terrassement (PST) et classe d'arase (AR) retenus dans le cadre du dimensionnement de la voirie

Le dimensionnement de la structure voirie objet du présent dossier de consultation des entreprises est établi conformément au rapport d'études géotechniques joint au dossier.

Le dimensionnement de la structure voirie du présent DCE est établi en considérant des conditions normales d'exécution et des conditions hydriques favorables. Selon le rapport d'étude géotechnique il faut considérer pour cette situation une PST0 à PST1.

Le dimensionnement devra être adapté aux conditions réelles rencontrées lors des travaux (conditions météorologiques, choix des matériaux, phasages, ...) qui peuvent faire évoluer la classification de la PST et de la classe d'arase. L'entreprise devra ajuster la structure de voirie et la méthodologie de réalisation en fonction des conditions rencontrées en accord avec le bureau d'étude de sols, la maîtrise d'œuvre d'exécution et la maîtrise d'ouvrage.

1.15 REALISATION DE LA CHAUSSEE EN EAC

La chaussée en EAC sera réalisée conformément à la structure définie ci-après (voir annexes n°02, 03 et 04 du CCTP).

- couche de forme : traitement à la chaux sur pour obtention d'une plate-forme support de chaussée de type PF2 (50 MPa).
- couche de base : graves concassées 0/20 catégorie 1 de 0,20 m d'épaisseur,
- couche de roulement : enrobés à chaud 0/10 de 0.05 m d'épaisseur.

1.16 REALISATION DES STATIONNEMENTS EN EAC

Les stationnements en EAC seront réalisés conformément à la structure définie ci-après.

- couche de forme : traitement à la chaux sur pour obtention d'une plate-forme support de chaussée de type PF2 (50 MPa).
- couche de base : graves concassées 0/20 catégorie 1 de 0,17 m d'épaisseur,
- couche de roulement : enrobés à chaud 0/6 de 0.05 m d'épaisseur.

1.17 REALISATION DES STATIONNEMENTS EN DALLES GAZONS

Les stationnements en dalles gazons seront réalisés conformément à la structure définie ci-après.

- couche de forme : traitement à la chaux sur pour obtention d'une plateforme support de chaussée de type PF2 (50 MPa).
- Mise en place d'une couche de 0.13m d'épaisseur de mélange pour fondation Terre-pierre O2D TP GREEN y compris compactage.
- Mise en place d'une couche de 0.03m d'épaisseur de mélange pour lit de pose O2D LP GREEN.
- Mise en place d'un filet d'aide à la pose.
- couche de roulement : dalles « TTE MULTIDRAIN » de 0.06m d'épaisseur avec substrat de remplissage O2D SR GREEN.
- Engazonnement.

1.18 REALISATION DE LA COUCHE DE FINITION EN RESINE GRAVILLONNEE

La couche de finition en résine colorée gravillonnée sera réalisée conformément au plan "Voirie - revêtements de sols / bordures". Elle sera du type "3D Revêtements Urbains", d'une épaisseur de 2.5 mm environ et de durabilité minimum 4 millions de charges standard de 65KN.

1.19 REALISATION DU TROTTOIR, DES ACCES AUX LOTS ET DE LA LIAISON DOUCE

1.19.1 Caractéristiques géométriques

Les emplacements des différents trottoirs, accès aux lots et la liaison douce sont définis sur les plans « Voirie-altimétrie-planimétrie » et « Voirie - revêtements de sol/bordures » joints au dossier.

La pente transversale unique sera de 2 %.

Leur largeur sera conforme au plan « Voirie - altimétrie-planimétrie ».

1.19.2 Réalisation des trottoirs.

Les trottoirs seront réalisés conformément à la structure définie ci-après:

- couche de forme : traitement à la chaux sur pour obtention d'une plateforme support de chaussée de type PF2 (50 MPa).
- couche de base : graves concassées 0/20 catégorie 1 de 0,07 m d'épaisseur,
- couche de surface : béton gris fibré dosé à 350kg de ciment sur 0,15m d'épaisseur avec surface balayée et joints de dilatation tous les 2 mètres,

Au droit des jonctions des règles de dilatation et afin d'éviter les « cassures d'angle » dans le temps, liées à la dilatation et aux cycles gel/dégel du béton, l'entreprise prendra soin de bien mettre en place les règles de manière à ce que l'épaisseur de béton soit constante en tout point. Au droit des jonctions, les règles seront découpées et encastrées les unes dans les autres avec un massif de calage béton constant laissant la mise en place de minimum 0.08 m de revêtement béton de surface.



1.19.3 Réalisation des accès aux lots.

Les accès aux lots en EAC 0/6 seront réalisés conformément à la structure définie ci-après:

- fourniture et mise en place d'un géotextile
- couche de base : graves concassées 0/20 sur 0.30 m d'épaisseur.
- couche de surface : enrobé à chaud 0/6 sur 0.04 m d'épaisseur.

A l'arrière des accès aux lots, l'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation d'une bande de 1 mètre en GNT conformément à la structure définie ci-après:

- fourniture et mise en place d'un géotextile
- couche de base : graves concassées 0/20 sur 0.20 m d'épaisseur.

1.19.4 Réalisation de la liaison douce.

La liaison douce et l'espace détente en sable filérisé stabilisé sera réalisé conformément à la structure définie ci-après :

- fourniture et mise en place d'un géotextile
- couche de fondation : graves concassées 0/20 sur 0.30m d'épaisseur,
- couche de surface : sable filérisé 0/3 sur 0.08m d'épaisseur stabilisé au liant hydraulique du type « stabex » ou « stabipack » avec joints de dilatation tous les 2,00m.

1.19.5 Réalisation de la voie d'entretien du réseau pluvial.

La voie d'entretien du réseau pluvial sera réalisé conformément à la structure définie ci-après :

- couche de forme : traitement à la chaux sur pour obtention d'une plate-forme support de chaussée de type PF2 (50 MPa).
- couche de fondation : graves concassées 0/20 sur 0.15m d'épaisseur,
- couche de surface : sable filérisé 0/3 sur 0.08m d'épaisseur stabilisé au liant hydraulique du type « stabex » ou « stabipack » avec joints de dilatation tous les 2,00m.

1.20 BORDURES ET CANIVEAUX

Les types de bordures et caniveaux seront les suivants :

- T2 en limite de chaussée et de stationnement,
- T2 et CS1 préfabriqués en limite de chaussée, en point bas de la voie,
- P1 en limite des accès aux lots,
- P1 en limite des piétonniers en sable filérisé,
- Agglomérés 20x20x50 plein en limite des lots à bâtir (avec fondation hors gel),
- Caniveaux 30x30 avec feuillure et grille en fonte de la classe D400 conforme à la norme PMR (fourniture pose et raccordement à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot),

13

Tous les éléments seront de la classe U.

L'ensemble des bordures et caniveaux sera établi sur fondation en béton dosé à 350 kg de ciment /m3 et présentant une épaisseur de 0,20 m minimum

Des épaulements béton seront réalisés pour le calage des bordures et caniveaux jusqu'aux 2/3 de leur hauteur.

Il est bien spécifié que les grilles et les couvercles des caniveaux devront être conformes à la circulaire interministérielle n°DGHUC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'Accessibilité, décret n°DGHUC 2015-1770 du 24 décembre 2015 modifiant les dispositions du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles neufs, arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles lors de leur construction et décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.

1.21 SIGNALISATION VERTICALE ET HORIZONTALE

Les panneaux de signalisation seront conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, la signalisation horizontale et verticale sera conforme à la réglementation en vigueur (normes relatives à l'Accessibilité – réglementation technique relative à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées prise en application de la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, Circulaire interministérielle n°DGHUC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'Accessibilité, décret n°DGHUC 2015-1770 du 24 décembre 2015 modifiant les dispositions du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles neufs, arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles lors de leur construction et décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics) notamment par rapport à la signalisation des places et des cheminements extérieurs (panneaux, peinture, enduit au sol, repérage d'alerte, bandes podotactiles, rails de guidage PMR ...).

1.22 RACCORDEMENT DE LA VOIRIE

Ces travaux seront réalisés en conformité avec les prescriptions des Services Techniques de la commune SAINTE-LIVRADE et du GRAND OUEST TOULOUSAIN.

Les travaux comprennent :

- la démolition des trottoirs, chaussées et ouvrages existants dans l'emprise des entrées de l'opération,
- le démontage des bordures et caniveaux,
- l'évacuation des gravats à la décharge,
- les travaux de terrassement nécessaires à ces reprises et raccordements,
- le découpage de tapis d'enrobés avec ancrage sur 1.00m,
- la mise en place des structures définies pour les différents ouvrages et la réfection de la couche de roulement,
- la mise à la côte éventuelle des ouvrages existants dans ces emprises,
- la mise en place des bordures et caniveaux.

1.23 AMENAGEMENT DES ZONES VERTES

Les terres végétales stockées dans l'emprise de l'opération seront reprises et régalandées sur les zones destinées aux espaces verts. L'épaisseur de terre végétale ainsi mise en place sera de 0.20 m sur les zones d'espaces verts. Les terres seront mises en forme selon les instructions du maître d'œuvre.

Les terres végétales excédentaires seront régalandées sur les parcelles privatives.

NOTA 1 : L'épaisseur ainsi mise en place sur les parcelles privatives ne devra pas excéder les 0.10m.

NOTA 1 2 La qualité de la terre végétale stockée sur site et son aptitude à permettre une bonne prise des végétaux futurs sera à valider par la maîtrise d'œuvre avant remise en place par l'entreprise sur les zones d'espaces verts.

NOTA 3 : L'entreprise aura à sa charge la purge de la couche de forme traitée à la chaux sur l'emprise des entourages d'arbre et des ilots d'espaces verts ainsi que le remblaiement de ces zones en terre végétale. Un soin particulier sera porté sur le choix de la terre végétale mise en place dans les entourages d'arbres et les ilots d'espaces verts. Les travaux de remplissage ne seront effectués qu'après validation de la qualité de la terre végétale par le maître d'œuvre d'exécution.

1.24 ENTOURAGE D'ARBRES

L'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation d'entourages d'arbres.

Au niveau des ilots d'espace verts, l'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation d'entourages d'arbres positionnés conformément au plan "Voirie - revêtements de sol / Bordures". Ils seront réalisés avec une buse Ø1000 de hauteur 0.80m.

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le remplissage de l'entourage d'arbre en terre végétale.

1.25 FOURREAUX D'ARROSAGE

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place de gaines TPC bleues de diamètre 90 mm et le PE 32 pour l'arrosage en traversée de chaussée et allées piétonnes (cf. annexe n°05 du CCTP).

1.26 MUR DE CLOTURES

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation d'un mur de clôtures à l'angle du lot n°01 & n°02 conformément aux plans.

Le mur d'une arase calée à 193.20 NGF sera enduit sur les 2 faces et avec un couronnement en briques foraines.

Le mur sera réalisé dans les règles de l'art conformément aux contraintes de sol définies dans l'étude géotechnique.

Le dimensionnement de la fondation et du mur sera établi par un Bureau d'étude technique béton et soumis pour approbation à la maîtrise d'œuvre. Le mur sera réalisé avec mise en place de chainages et raidisseurs verticaux et horizontaux. La fondation sera réalisée hors gel en gros béton dosé suivant la norme EN 206.1.

1.27 MUR DE L'ENTREE

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation du mur de l'entrée du lotissement conformément au plan « Voirie - revêtements de sol / bordures ».

Le mur de 2.50 m de longueur et de 1.40 m de hauteur sera enduit sur les 2 faces et avec un couronnement en briques foraines. Il sera équipé d'une plaque contenant le nom du lotissement et le logo de la société HECTARE.

Le mur sera réalisé dans les règles de l'art conformément aux contraintes de sol définies dans l'étude géotechnique.

Le dimensionnement de la fondation et du mur sera établi par un Bureau d'étude technique béton et soumis pour approbation à la maîtrise d'œuvre. Le mur sera réalisé avec mise en place de chainages et raidisseurs verticaux et horizontaux. La fondation sera réalisée hors gel en gros béton dosé suivant la norme EN 206.1.

1.28 MOBILIER URBAIN

- Banc :

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place de bancs (avec dossier) type « CLEO MIXTE » de chez UNIVERS&CITE ou similaire. Ces bancs seront implantés conformément au plan « Voirie – revêtements de sol / bordures », joint au dossier.

- Table de pique-nique :

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place d'une table de pique-nique avec 2 bancs (sans dossier). Elle sera en bois traité classe 4 et d'une longueur de 180 cm.

Cette table de pique-nique sera implantée conformément au plan « Voirie – revêtements de sol / bordures », joint au dossier.

1.29 COLONNES AERIENNES

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et pose des colonnes aériennes de 5 m3 et 3 m3, conformément aux prescriptions de la commune de SAINTE LIVRADE et du concessionnaire.

L'entreprise prendra contact avec le concessionnaire afin de faire valider le type et la couleur des colonnes et les schémas d'installation des points de collecte.

1.30 PLANS DE RECOLEMENT

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre, avant la réception des travaux, quatre dossiers de récolement ainsi que les dossiers de récolement supplémentaires destinés aux concessionnaires. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement.

Le plan de récolement sera établi conformément aux prescriptions et à la charte graphique du concessionnaire.

L'entrepreneur devra établir pendant l'exécution des travaux un relevé topographique informatisé précis des ouvrages exécutés en planimétrie (x, y), et en altimétrie (z). Le relevé sera rattaché au système de coordonnées RGF 93, et au nivellement NGF.

✓

27

L'entrepreneur devra dresser un plan de récolement à partir de son relevé. Les ouvrages exécutés seront identifiés, cotés, nivelés, et repérés par triangulation.

Le plan de récolement voirie comprendra :

- Les points du canevas planimétrique et altimétrique ayant servi au rattachement du levé
- Les points de polygonation avec leur numéro et les repères de nivellement avec leur altitude
- Le semis 3D de tous les points ayant été relevé sur le terrain
- Les altitudes de chaque point du semis
- Les points altimétriques du semis devront être répartis tous les 10 m ainsi qu'aux ruptures de pente
- Les limites de parcelle
- Les éléments constitutifs de la voirie : l'axe de la chaussée, les bords de chaussée, bordure de trottoirs, caniveaux, caniveaux à grille îlots directionnels, murets...
- Les limites de changement de matériaux
- Les caractéristiques des types de bordures, des caniveaux et des types de matériaux de revêtement
- Le mobilier urbain fixe non lié aux réseaux : feux tricolores, glissières de sécurité, abri bus jardinières, jeux, bancs, barrières, ... (Liste non limitative)
- Les ouvrages d'art : mur de soutènement, escalier, enrochement...
- Le marquage au sol
- Les panneaux de signalisation
- Les aires de stationnement
- Les entourages d'arbres
- Le nombre, le diamètre et la position des fourreaux pour arrosage ainsi que leur profondeur moyenne
- L'hydrographie : talus, haut des berges, fil d'eau, quais, fossés
- Les écritures et toponymie : nom des voies publiques communales, des voies privées, des cours d'eau, dénomination des équipements (stade, église), dénomination des bâtiments publics (lycée, église)
- Le cartouche, le carroyage, le nord, la légende, la date des relevés, les coordonnées des repères ayant servi de base à l'opération
- Le nom du topographe ou du géomètre

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et le plan de récolement devra tenir compte des spécificités du projet ou des demandes particulières du cahier des charges des concessionnaires ou gestionnaires.

1

13

LOT N°02 – ASSAINISSEMENT EAUX USEES / EAUX PLUVIALES
--

2. ASSAINISSEMENT

2.1 OBJET DE L'ENTREPRISE

Les travaux du présent lot comprennent :

- les installations de chantier réglementaires propres au présent lot,
- le piquetage de l'ensemble des ouvrages d'assainissement,
- la demande des autorisations de voirie nécessaires pour travailler sur le domaine public,
- l'établissement des collecteurs principaux d'assainissement eaux usées et eaux pluviales,
- la réalisation des branchements eaux usées et eaux pluviales de chaque lots,
- la réalisation du bassin de rétention, la réalisation de l'ouvrage de rejet dans le bassin,
- la réalisation de l'ouvrage de régulation,
- la réalisation des busages chemin des vieux Moulins et rue du Carillon,
- la réalisation du raccordement eaux pluviales sur le fossé,
- la réalisation du poste de relèvement des eaux usées conforme aux prescriptions du concessionnaire,
- la réalisation de la conduite de refoulement eaux usées,
- la réalisation d'un regard brise jet avant raccordement au domaine public
- la réalisation des essais de compactage sur les matériaux de remblaiement,
- l'hydrocurage et l'inspection télévisée des réseaux EU et EP,
- les essais d'étanchéité du réseau EU,
- le nettoyage du réseau EP,
- la remise en état des lieux après travaux,
- les plans de récolement.

2.2 TEXTES REGLEMENTAIRES

Les travaux concernant la réalisation de réseau d'assainissement seront exécutés conformément aux prescriptions imposées par le cahier des clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics passés au nom de l'Etat et notamment le fascicule 70 intitulé "Canalisations d'Assainissement et Ouvrages annexes" ainsi que le CCTG du Service Assainissement de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

2.3 DOCUMENTS FOURNIS AUX ENTREPRENEURS

Les documents fournis aux entrepreneurs pour le présent lot sont les suivants :

- le présent descriptif,
- les plans dont la liste est annexée au présent CCTP.
- l'étude géotechnique.

2.4 CARACTERISTIQUES DES RESEAUX

2.4.1 Système d'assainissement

Le système d'assainissement sera de type séparatif, il comprendra un réseau eaux usées et un réseau eaux pluviales.

2.4.2 Réseau des collecteurs

Le plan "Assainissement" précise le tracé des réseaux, l'emplacement des regards de visite et bouches d'égout, les cotes de radier et de la voirie finie au droit des regards, ainsi que la pente et le diamètre des canalisations à établir pour chaque tronçon.

2.4.3 Branchements

Les branchements eaux usées et eaux pluviales sont figurés sur le plan "Assainissement".

2.5 NATURE DES COLLECTEURS

2.5.1 Réseaux eaux usées

Les collecteurs principaux seront en PVC série assainissement, de diamètre 200mm.

Les tuyaux seront titulaires d'une certification NF de conformité aux normes XPP16-362 et NF EN 1401-1.

Les tuyaux seront de rigidité CR8.

Les tuyaux seront posés avec une pente minimale de 5mm/ml et maximale de 10%

Le fournisseur fournira une attestation délivrée par un organisme tiers prouvant la conformité des matériaux mis en œuvre sur ces produits.

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

1

13

Les collecteurs de branchement privatifs des lots seront de diamètre 160mm, en PVC de classe CR8, série assainissement, à joint caoutchouc et titulaires d'une certification NF de conformité aux normes XPP16-362 et NF EN 1401-1.

2.5.2 Réseaux eaux pluviales

Le diamètre des collecteurs E.P. est indiqué sur le plan "Assainissement" pour chaque tronçon.

Les branchements des bouches d'égout seront réalisés en diamètre 400 mm. Toutes les canalisations seront en tuyaux centrifugés armés, série 135 A, à joints caoutchouc.

Pour les réseaux situés en domaine public, lorsque la charge sur la canalisation sera inférieure à 0,80m du sol fini, l'entreprise devra justifier le dimensionnement de ses canalisations par un note d'étude de charge (calage et enrobage des canalisations avec du béton maigre dosé à 200 kg/m³ jusqu'à 0,20m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau ou passage des canalisations en tuyaux centrifugés armés, série 165 A en fonction des prescriptions de Toulouse Métropole).

2.6 OUVRAGES ANNEXES

2.6.1 Regards de visite

Les regards de visite auront un diamètre de 1000mm et leur profondeur sera conforme aux cotes indiquées sur le plan. Ils seront constitués d'éléments préfabriqués en béton d'épaisseur minimale 0,08m. Le radier des regards de visite comportera une cunette de hauteur égale au rayon de la canalisation pour le réseau EP et égale au diamètre de la canalisation pour le réseau E.U.

Il comportera également 2 plages inclinées à 10 % se raccordant aux parois de la cheminée de regard.

Pour le réseau eaux usées, les raccordements des canalisations principales ou des branchements particuliers, sur le regard de visite s'effectueront par l'intermédiaire d'un manchon de scellement. Les canalisations secondaires se raccordant sur un regard de visite seront établies de façon à ce que leur génératrice inférieure soit au même niveau que de celle du collecteur principal. Les raccordements au droit des cunettes de regard seront façonnés en pointe de cœur arrondie.

Dans la mesure où la canalisation de branchement est à plus de 0,30m au-dessus de la cunette de regard, il sera aménagé une chute dans regard avec Té, plongeur et coude.

Les regards de visite, dont la profondeur mesurée au fil d'eau est supérieure à 2,00m, seront équipés d'échelons de descente. Sur avis du service exploitant, ces échelons pourront être supprimés.

Les regards de visite seront équipés d'un tampon en fonte du type « PAMREX » de Pont à Mousson ou similaire.

— 

Les regards de visite EU seront équipés d'un tampon en fonte articulé classe D400 (>50 kg) "Exploitation" 130° marqué EU du type « PAMREX » de Pont à Mousson ou similaire.

La position des regards, les cotes radiers seront conformes au plan fourni au dossier.

Un schéma de principe est joint en annexe n° 06.

NOTA : lorsque le regard EP récupère les eaux pluviales d'un caniveau à grille, le fond du regard sera approfondi de 50 cm afin de créer une zone de décantation et/ou de stockage lors d'une pollution accidentelle conformément aux prescriptions de la DDT31.

2.6.2 Branchements

Les canalisations des branchements EU et EP seront terminées par des regards de jonction d'abonnés.

Pour les lots à bâtir, les regards de jonction d'abonnés seront en éléments préfabriqués PVC de diamètre 315 mm.

Les radiers de ces regards comporteront une cunette de hauteur égale aux diamètres des canalisations de branchement.

Ils seront équipés de tampons fonte à fermeture hydraulique pour les regards EU et de tampons fonte ou grilles fonte pour les regards pluviaux.

Les tampons de ces regards seront arasés à la cote finie du terrain aménagé, de la chaussée, des piétonniers ou des espaces verts.

La profondeur de ces regards est précisée sur le plan Assainissement. Les branchements EU et EP seront raccordés aux collecteurs au niveau des cunettes des regards de visite.

En phase chantier, toutes les grilles des regards devront être recouvertes par un géotextile. Le titulaire du présent lot devra prévoir une intervention, après réalisation des espaces verts et levée des gazons pour l'enlèvement de tous les géotextiles et le remplacement par un géotextile neuf pour les grilles situées dans les massifs arbustifs.

NOTA : L'entreprise titulaire du présent lot mettra en place les canalisations de branchement EU et EP jusqu'à un mètre à l'intérieur des lots.

2.6.3 Bouches d'égout

Les bouches d'égout comporteront un radier lisse, étanche présentant une pente dirigée vers la canalisation d'évacuation. La cheminée verticale sera coulée sur place. Les parois en béton banché dosé à 350 kg auront une épaisseur de 0,20m, équipées de grille en fonte adaptées aux profils des bordures et conformes aux prescriptions du concessionnaire.

Les emplacements des bouches d'égout sont indiqués sur le plan. Le radier des bouches d'égout sera établi à une profondeur de 1,30m minimum du niveau des trottoirs quand la profondeur du collecteur principal le permettra. Une zone de décantation de 0.20m sera mise en place.

Les bouches d'égout seront raccordées au réseau pluvial par l'intermédiaire d'un collecteur en béton centrifugé armé de la classe 135 A et de diamètre 400 mm.

2.6.4 Ouvrage de rejet

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation de l'ouvrage de rejet du collecteur EP Ø500 dans le bassin.

Un ouvrage de rejet en béton armé sera réalisé en entrée du bassin pour éviter tout affouillement. Dans le regard de visite avant raccordement sur le réseau existant, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place d'un clapet anti-retour.

Des enrochements seront placés dans le prolongement de l'ouvrage pour éviter le phénomène d'affouillement. Un schéma de principe est joint en annexe n°07 du CCTP.

2.6.5 Bassin de rétention

Afin de diminuer l'impact du rejet des eaux pluviales sur le milieu existant, il sera réalisé un « bassin de rétention à sec », conformément aux plans « Voirie – altimétrie – planimétrie », « Assainissement » et à l'annexe n°07 du présent CCTP. La capacité utile de rétention du bassin est définie sur le plan « Assainissement ».

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le terrassement du bassin de rétention conformément à la position et à l'altimétrie définies sur le plan « Voirie – altimétrie – planimétrie ».

NOTA : Il est bien spécifié que l'entreprise devra la mise en place de 0.20m au minimum de terre végétale sur l'ensemble de l'emprise du bassin tout en conservant les niveaux altimétriques mentionnés sur le plan « Voirie – altimétrie – planimétrie ».

Un ouvrage de régulation en béton armé sera mis en place. Il sera équipé d'une vanne murale autorisant un débit de fuite. Une surverse permettra de fixer le niveau miroir du bassin.

Un ouvrage de rejet en entrée de bassin permettra le remplissage du bassin.

UP

Il sera réalisé dans le bassin un drain central constitué d'un massif drainant de 0.50m de largeur et de hauteur variable en gravier roulé 6/14 enveloppé d'un géotextile, équipé d'un drain de diamètre 300 et recouvert d'un mélange terre/pierre sur 0.20m d'épaisseur.

Un schéma de principe du fonctionnement du bassin est joint en annexe n°07 du CCTP.

2.6.6 Ouvrage de régulation

Afin de diminuer l'impact du rejet des eaux de pluie sur le milieu existant, il sera réalisé un stockage des eaux pluviales par l'intermédiaire d'un bassin de rétention à sec.

Un ouvrage de régulation sera mis en place afin de réguler le débit des **eaux de pluie recueillies et d'assurer la mise en charge des ouvrages.**

Cet ouvrage sera en béton armé et équipé d'une cloison béton servant de surverse et d'un orifice de fuite. Une décantation de 0.20 m sera mise en place sur l'intégralité de la surface de la chambre amont. Un dégrillage conforme aux prescriptions du concessionnaire sera mis en place en amont de l'orifice de fuite. Il sera également équipé d'une vanne murale manœuvrable afin de confiner les pollutions accidentelles

Il sera visitable par l'intermédiaire de deux tampons fonte série chaussée de diamètre 600mm placés en diagonale.

Un schéma de principe est joint en annexe n°07.

2.6.7 Busage des fossés du chemin des vieux Moulins et de la rue du Carillon

L'entreprise titulaire du présent lot devra le busage du chemin des vieux Moulins et de la rue du Carillon.

Les travaux comprennent, les terrassements et l'évacuation des terres à la décharge publique, la mise en place de canalisations en béton centrifugé armé de série 165A, de diamètre conforme au plan « Assainissement » sur lit de pose en sabline 6/14, le remblai, le bétonnage de la canalisation et la mise en place des têtes de buses de sécurité.

1

LB

2.7 POSE DES COLLECTEURS EN TRANCHEE

Les collecteurs EU et EP seront posés en tranchée commune. Les fils d'eau des deux réseaux seront décalés conformément aux indications figurant sur les plans pour permettre le passage des canalisations de branchement.

Les travaux comprennent :

- le piquetage,
- la fouille, le rejet sur berges et la mise en dépôt provisoire des déblais,
- le dressement des parois, dressement et nivellement du fond de fouille d'après les pentes indiquées au plan,
- les épuisements des veines d'eau : l'entrepreneur veillera à disposer en permanence sur le chantier le matériel nécessaire pour réaliser ces épuisements,
- la mise en place, au fond de la tranchée d'une couche de matériaux concassés 6/14 de 0,10m d'épaisseur,
- façon de niches, entretien du fond et des parois avant la pose de tuyaux,
- le calage et l'enrobage des canalisations en matériaux concassés 6/14 jusqu'à 0,20m au-dessus de leur génératrice supérieure pour les canalisations EU, et pour les canalisations EP,
- le calage et l'enrobage des canalisations avec du béton maigre dosé à 200 kg/m³ jusqu'à 0,20m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau lorsque la charge sur la canalisation sera inférieure à 0,80m du sol fini, ou lorsque des plantations d'arbres haute tige sont prévues à moins de 2,00m de la canalisation, ou lorsque les collecteurs sont établis sous espaces verts,
- le remblai des tranchées sera réalisé en tout venant de rivière 0/80 compacté par couches de 0,30m.
- l'entretien des remblais pendant la durée des travaux,
- l'enlèvement et transport aux décharges publiques, des remblais non réutilisables,
- la remise en état primitif du terrain,
- la réfection provisoire et définitive des trottoirs et chaussées existants conformément à la permission de voirie.

Les fouilles seront étayées par tous moyens (blindage semi-jointifs, jointifs, etc.) en vue d'éviter tout éboulement et d'assurer la sécurité du personnel conformément aux dispositions des règles en vigueur.

NOTA : Toute opération de pompage devra être réalisée conformément à la réglementation de la commune.

2.8 OBJECTIF DE DENSIFICATION POUR REMBLAIS DES TRANCHEES

La réalisation des remblais des tranchées devra être réalisée conformément aux articles V.7.3 et V.II du fascicule 70.

Les matériaux utilisables pour l'enrobage, la partie inférieure et la partie supérieure du remblai, sont définis selon l'appellation de la norme NF P11-300 dans la norme NF P98-331.

Les objectifs de densification sont définis selon la norme NFP 98.331 en fonction de la classe de Trafic et de la position des tranchées (voirie, trottoir, accotements ...).

Quatre cas types sont recensés :

- Tranchées sous chaussées, trottoirs et zones circulées ou stationnées :
 - Corps de chaussée : objectif de densification q2,
 - Partie supérieure du remblai : objectif de densification q3,
 - Partie inférieure du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous trottoirs ni circulés par des véhicules ni stationnés :
 - Corps du trottoir : objectif de densification q3,
 - Totalité remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous accotements :
 - Épaisseur égale à la chaussée contiguë : objectif de densification q3,
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous espaces verts :
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q5.

Le contrôle du compactage sera effectué avec :

- Soit un pénétromètre utilisé en fonction B selon les spécifications des normes XP P 94-105 et NFP 94-063.
- Soit un gammadensimètre (NF P94-061-1).

Si les objectifs de densification ne sont pas atteints, la reprise de l'intégralité du remblai de la tranchée ainsi que les nouveaux essais pour vérification seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

2.9 POSTE DE RELEVEMENT EAUX USEES RETROCEDABLE

Afin de pouvoir raccorder le réseau gravitaire de l'opération sur le réseau existant, un poste de relèvement eaux usées sera mis en place. Le poste de relèvement sera établi conformément aux prescriptions du concessionnaire.

Le plan « Assainissement » figure l'implantation de cet ouvrage. Un schéma de principe est joint en annexe n°08 du CCTP.

Les travaux prévus au présent lot consistent en la réalisation :

- du génie civil de la bache de pompage enterrée pour recevoir deux pompes,
- de la chambre à vanne,
- des équipements électro mécaniques,
- du refoulement et de l'équipement hydraulique.
- de la clôture et du portail.

Les caractéristiques particulières à prendre en compte pour le dimensionnement du poste de relèvement seront celles du concessionnaire :

Débits

Nombre d'équivalents habitants : 164 EH

Débit par équivalent habitants : 200 l/j

Débit de pointe : 1.139 l/s

Nature des effluents

Les effluents correspondront aux eaux usées et aux eaux vannes.

Conduite de refoulement

Longueur de la conduite : 182 ml

Diamètre de la conduite : DN110

Nature de la conduite : PVC

Niveaux

Côte TN projetée au droit du poste : 172.13

Côte arrivée du gravitaire dans le poste : 169.63

Côte arrivée du refoulement : 186.60

Altimétrie point haut voirie sur tracé du refoulement : 187.94

Clôture (conforme aux prescriptions du concessionnaire)

Le poste sera clôturé avec des panneaux de grillage rigide muni d'un portail aluminium ou acier galvanisé de 3,00m de largeur (suivant prescription du concessionnaire).

CP

2.9.1 Génie Civil

Les travaux comprennent :

- Les terrassements nécessaires à la réalisation de l'ouvrage compris étalement, blindage des fouilles et évacuation des terres.
- La construction de la bache en béton armé de section carrée ou circulaire de 1.5m de diamètre satisfaisant aux caractéristiques suivantes :
 - Côte arrivée du gravitaire dans le poste NGF 169.63
 - Côte TN projetée au droit du poste NGF 172.13
 - Côte radier NGF 169.20

Elle sera obturée par une dalle en béton armé équipé de trappes métalliques permettant :

- L'accès aux pompes,
- Le montage et le démontage des pompes et des équipements.
- Les manutentions pour nettoyage du panier de dégrillage depuis la surface.
- la fourniture et la mise en place d'une échelle fixe d'accès aux pompes en acier galvanisé,
- la fourniture et la mise en place d'un potelet d'ancrage antichute,
- la fourniture et la mise en place d'une potence de manutention,
- La fourniture et la mise en place d'un panier de dégrillage monté sur glissière manœuvrable depuis la surface maille 50x50 en acier galvanisé,
- le radier sera incliné à 45° autour de l'aire d'aspiration des pompes.

Il n'est pas prévu de superstructure.

Avant tout commencement des travaux l'entreprise fournira la note de calcul de l'ouvrage, si nécessaire le lestage sera réalisé par surépaisseur du radier, la position des armatures respectera le DTU pour ouvrage immergé.

2.9.2 Equipements électro mécaniques

Il est prévu l'installation de deux pompes fonctionnant alternativement avec basculement automatique.

La HMT sera établie par l'entreprise en fonction du génie civil de l'ouvrage et en considérant les données relatives à l'altimétrie de rejet, au profil de la voirie, au diamètre et à la longueur de la conduite de refoulement mentionnés ci-dessus.

L'armoire de commande et d'automatisme sera installée sur la dalle de couverture dans un abri étanche et anti vandalisme.

1

LB

Elle comprendra :

- le circuit puissance triphasé 380 V avec protection inversion de phase contacteurs de démarrage et protections,
- sondes de niveaux et de démarrage les 2 pompes pourront exceptionnellement fonctionner ensemble,
- 1 compteur horaire pour chaque pompe,
- automatisme de permutation des pompes,
- résistance de chauffage anti-condensation,
- 1 prise 380 V – 1 prise 240 V – 1 prise 24 V.

2.9.3 Refoulement – Equipements hydrauliques

L'équipement hydraulique, coudes, pièces spéciales et scellements est prévu au présent lot.

Le refoulement sera équipé d'une vanne de sectionnement et d'un clapet anti-retour en sortie de pompe.

L'arrivée du refoulement sera dirigée vers le bas du regard récepteur par 1 coude ¼.

2.10 REGARD « BRISE-JET » OU DE « TRANQUILISATION »

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en œuvre d'un regard en aval de la conduite de refoulement des eaux usées du type « brise-jet » avant raccordement gravitaire sur le regard de branchement en attente.

Ce regard doit permettre de casser le flux de la conduite de refoulement par l'intermédiaire d'un coude dirigé vers le bas ou autres moyens similaires, y compris toutes sujétions de pose.

2.11 EXECUTION DES BRANCHEMENTS

Les tranchées pour branchements seront conformes au paragraphe précédent « Pose des collecteurs en tranchée ».

Les prestations du présent lot comprennent également le raccordement aux regards de branchement ou aux regards pied de chute, des canalisations en attente posées par les Entreprises du Bâtiment.

2.12 RACCORDEMENT DU RESEAU EU

Les travaux de raccordement seront réalisés par le concessionnaire du réseau.

13

2.13 RACCORDEMENT DU COLLECTEUR EP SUR LE FOSSE

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation de l'ouvrage de rejet du collecteur EP sur le fossé.

Un ouvrage de rejet en béton armé sera réalisé au point de rejet du fossé pour éviter tout affouillement.

Des enrochements bétonnés seront placés de part et d'autre de l'ouvrage. Un géotextile sera interposé entre les berges et les enrochements bétonnés.

2.14 SIGNALISATION CHANTIER

La signalisation sera conforme à l'arrêté de circulation que l'entrepreneur aura obtenu avant le début des travaux. Les panneaux et feux de signalisation seront conformes à la réglementation en vigueur.

L'entreprise devra également l'aménagement et la signalisation de l'accès chantier ainsi que leurs entretiens.

2.15 MISE A LA COTE DEFINITIVE DES OUVRAGES

Il est bien spécifié que les mises à la cote définitive des ouvrages de ce lot sont à la charge du titulaire du présent lot et qu'elles seront effectuées sur ordre du Maître d'œuvre ; il pourra en outre être demandé par ce dernier des mises à la cote provisoire de ces ouvrages dans le but de faciliter l'exécution d'une phase de travaux d'un autre lot.

2.16 ESSAIS ET RECEPTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra procéder à la réalisation des essais et inspection télévisée conformément aux prescriptions de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

Il aura à sa charge :

- les essais d'étanchéité à l'eau sur l'ensemble du réseau EU, si le directeur des travaux en estime la nécessité,
- l'hydrocurage et l'inspection télévisée pour les réseaux EU, EP compris branchements.
- la réalisation des essais de compactage sur les matériaux de remblaiement conformément aux normes XPP 94-063 et XPP 94-0105.
- la réalisation des tests du réseau eaux usées à la fumée pour contrôle du bon raccordement des bâtiments.

Ces essais seront effectués en présence des services techniques de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

L'entrepreneur supportera la charge des essais et inspections télévisées jusqu'à ce que les réseaux soient déclarés conformes.

LB

En outre, en fin de chantier, l'entrepreneur devra le nettoyage de l'ensemble des collecteurs posés par ses soins, ainsi que les regards de visite, bouches d'égout et regards d'abonnés.

2.17 PLANS DE RECOLEMENT

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre, avant la réception des travaux, quatre dossiers de récolement ainsi que les dossiers de récolement supplémentaires destinés aux concessionnaires. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement.

Le plan de récolement sera établi conformément aux prescriptions et à la charte graphique de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

L'entrepreneur devra établir pendant l'exécution des travaux un relevé topographique informatisé précis des ouvrages exécutés en planimétrie (x, y), et en altimétrie (z). Le relevé sera rattaché au système de coordonnées RGF 93, et au nivellement NGF.

L'entrepreneur devra dresser un plan de récolement à partir de son relevé. Les ouvrages exécutés seront identifiés, cotés, nivelés, et repérés par triangulation.

Le plan de récolement assainissement comprendra :

- Les points du canevas planimétrique et altimétrique ayant servi au rattachement du levé
- Les points de polygonation avec leur numéro et les repères de nivellement avec leur altitude
- Le semis 3D de tous les points ayant été relevés sur le terrain au droit des émergences, tampons EU et EP
- Les altitudes de chaque point du semis
- Les regards de visites et de branchement faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, d'une mesure de la profondeur et des chutes, d'une mesure altimétrique et planimétrique
- Les avaloirs faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, d'une mesure de la profondeur, d'une mesure altimétrique et planimétrique
- Le tracé des canalisations EU et EP des collecteurs et des branchements
- Les caractéristiques des canalisations EU et EP, longueur, pente, sens d'écoulement, nature, diamètre et classe
- Les culottes de branchement EU et les piquages EP faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, d'une mesure de la profondeur, d'une mesure altimétrique et planimétrique
- Les limites de parcelle
- Les profils en long des bassins de rétention et des collecteur les desservants ainsi que les coupes des bassins précisant les pentes des talus et les volumes utiles de stockages.



- Les coupes des ouvrages de régulation avec leurs débits de fuite, surface d'orifice de fuite, niveaux de surverse)
- L'hydrographie : talus, haut des berges, fil d'eau, quais, fossés, enrochement, ouvrage sur berge
- Les écritures et toponymie : nom des voies publiques communales, des voies privées, des cours d'eau, dénomination des équipements (stade, église), dénomination des bâtiments publics (lycée, église)
- Le cartouche, le carroyage, le nord, la légende, la date des relevés, les coordonnées des repères ayant servi de base à l'opération
- Le nom du topographe ou du géomètre

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et le plan de récolement devra tenir compte des spécificités du projet ou des demandes particulières du cahier des charges des concessionnaires ou gestionnaires.

1

13

LOT N°03 – AEP ET RESEAUX SECS

3. RESEAU D'ADDUCTION EN EAU POTABLE

3.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux à la charge du présent lot comprennent :

- les installations de chantier réglementaires propres aux lots des réseaux secs,
- l'implantation de l'ensemble des ouvrages du présent lot,
- la demande des autorisations de voirie nécessaires pour travailler sur le domaine public,
- la fourniture et la mise en place des conduites de distribution et des branchements,
- la fourniture et la mise en place des pièces de robinetterie et fontainerie,
- la fourniture et la mise en place des niches à compteur et des regards pour disconnecteur ou pièces de robinetterie,
- la fourniture et la mise en place de la bêche à incendie,
- la fourniture et la mise en place de la niche à compteur pour alimentation du réseau d'arrosage compris disconnecteur,
- les terrassements nécessaires à l'établissement des différents ouvrages,
- la remise en état des lieux,
- le nettoyage et les épreuves des différents ouvrages du réseau,
- la désinfection du réseau,
- les plans de récolement.

NOTA : Comme convenu avec le maitre d'ouvrage le réseau d'eau potable devra être conçu pour permettre une individualisation des comptages.

3.2 TEXTES REGLEMENTAIRES

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions techniques du Cahier des Prescriptions Communes applicables aux travaux relevant de l'administration des Ponts et Chaussées et notamment de fascicule n° 71, "Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements".

En outre les travaux devront être exécutés conformément aux prescriptions techniques de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

3.3 DOCUMENTS FOURNIS A L'ENTREPRISE

Les documents fournis à l'entreprise pour la réalisation du présent lot sont :

- le présent descriptif,
- les plans dont la liste est annexée au présent CCTP.
- l'étude géotechnique.

3.4 PIQUETAGE COMPLEMENTAIRE

L'entreprise titulaire du présent lot procédera, avant tout commencement des travaux en présence du Maître d'œuvre, au piquetage du réseau de distribution des pièces de robinetterie, fontainerie, des regards et des bouches à clé.

Ce piquetage complémentaire sera effectué à partir de celui établi par le géomètre d'opération.

3.5 NATURE DES MATERIAUX

3.5.1 Conduite principale

Les conduites seront en PVC ou polyéthylène haute densité 16 bars, série alimentaire, à joints caoutchouc, avec pièces spéciales en fonte.

3.5.2 Conduites de branchement

Les conduites de branchement seront en PVC série 16 bars ou en polyéthylène haute densité 16 bars série alimentaire bande bleue.

3.5.3 Robinets-vannes

Les robinets-vannes seront à opercule caoutchouc de type bride-bride avec joint de démontage du type raccord MAJOR ou similaire.

3.5.4 Robinets de prise en charge

Les robinets de prise seront à boisseau inversé, tout bronze, de la marque Ste Lizaigne ou similaire.

3.5.5 Point d'alimentation du réseau d'arrosage intégré

En ce qui concerne l'arrosage, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place d'une niche à compteur équipée d'un disconnecteur type SOCLA ou similaire avec filtre et vannes de sectionnement amont et aval, conformément aux prescriptions de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire. La niche sera drainée par une canalisation diam. 60 raccordée sur le réseau pluvial.

Elles seront équipées d'un couvercle agréé par le concessionnaire. Les niches seront équipées d'un tampon fonte conforme à la norme EN 124.

1

17

3.5.6 Bouches à clé

Les têtes de bouches à clé seront de type série lourde : 13 kg. Ces têtes seront hexagonales pour les robinets-vannes de sectionnement, rondes pour les robinets de prise des branchements particuliers, carrées pour vidanges et purges.

Les tabernacles et tubes allonges seront en fonte d'un modèle agréé par la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

3.5.7 Disconnecteur

Les disconnecteurs seront du type SOCLA ou similaires équipés de filtres et vannes de sectionnement amont et aval et de diamètres adaptés aux débits.

La pose du disconnecteur devra être conforme en tous points à la norme NF 1717, avec notamment la mise en œuvre d'un espace libre de 0.50m minimum sous le disconnecteur.

3.5.8 Niche à compteur

Les niches à compteur de type CCPVLast seront conformes aux prescriptions de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

Elles seront équipées d'un couvercle agréé par le concessionnaire. Les niches seront équipées d'un tampon fonte conforme à la norme EN 124.

Les niches à compteur seront établies aux emplacements définis sur le plan joint au dossier.

Dans le cadre de niches réalisées sur des opération intégrables destinées à être rétrocedées avec individualisation des comptages, l'équipement de la niche sera conforme aux prescriptions du concessionnaire avec mise en place du rail support compteur inox, du robinet amont compteur et du clapet antipollution muni de robinets de purge en laiton.

3.5.9 Regards pour robinet-vanne

Les regards pour les robinets-vannes seront conformes aux prescriptions de la commune de SAINTE LIVRADE et du concessionnaire. Ils seront réalisés en béton armé coulé en place ou préfabriqués avec radier béton de dimensions adaptées à l'ouvrage. Ils seront couverts par un tampon fonte 400 KN type « trafic moyen » ou « trafic intense » selon les cas.

Ces regards seront tels qu'ils permettront le démontage aisé des robinets-vannes.

Les regards seront drainés par une canalisation diam. 60 raccordée sur le réseau pluvial.

3.5.10 Regard pour compteur général

Le regard pour le compteur Général sera dimensionné conformément aux prescriptions du concessionnaire.

la vanne de sectionnement aval seront à la charge du présent lot.

La couverture sera conforme à la norme EN124 et à la demande du concessionnaire. La classe de résistance du dispositif de fermeture sera fixée à D = 400 KN.

Le regard sera drainé par une canalisation de diamètre 60mm raccordée sur le réseau pluvial.

3.5.11 Fourreaux de protection

Les fourreaux de protection des conduites de branchement au droit des traversées seront en CPV de diamètre adapté à la conduite.

3.6 EXECUTION DES TRAVAUX - DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.6.1 Exécution des tranchées - Pose des tuyaux

La profondeur normale des tranchées au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations devra être de 1,00m (Fascicule 71 - Art. 48). Il sera réalisé le dressement des parois ainsi que le dressement et nivellement de fond de fouille. Il sera mis en place s'il y a lieu, au fond de la tranchée, une couche de sable ou de sabline.

Les conduites polyéthylène seront enrobées de sabline jusqu'à 0,10m au-dessus de leur génératrice supérieure.

Un soin particulier sera apporté au calage des conduites, et à la réalisation des butées en béton.

Les matériaux de remblais devront être agréés par le Maître d'œuvre et compactés méthodiquement.

Sous chaussée, parkings et trottoirs, les tranchées seront entièrement remblayées en graves concassées 0/20 et compactées méthodiquement.

Les terres en excédent ou impropres au remblaiement seront évacuées à la décharge publique.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la remise en état des lieux après travaux.

NOTA 1 : Sous espaces verts, les tranchées seront remblayées en matériaux du site après agrément du maître d'œuvre.

Un fourreautage et un enrobage béton sont à prévoir sur le réseau pour assurer sa protection par rapport aux végétaux.

1

LB

3.6.2 Objectif de densification pour remblais des tranchées

La réalisation des remblais des tranchées devra être réalisée conformément aux articles V.7.3 et V.II du fascicule 70.

Les matériaux utilisables pour l'enrobage, la partie inférieure et la partie supérieure du remblai, sont définis selon l'appellation de la norme NF P11-300 dans la norme NF P98-331.

Les objectifs de densification sont définis selon la norme NFP 98.331 en fonction de la classe de Trafic et de la position des tranchées (voirie, trottoir, accotements ...).

Quatre cas types sont recensés :

- Tranchées sous chaussées, trottoirs et zones circulées ou stationnées :
 - Corps de chaussée : objectif de densification q2,
 - Partie supérieure du remblai : objectif de densification q3,
 - Partie inférieure du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous trottoirs ni circulés par des véhicules ni stationnés :
 - Corps du trottoir : objectif de densification q3,
 - Totalité remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous accotements :
 - Épaisseur égale à la chaussée contiguë : objectif de densification q3,
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous espaces verts :
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q5.

Le contrôle du compactage sera effectué avec :

- Soit un pénétromètre utilisé en fonction B selon les spécifications des normes XP P 94-105 et NFP 94-063.
- Soit un gammadensimètre (NF P94-061-1).

Si les objectifs de densification ne sont pas atteints, la reprise de l'intégralité du remblai de la tranchée ainsi que les nouveaux essais pour vérification seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

3.6.3 Mise en place des robinets vannes de sectionnement

Les robinets vannes de sectionnement seront montés avec joints de démontage type raccord Major. Ils seront placés dans des regards de dimensions intérieures permettant leur démontage sans démolition. Les parois et le radier de 0.20m d'épaisseur seront en béton de ciment dosé à 350 kg.

Ces regards seront recouverts par une dalle de 0.20m en béton armé, équipée d'un tampon fonte type série lourde de 0.60m de diamètre type « PAMREX » de chez Pont à Mousson ou similaire.

3.6.4 Réalisation des branchements

Ces branchements comprendront :

- Un collier de prise en charge
- Un robinet de prise en charge, type PAM 53 avec bouche à clé complète : la tête des bouches à clé sera de type série lourde 13 kg verrouillable,
- La conduite PVC ou PEHD série établie jusqu'à 0,40m à l'intérieur de la niche à compteur. Cette conduite sera protégée par un fourreau PVC Ø 53/63 lorsqu'elle est située sous voirie.
- la niche à compteur conforme aux prescriptions du concessionnaire,
- La fourniture et la mise en place de rails dans les niches y compris rail support compteur inox, du robinet amont compteur et du clapet antipollution muni de robinets de purge en laiton.
- La mise en place de fourreaux en attente jusqu'à 1,00m à l'intérieur des lots à bâtir.

3.6.5 Etablissement de vidanges

Elles seront réalisées en conduite PVC ou PEHD Ø63 et se déverseront dans le réseau pluvial au droit d'un regard de visite.

3.6.6 Dispositif avertisseur

Un grillage avertisseur en polyéthylène de 0,40m de large sera placé à 0,30m au-dessus des tuyaux.

3.6.7 Sable

"Sabline" ou sable de rivière.

3.6.8 Fourreaux de protection

Les fourreaux de protection des conduites au droit des traversées seront en PVC de diamètre 63 mm.

LB

3.6.9 Mise en place de la réserve incendie

L'entreprise titulaire du présent devra la fourniture et la mise en place de la réserve incendie d'une capacité de 60m³ de 4.45m de largeur, 14.10m de longueur et 1.30m de hauteur. Ce réservoir incendie sera de type bâche aérienne. Elle sera entourée d'une clôture treillis soudé de hauteur 1.20m ainsi qu'un portail de 3.00m de largeur.

L'entreprise devra également tous les équipements, y compris poteau d'aspiration bleu, nécessaires au bon fonctionnement de ce type d'ouvrage conformément à la norme en vigueur, aux prescriptions du SDIS et aux préconisations du fabricant.

D'autre part, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge tous les travaux de protection de la bâche pendant la durée du chantier.

3.6.10 Raccordement sur réseau existant

Les travaux de raccordement seront réalisés par le concessionnaire du réseau.

3.6.11 Signalisation chantier

La signalisation chantier sera conforme à l'arrêté de circulation que l'entrepreneur aura obtenu avant le début des travaux. Les panneaux et feux de signalisation seront conformes à la réglementation en vigueur.

3.6.12 Mise à la cote définitive des ouvrages

Il est bien spécifié que les mises à la cote définitive des ouvrages de ce lot sont à la charge du titulaire du présent lot et qu'elles seront effectuées sur ordre du maître d'œuvre, il pourra en outre être demandé par ce dernier des mises à la cote provisoire de ces ouvrages dans le but de faciliter l'exécution d'une phase de travaux d'un autre lot.

3.7 ESSAI GENERAL DU RESEAU

Après l'exécution des travaux et avant remblaiement définitif, il sera procédé à la désinfection et au rinçage des conduites, et à un essai général du réseau, contrôle de fonctionnement de l'ensemble des équipements.

La fourniture et le transport de l'eau devront être assurés par l'entrepreneur titulaire du présent lot.

La pression d'épreuve du réseau de distribution sera de 10 bars. Cette pression ne pourra baisser de plus de 0,1 bar au bout d'une heure.

Il est bien précisé que la désinfection du réseau sera réalisée par le syndicat aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

Ces épreuves seront réalisées en présence du Maître d'Œuvre, des services techniques de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

49

3.8 PLANS DE RECOLEMENT - CONFORMITE

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre, avant la réception des travaux, le jour des essais, quatre dossiers de récolement ainsi que les dossiers de récolement supplémentaires destinés aux concessionnaires. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement.

Le plan de récolement sera établi conformément aux prescriptions et à la charte graphique de la commune de SAINTE-LIVRADE et du concessionnaire.

En outre, il remettra en fin de travaux au Maître d'œuvre le procès-verbal d'essai d'étanchéité du réseau et le certificat de conformité.

L'entrepreneur devra établir pendant l'exécution des travaux, (fouille ouverte), un relevé topographique informatisé précis des ouvrages exécutés en planimétrie (x, y), et en altimétrie (z). Le relevé sera rattaché au système de coordonnées RGF 93, et au nivellement NGF.

L'entrepreneur devra dresser un plan de récolement à partir de son relevé. Les ouvrages exécutés seront identifiés, cotés, nivelés, et repérés par triangulation.

Le plan de récolement du réseau comprendra :

- Les points du canevas planimétrique et altimétrique ayant servi au rattachement du levé
- Les points de polygonation avec leur numéro et les repères de nivellement avec leur altitude
- Le semis 3D de tous les points ayant été relevés sur le terrain au droit des émergences, tampons de regard, bouches à clé et niches à compteur
- Les altitudes de chaque point du semis
- Les regards de visite et les bouches à clé faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes,
- Les poteaux et bouches incendie, les bouches d'arrosage, les niches à compteur et leurs caractéristiques.
- Les appareils de robinetterie et de fontainerie, un détail des assemblages, et leurs caractéristiques
- Le tracé des canalisations et des branchements, la profondeur moyenne
- Les caractéristiques des canalisations et des branchements, nature, classe, diamètre
- Les limites de parcelle
- Les écritures et toponymie : nom des voies publiques communales, des voies privées, des cours d'eau, dénomination des équipements (stade, église), dénomination des bâtiments publics (lycée, église)
- Le cartouche, le carroyage, le nord, la légende, la date des relevés, les coordonnées des repères ayant servi de base à l'opération
- Le nom du topographe ou du géomètre

13

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et le plan de récolement devra tenir compte des spécificités du projet ou des demandes particulières du cahier des charges des concessionnaires ou gestionnaires.

—

13

4. RESEAU DE DISTRIBUTION EN ENERGIE ELECTRIQUE

4.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux à la charge du présent lot comprennent :

- l'établissement des dossiers type procédure à ENEDIS,
- l'implantation de l'ensemble des ouvrages du présent lot,
- la fourniture et la mise en place des câbles de réseau et de branchement,
- la fourniture et la mise en place des coffrets de comptage sur socles plastiques,
- la fourniture et la pose de coffrets RMBT,
- la fourniture et la mise en place d'un coffret pour l'alimentation électrique du poste de relèvement des eaux usées,
- la fourniture et la pose du coffret de comptage pour alimentation de l'armoire de protection et de commande pour l'éclairage de la voie,
- la fourniture et la pose des appareils de dérivation,
- les terrassements nécessaires à l'établissement des différents ouvrages prévus au marché,
- les terrassements nécessaires à l'alimentation HTA du poste MT/BT,
- les raccordements sur le poste de transformation de l'opération,
- les réfections des trottoirs, chaussées et la remise en état des lieux après travaux,
- les différents essais du réseau,
- les plans de récolement.

4.2 TEXTES REGLEMENTAIRES

Les travaux seront exécutés en conformité avec les dispositions de l'arrêté interministériel du 25 Mai 1987, de la norme NFC 11201, de la spécification technique EDF HN 11.S.01 de Janvier 1981.

4.3 DOCUMENTS FOURNIS A L'ENTREPRISE

Les documents fournis à l'entreprise sont les suivants :

- le présent CCTP,
- les plans dont la liste est annexée au présent CCTP,
- l'étude géotechnique.

4.4 MATERIEL A EMPLOYER

4.4.1 Câbles du réseau

Les câbles du réseau seront des câbles armés de section $3 \times 240 \text{ mm}^2 + 95 \text{ mm}^2$ - $3 \times 150 \text{ mm}^2 + 70 \text{ mm}^2$ - $3 \times 95 \text{ mm}^2 + 50 \text{ mm}^2$ et seront exclusivement du type HN 33.S.33.

4.4.2 Dispositif avertisseur

Un grillage avertisseur en polyéthylène de 0,40m de large sera placé à 0,30m au-dessus des câbles.

4.4.3 Sable

"Sabline" ou sable de rivière.

4.4.4 Fourreaux

Les traversées de chaussées seront effectuées sous gaine polyéthylène conforme à la norme NFC 68171. Leur diamètre intérieur sera de 100mm pour les câbles du réseau principal et 75mm pour les câbles de branchement. Les câbles U 1000 Ro 2V Cuivre seront posés sous gaine polyéthylène $\Phi 63$ mm.

NOTA : Avant réalisation des revêtements définitifs et tirage des câbles, l'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser un contrôle de calibrage des fourreaux.

4.4.5 Accessoires de raccordement

Les réseaux de l'opération seront raccordés à leurs extrémités sur des coffrets RMBT ou des des coffrets S2000.

4.5 RESEAU

4.5.1 Tracé pour réseau de distribution en énergie électrique

Les câbles doivent être posés conformément au plan « Distribution en énergie électrique » fourni au dossier.

Les changements de direction sont déterminés de telle sorte que les rayons de courbure des câbles, après pose, ne soient pas inférieurs à 10 fois leur diamètre.

Les réseaux sont posés parallèlement ou perpendiculairement à des ouvrages visibles et durables (immeubles, clôtures, etc.), afin de faciliter leur repérage.

Les traversées de voie se font perpendiculairement à celle-ci.

✓

CS

4.5.2 Coupe des tranchées pour réseau de distribution en énergie électrique

Les tranchées ont une largeur minimum de 0,40m pour un câble, de 0,60m pour deux câbles, de 0,80m pour trois câbles.

Sous trottoir, les câbles seront posés à une profondeur de 0,70m (génératrice supérieure) sur une couche de sable de 0,10m d'épaisseur et recouverts d'une couche de sable de 0,15m d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure.

Les traversées de chaussées seront effectuées sous gaine polyéthylène de diamètre 100mm établies à une profondeur de 1,00m. Le remblaiement de la tranchée sera terminé en graves concassées 0/20.

Dans tous les cas un grillage avertisseur en plastique rouge sera mis en place à 0,30m au-dessus de la génératrice supérieure des câbles.

NOTA 1 : Sous espaces verts, les tranchées seront remblayées en matériaux du site après agrément du maître d'œuvre.

Un fourreautage et un enrobage béton sont à prévoir sur le réseau pour assurer sa protection par rapport aux végétaux.

4.5.3 Prospect par rapport aux canalisations, câbles, arbres pour réseau de distribution en énergie électrique

Lorsque les câbles sont en tranchée commune avec les câbles de télécommunications, une distance minimum de 0,50m doit être prévue entre leurs points les plus rapprochés.

Lorsque les câbles croisent des conduites d'eau, gaz, etc., elles doivent se trouver en tous points, à une distance minimum de 0,20m. En outre, une distance de 2m devra être respectée entre câbles et arbres. Si ces conditions ne sont pas possibles, le câble doit être placé dans un fourreau.

4.5.4 Opérations préliminaires

L'entreprise devra s'assurer que le délai écoulé après dépôt du dossier administratif permet l'ouverture de chantier : elle préviendra impérativement par écrit ENEDIS "Division Etudes et Travaux", de la date prévue pour l'exécution des tranchées.

4.5.5 Vérification de l'état des lieux

Le contrôleur de travaux ENEDIS effectuera une visite sur les lieux avec un représentant de l'entreprise afin de déterminer si l'ouverture du chantier est possible. La voirie du lotissement empruntée par des câbles électriques doit être matérialisée par la pose des bordures de trottoirs et la confection des caniveaux d'écoulement des eaux ; le terrain devra être dégagé de tout amas de gravats susceptibles de glisser dans les tranchées.

Les coffrets ou armoires doivent être en place lors de déroulage de câble, afin de permettre les raccordements dans les meilleurs délais.

13

4.5.6 Exécution des fouilles

Les tranchées doivent être rectilignes, le fond de fouille parfaitement arasé.

4.5.7 Tirage des câbles

Les câbles sont déroulés, tirés, mis en place avec le plus grand soin, en présence de l'agent technique de la Division Etudes et Travaux, qui devra être averti par l'Entrepreneur 48 h à l'avance.

Les rayons de courbure des câbles durant le tirage doivent être toujours supérieurs à 20 fois leur diamètre extérieur.

4.5.8 Remblai des tranchées pour réseau de distribution en énergie électrique

Les tranchées ne doivent pas être remblayées tant que le relevé du tracé des câbles n'a pas été effectué.

Le remblai des fouilles sous trottoir et piétonnier sera réalisé en graves concassées 0/20 et compacté méthodiquement. Les terres issues du terrassement seront évacuées à la décharge publique.

Sous chaussée le remblaiement des tranchées sera réalisé en graves concassées 0/20.

NOTA : Sous espaces verts, les tranchées seront remblayées en matériaux du site après agrément du maître d'œuvre, les câbles seront posés sous fourreaux et une protection béton sera mise en place.

4.5.9 Raccordement des câbles

Le raccordement est effectué dès que possible, après remblai des tranchées. Il est nécessaire de veiller tout particulièrement à la qualité d'exécution des connexions.

4.5.10 Objectif de densification pour remblais des tranchées pour réseau de distribution en énergie électrique

La réalisation des remblais des tranchées devra être réalisée conformément aux articles V.7.3 et V.II du fascicule 70.

Les matériaux utilisables pour l'enrobage, la partie inférieure et la partie supérieure du remblai, sont définis selon l'appellation de la norme NF P11-300 dans la norme NF P98-331.

13

Les objectifs de densification sont définis selon la norme NFP 98.331 en fonction de la classe de Trafic et de la position des tranchées (voirie, trottoir, accotements ...).

Quatre cas types sont recensés :

- Tranchées sous chaussées, trottoirs et zones circulées ou stationnées :
 - Corps de chaussée : objectif de densification q2,
 - Partie supérieure du remblai : objectif de densification q3,
 - Partie inférieure du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous trottoirs ni circulés par des véhicules ni stationnés :
 - Corps du trottoir : objectif de densification q3,
 - Totalité remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous accotements :
 - Épaisseur égale à la chaussée contiguë : objectif de densification q3,
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous espaces verts :
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q5.

Le contrôle du compactage sera effectué avec :

- Soit un pénétromètre utilisé en fonction B selon les spécifications des normes XP P 94-105 et NFP 94-063.
- Soit un gammadensimètre (NF P94-061-1).

Si les objectifs de densification ne sont pas atteints, la reprise de l'intégralité du remblai de la tranchée ainsi que les nouveaux essais pour vérification seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

4.6 BRANCHEMENTS PARTICULIERS

Les tranchées seront conformes à l'article " Coupe des tranchées pour réseau de distribution en énergie électrique".

Le câblage des branchements particuliers sera réalisé en câbles armés de section 4x35mm² du type HN 33 S 33.

Les traversées de chaussée seront effectuées sous gaine polyéthylène de diamètre 63 mm établies à 1m de profondeur.

Les coffrets de comptage et les socles en matière plastique seront conformes aux dispositions de la HN 62 S 15. Ces coffrets S 2000 sont prévus pour recevoir un tableau de comptage ; l'approvisionnement de ce panneau n'est pas à la charge de l'entreprise.

1

13

4.7 ALIMENTATION DE L'ARMOIRE DE PROTECTION ET DE COMMANDE DE L'ECLAIRAGE

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la mise en place du coffret pour alimentation de l'armoire de l'éclairage de l'opération conformément au plan « Distribution en énergie électrique ».

4.8 MISE EN SOUTERRAIN DES LIGNES AERIENNES HTA SUR L'EMPRISE DU PROJET

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge les terrassements (compris évacuation), et la mise en place de gaines polyéthylène $\Phi 160\text{mm}$ et le remblaiement des tranchées pour la mise en souterrain des lignes aériennes HTA existantes sur l'emprise du projet et l'alimentation HTA du poste MT/BT, conformément aux prescriptions du concessionnaire et au plan de « Distribution en énergie électrique ».

NOTA : Le tracé de la mise en souterrain des lignes est susceptible de changer en fonction de l'étude qui sera réalisée par le concessionnaire.

4.9 ALIMENTATION HTA DU POSTE MT/BT

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge les terrassements (compris évacuation), la mise en place des fourreaux et le remblaiement des tranchées pour l'alimentation HTA du poste MT/BT de l'opération, conformément au plan de « Distribution en énergie électrique ».

4.10 PLATE FORME ET DALLE DU POSTE MT/BT

Sans objet.

4.11 RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT

Le réseau basse tension de l'opération aura pour origine le poste MT/BT à créer dans l'emprise de l'opération.

4.12 RECEPTION DES OUVRAGES – PLAN DE RECOLEMENT

L'entrepreneur devra faire réceptionner ces travaux par les Services Techniques d'ENEDIS.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre, avant la réception des travaux, quatre dossiers de récolement ainsi que les dossiers de récolement supplémentaires destinés aux concessionnaires. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement. En outre, il lui remettra en fin de travaux, le certificat de conformité établi par ENEDIS.



Le plan de récolement sera établi conformément aux prescriptions et à la charte graphique de ENEDIS.

L'entrepreneur devra établir pendant l'exécution des travaux (fouille ouverte), un relevé topographique informatisé précis des ouvrages exécutés en planimétrie (x, y), et en altimétrie (z). Le relevé sera rattaché au système de coordonnées RGF 93, et au nivellement NGF.

L'entrepreneur devra dresser un plan de récolement à partir de son relevé. Les ouvrages exécutés seront identifiés, cotés, nivelés, et repérés par triangulation.

Le plan de récolement du réseau comprendra :

- Les points du canevas planimétrique et altimétrique ayant servi au rattachement du levé
- Les points de polygonaion avec leur numéro et les repères de nivellement avec leur altitude
- Le semis 3D de tous les points ayant été relevés sur le terrain au droit des émergences, coffrets, poste MT/BT, support aérien
- Les altitudes de chaque point du semis
- Les coffrets sur socles et leur équipement
- Le poste MT/BT
- Le tracé des câbles de réseau et de branchement, la profondeur moyenne
- Les fourreaux pour alimentation HTA du poste MT/BT, nombre et section
- Les fourreaux pour traversée de chaussée, la section
- La cotation des coffrets, câbles, mise à la terre,
- Les limites de parcelle
- Le plan de situation, les fiches de renseignements, la coupe de tranchée et le schéma des conducteurs.
- Les écritures et toponymie : nom des voies publiques communales, des voies privées, des cours d'eau, dénomination des équipements (stade, église), dénomination des bâtiments publics (lycée, église)
- Le cartouche, le carroyage, le nord, la légende, la date des relevés, les coordonnées des repères ayant servi de base à l'opération
- Le nom du topographe ou du géomètre

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et le plan de récolement devra tenir compte des spécificités du projet ou des demandes particulières du cahier des charges des concessionnaires ou gestionnaires.

13

5. RESEAU D'ECLAIRAGE EXTERIEUR

5.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux à la charge du présent lot comprennent :

- l'implantation de l'ensemble des ouvrages du présent lot,
- la fourniture et la mise en place des câbles du réseau d'éclairage,
- la fourniture et la mise en place des candélabres,
- la fourniture, la pose et l'équipement de l'armoire de protection et de commande pour l'éclairage de la voie,
- le raccordement des câbles à l'armoire EP,
- les terrassements nécessaires à l'établissement des différents ouvrages du réseau d'éclairage,
- les épreuves des différents ouvrages du réseau.
- le consuel,
- le Qualiconsult,
- les plans de récolement.

5.2 TEXTES REGLEMENTAIRES

L'exécution des présents travaux sera conforme aux prescriptions techniques et normes en vigueur et notamment la norme NFC 17200 relative à l'installation d'éclairage public à basse tension, les normes EN 13-201 et EN 40. De plus, les luminaires posés devront être conformes à la norme NF-EN-60-598.

5.3 ETUDE PHOTOMETRIQUE

Conformément aux dispositions prises pour l'application des articles R.111-18 à R.111-18-7 du code de la construction et de l'habitation, à l'arrêté du 1er Août 2006 du ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement et à la circulaire interministérielle n°DGHUC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'Accessibilité, au décret n°DGHUC 2015-1770 du 24 décembre 2015 modifiant les dispositions du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles neufs et à l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectif et des maisons individuelles lors de leur construction, les cheminements extérieurs et les zones de parking et de voirie doivent avoir une valeur d'éclairement mesurée au sol de **20 lux moyen et de 5 lux minimum**.

L'entreprise titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre une étude photométrique du projet d'éclairage en 3 exemplaires.

5.4 DOCUMENTS FOURNIS A L'ENTREPRISE

Les documents fournis à l'entreprise sont les suivants :

- le présent CCTP,
- les plans dont la liste est annexée au présent CCTP.
- l'étude géotechnique.

5.5 MATERIEL A EMPLOYER

5.5.1 Câbles

Les câbles du réseau d'éclairage seront du type U 1000 R0 2V de section 4x6 mm², 4x10mm² et 4x16mm² cuivre avec fil vert jaune pour la terre.

5.5.2 Candélabres

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement des différents appareils.

Ci-dessous les différents types de candélabres et bornes à mettre en place :

- Candélabre : hauteur de feu 5.00m

- Ensemble ISARO de la marque THORN
- Luminaire LED
- Ensemble thermolaqué poudre polyester
- RAL à définir

Toute variante sur le type de candélabres devra être soumise pour approbation à la maîtrise d'œuvre. Toutes les sujétions et contraintes techniques liées à un éventuel changement du type de candélabres seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot. De plus, l'entreprise devra l'établissement d'une étude photométrique du projet d'éclairage basée sur la variante du modèle de candélabres proposée. Une éventuelle augmentation du nombre de points lumineux vis-à-vis du respect de la norme d'éclairement sera à la charge de l'entreprise.

5.5.3 Mise à la terre

Les candélabres seront mis à la terre par une terre commune avec un câble cuivre nu d'au moins 25 mm² et déroulé en fond de fouille.

5.5.4 Armoire EP de protection et de commande de l'éclairage

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en place de l'armoire verrouillable étanche de protection et de commande de l'éclairage de la voie conformément au plan « Eclairage extérieur ».

L'entreprise devra également l'équipement de l'armoire conforme aux prescriptions de la commune du SDEHG.

5.5.5 Fourreaux

Les fourreaux seront en polyéthylène de diamètre intérieur 50 mm.

5.5.6 Sable

Sabline ou sable de rivière.

5.6 REALISATION DU RESEAU

5.6.1 Tracé

Les câbles seront posés suivant le tracé défini sur le plan joint au dossier.

5.6.2 Coupe des tranchées

Les tranchées ont une largeur minimum de 0,40m pour un câble, de 0,60m pour deux câbles, de 0,80m pour trois câbles.

Sous trottoir, les câbles seront posés à une profondeur de 0,70m (génératrice supérieure) sur une couche de sable de 0,10m d'épaisseur et recouverts d'une couche de sable de 0,15m d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure.

Les traversées de chaussées seront effectuées sous gaine polyéthylène de diamètre 100mm établies à une profondeur de 1,00m. Le remblaiement de la tranchée sera terminé en graves concassées 0/20.

Dans tous les cas un grillage avertisseur en plastique rouge sera mis en place à 0,30m au-dessus de la génératrice supérieure des câbles.

NOTA 1 : Sous espaces verts, les tranchées seront remblayées en matériaux du site après agrément du maître d'œuvre.

Un fourreautage et un enrobage béton sont à prévoir sur le réseau pour assurer sa protection par rapport aux végétaux.

5.6.3 Prospects par rapport aux canalisations câbles et arbres

Lorsque les câbles sont en tranchée commune avec les câbles de télécommunications, une distance minimum de 0,50m doit être prévue entre leurs points les plus rapprochés.

08

Lorsque les câbles croisent des conduites d'eau, gaz, etc., elles doivent se trouver en tous points, à une distance minimum de 0,20m. En outre, une distance de 2m devra être respectée entre câbles et arbres. Si ces conditions ne sont pas possibles, le câble doit être placé dans un fourreau.

5.6.4 Exécution des fouilles

Les tranchées doivent être rectilignes, le fond de fouille parfaitement arasé.

5.6.5 Tirage des câbles

Les câbles sont déroulés, tirés, mis en place avec le plus grand soin, en présence de l'agent technique de la Division Etudes et Travaux, qui devra être averti par l'Entrepreneur 48 h à l'avance.

Les rayons de courbure des câbles durant le tirage doivent être toujours supérieurs à 20 fois leur diamètre extérieur.

5.6.6 Remblais des tranchées

Les tranchées ne doivent pas être remblayées tant que le relevé du tracé des câbles n'a pas été effectué.

Le remblai des fouilles sous trottoir et piétonnier sera réalisé en graves concassées 0/20 et compacté méthodiquement. Les terres issues du terrassement seront évacuées à la décharge publique.

Sous chaussée le remblaiement des tranchées sera réalisé en graves concassées 0/20.

NOTA : Sous espaces verts, les tranchées seront remblayées en matériaux du site après agrément du maître d'œuvre, les câbles seront posés sous fourreaux et une protection béton sera mise en place.

5.6.7 Objectif de densification pour remblais des tranchées

La réalisation des remblais des tranchées devra être réalisée conformément aux articles V.7.3 et V.II du fascicule 70.

Les matériaux utilisables pour l'enrobage, la partie inférieure et la partie supérieure du remblai, sont définis selon l'appellation de la norme NF P11-300 dans la norme NF P98-331.

Les objectifs de densification sont définis selon la norme NFP 98.331 en fonction de la classe de Trafic et de la position des tranchées (voirie, trottoir, accotements ...).

1

CB

Quatre cas types sont recensés :

- Tranchées sous chaussées, trottoirs et zones circulées ou stationnées :
 - Corps de chaussée : objectif de densification q2,
 - Partie supérieure du remblai : objectif de densification q3,
 - Partie inférieure du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous trottoirs ni circulés par des véhicules ni stationnés :
 - Corps du trottoir : objectif de densification q3,
 - Totalité remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous accotements :
 - Épaisseur égale à la chaussée contiguë : objectif de densification q3,
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous espaces verts :
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q5.

Le contrôle du compactage sera effectué avec :

- Soit un pénétromètre utilisé en fonction B selon les spécifications des normes XP P 94-105 et NFP 94-063.
- Soit un gammadensimètre (NF P94-061-1).

Si les objectifs de densification ne sont pas atteints, la reprise de l'intégralité du remblai de la tranchée ainsi que les nouveaux essais pour vérification seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

5.6.8 Pose des candélabres

Les candélabres seront établis aux emplacements définis sur le plan joint au dossier. Les massifs de fondation seront en béton dosé à 350 kg/m³ et coulés en une seule fois. Les dimensions minimums seront de 0,40x0,40x0,60m. Les entrées de câble vers le candélabre seront réalisées par des gaines polyéthylène de diamètre 50mm. Des pointes de diamant devront être réalisées pour l'écoulement des eaux et la protection des fixations.

5.6.9 Origine des réseaux

Le réseau d'éclairage de la voie sera raccordé sur le tableau de commande.

5.7 EPREUVES DE RESEAU

En fin des travaux il sera procédé par l'entreprise à un essai général du réseau.

NOTA : Avant réalisation des revêtements définitifs et tirage des câbles, l'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser un contrôle de calibrage des fourreaux.

5.8 PLAN DE RECOLEMENT

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre, avant la réception des travaux, quatre dossiers de récolement ainsi que les dossiers de récolement supplémentaires destinés aux concessionnaires. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement. En outre, il lui remettra en fin de travaux, le certificat de Qualiconsult.

L'entrepreneur devra établir pendant l'exécution des travaux, (fouille ouverte), un relevé topographique informatisé précis des ouvrages exécutés en planimétrie (x, y), et en altimétrie (z). Le relevé sera rattaché au système de coordonnées RGF 93, et au nivellement NGF.

L'entrepreneur devra dresser un plan de récolement à partir de son relevé. Les ouvrages exécutés seront identifiés, cotés, nivelés, et repérés par triangulation.

Le plan de récolement du réseau comprendra :

- Les points du canevas planimétrique et altimétrique ayant servi au rattachement du levé
- Les points de polygonation avec leur numéro et les repères de nivellement avec leur altitude
- Le semis 3D de tous les points ayant été relevés sur le terrain au droit des émergences,
- Les altitudes de chaque point du semis
- L'armoire de commande et de comptage équipé d'un régulateur
- Les caractéristiques des équipements de l'armoire de commande
- Les candélabres faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, et leurs caractéristiques
- Les caractéristiques des candélabres
- Le tracé coté des câbles d'alimentation, la profondeur moyenne
- Les caractéristiques des câbles, nature, classe, diamètre
- Les limites de parcelle
- Le plan de situation,
- Les écritures et toponymie : nom des voies publiques communales, des voies privées, des cours d'eau, dénomination des équipements (stade, église), dénomination des bâtiments publics (lycée, église)
- Le cartouche, le carroyage, le nord, la légende, la date des relevés, les coordonnées des repères ayant servi de base à l'opération
- Le nom du topographe ou du géomètre

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et le plan de récolement devra tenir compte des spécificités du projet ou des demandes particulières du cahier des charges des concessionnaires ou gestionnaires.

6. GENIE CIVIL DU RESEAU : TELEPHONE

6.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux définis ci-après se rapportent à la réalisation du réseau téléphonique de l'opération projetée.

Ces travaux comprennent :

- l'établissement des alvéoles PVC 42/45 et PVC 25/28 du réseau téléphone,
- la construction des différentes chambres de répartition et de tirage des réseaux,
- la fourniture et la pose des regards parcellaires,
- les terrassements nécessaires à l'établissement de ces ouvrages,
- l'évacuation à la décharge publique des terres excédentaires issues du terrassement,
- les travaux de raccordement du réseau téléphonique sur le réseau existant.
- les réfections des trottoirs, chaussées et la remise en état des lieux après travaux,
- les plans de récolement.

NOTA : le câblage du réseau téléphone n'est pas à la charge du présent lot.

6.2 TEXTES REGLEMENTAIRES

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions techniques du Cahier des charges sur les infrastructures de télécommunication du concessionnaire.

6.3 DOCUMENTS FOURNIS A L'ENTREPRISE

Les documents fournis à l'entreprise pour la réalisation du présent lot sont :

- le présent descriptif,
- les plans dont la liste est annexée au présent CCTP.
- l'étude géotechnique.

6.4 PIQUETAGE COMPLEMENTAIRE

L'entreprise titulaire du présent lot procédera, avant tout commencement des travaux, en présence du Maître d'œuvre, au piquetage des réseaux.

Ce piquetage complémentaire sera effectué à partir de celui établi par le géomètre d'opération.

13

6.5 NATURE DES MATERIAUX

6.5.1 Canalisations

Les canalisations destinées à recevoir les câbles du réseau téléphonique seront constituées de tubes en polychlorure de vinyle, non plastifiés, marqués LST (Ligne Souterraine de Télécommunication) conformes à la norme NF T 54-018. Ces alvéoles seront aiguillées à l'aide d'un filin imputrescible de résistance minimale 100 daN et obturées à chacune de leurs extrémités par des bouchons en matière plastique de diamètre approprié.

Les alvéoles de transport seront de diamètre 56/60 mm ou 42/45 mm.

Les alvéoles de distribution seront de diamètre 25/28 mm.

6.5.2 Chambres

Les chambres de type L0T, L1T, L2T, L3T, L4T, K1C ou encore K2C nécessaires aux opérations de tirage et de raccordement des câbles seront implantées conformément au plan « Téléphone » joint au présent dossier de consultation des entreprises.

Les chambres conformes à la norme NFP 98-050 seront mises en place sur un lit de pose en béton. Les dispositifs de fermeture des chambres seront conformes à la norme NF EN 124. Le choix de ces dispositifs de fermeture est déterminé par la nature des chambres et leur implantation.

Pour les espaces verts, trottoirs et zones piétonnes, la classe de résistance des dispositifs de fermeture sera fixée à B = 125 KN,

Pour les accotements et parkings légers, la classe de résistance des dispositifs de fermeture sera fixée à C = 250 KN,

Pour les voies de circulation, la classe de résistance des dispositifs de fermeture sera fixée à D = 400 KN.

6.5.3 Regards parcellaires

Le dispositif d'interface des lots ou logements individuels est constitué par un regard préfabriqué en béton de dimensions minimum 0.30 m x 0.30 m x 0.30 m. Le regard sera recouvert d'un dalot béton. Il sera situé à l'intérieur du lot en partie privative, en limite de propriété.

Les dispositifs de fermeture des regards seront conformes à la norme NF EN 124. Le choix de ces dispositifs de fermeture est déterminé par la nature des chambres et leur implantation.

Pour les espaces verts, les regards seront recouverts par un dalot béton.

Pour les trottoirs et zones piétonnes, la classe de résistance des dispositifs de fermeture sera fixée à B = 125 KN,

Pour les accotements et parkings légers, la classe de résistance des dispositifs de fermeture sera fixée à C = 250 KN,

Pour les voies de circulation, la classe de résistance des dispositifs de fermeture sera fixée à D = 400 KN.

13

6.6 REALISATION DU RESEAU

6.6.1 Tracé

Le réseau téléphonique sera établi suivant le tracé défini sur le plan « Téléphone » joint au présent dossier.

Les réseaux seront posés parallèlement ou perpendiculairement à des ouvrages visibles et durables (immeubles, clôtures, etc.), afin de faciliter leur repérage.

Les traversées de voie se font perpendiculairement à celle-ci.

6.6.2 Coupe des tranchées

Les tranchées seront creusées le plus rectiligne possible avec un fond de fouille homogène, sans corps saillant.

Les fouilles se composeront de la façon suivante : Les tubes seront posés sur un lit de sable de 0.05 m d'épaisseur. Il sera prévu un enrobage de sable de 0.10 m en partie latérales et supérieure. Le reste de la fouille sera constitué de graves concassées 0/20 soigneusement compactées.

La couverture minimale du réseau téléphonique est de 0.80 m sous les voies accessibles aux véhicules et de 0.60 m dans les autres cas.

Un grillage avertisseur de couleur verte conforme à la norme NF T 54-080 en polyéthylène de 0.40 m de large sera placé à 0.30 m au-dessus des alvéoles téléphoniques.

La réalisation des remblais des tranchées devra être réalisée conformément aux articles V.7.3 et V.II du fascicule 70.

Les matériaux utilisables pour l'enrobage, la partie inférieure et la partie supérieure du remblai, sont définis selon l'appellation de la norme NF P11-300 dans la norme NF P98-331.

Les objectifs de densification sont définis selon la norme NFP 98.331 en fonction de la classe de Trafic et de la position des tranchées (voirie, trottoir, accotements ...).

Quatre cas types sont recensés :

- Tranchées sous chaussées, trottoirs et zones circulées ou stationnées :
 - Corps de chaussée : objectif de densification q2,
 - Partie supérieure du remblai : objectif de densification q3,
 - Partie inférieure du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.

- Tranchées sous trottoirs ni circulés par des véhicules ni stationnés :
 - Corps du trottoir : objectif de densification q3,
 - Totalité remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous accotements :
 - Épaisseur égale à la chaussée contiguë : objectif de densification q3,
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q4 ou q5.
- Tranchées sous espaces verts :
 - Totalité du remblai : objectif de densification q4,
 - Zone d'enrobage : objectif de densification q5.

Le contrôle du compactage sera effectué avec :

- Soit un pénétromètre utilisé en fonction B selon les spécifications des normes XP P 94-105 et NFP 94-063.
- Soit un gammadensimètre (NF P94-061-1).

Si les objectifs de densification ne sont pas atteints, la reprise de l'intégralité du remblai de la tranchée ainsi que les nouveaux essais pour vérification seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Les matériaux de remblais devront être agréés par le Maître d'œuvre et compactés méthodiquement.

Sous chaussées, parkings et trottoirs, les tranchées seront entièrement remblayées en graves concassées 0/20 et compactées méthodiquement.

Les terres excédentaires seront évacuées à la décharge publique. L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la remise en état des lieux après travaux.

Nota 1 : Sous espaces verts, les tranchées seront remblayées en matériaux du site après agrément du Maître d'œuvre.

Un fourreautage et un enrobage béton sont à prévoir sur le réseau pour assurer sa protection par rapport aux végétaux.

6.6.3 Prospect par rapport aux canalisations, câbles, arbres

Lorsque les alvéoles téléphoniques sont disposées en tranchée commune avec les câbles ou conduites des autres réseaux secs (AEP, ENEDIS, GrDF, ...), un écartement minimum de 0.40 m sera maintenu entre les ouvrages.

43

Lorsque les alvéoles de télécommunication croisent les câbles ou conduites des autres réseaux secs (AEP, ENEDIS, GrDF, ...), elles doivent se trouver en tous points, à une distance minimum de 0,20 m. En outre, une distance de 2.00 m devra être respectée entre les alvéoles téléphoniques et les arbres de haute tige et de 0.50 m avec les haies arbustives. Si ces conditions ne sont pas possibles un enrobage béton sera à prévoir sur le réseau pour assurer sa protection par rapport aux végétaux.

6.6.4 Enrobage béton

En traversées de chaussée et sorties de chambres, sur une longueur minimale des 1.00 m, les alvéoles téléphoniques seront posées sur un radier en béton maigre de 0.05 m d'épaisseur et enrobées de béton sur 0.05 m d'épaisseur.

6.6.5 Câblage

Sans objet

6.6.6 Raccordement sur réseau existant

L'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation de l'ensemble des prestations relatives au raccordement sur le réseau existant au niveau du point de raccordement donné par le concessionnaire.

6.7 PLAN DE RECOLEMENT – CERTIFICAT DE CONFORMITE

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre, avant la réception des travaux, quatre dossiers de récolement ainsi que les dossiers de récolement supplémentaires destinés aux concessionnaires. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement. En outre, il lui remettra en fin de travaux, la fiche de contrôle.

Le plan de récolement sera établi conformément aux prescriptions et à la charte graphique du concessionnaire.

L'entrepreneur devra établir pendant l'exécution des travaux, (fouille ouverte), un relevé topographique informatisé précis des ouvrages exécutés en planimétrie (x, y), et en altimétrie (z). Le relevé sera rattaché au système de coordonnées RGF 93, et au nivellement NGF.

L'entrepreneur devra dresser un plan de récolement à partir de son relevé. Les ouvrages exécutés seront identifiés, cotés, nivelés, et repérés par triangulation.

Le plan de récolement du réseau comprendra :

- Les points du canevas planimétrique et altimétrique ayant servi au rattachement du levé
- Les points de polygonation avec leur numéro et les repères de nivellement avec leur altitude
- Le semis 3D de tous les points ayant été relevés sur le terrain au droit des émergences,
- Les altitudes de chaque point du semis
- L'armoire SR faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, et ses caractéristiques
- Les chambres de tirage faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, et leurs caractéristiques
- Les regards d'abonné faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, et leurs caractéristiques
- Les borniers faisant l'objet d'une triangulation par rapport à des repères fixes, et leurs caractéristiques
- Le tracé coté des alvéoles de transport et de distribution, la profondeur moyenne
- Les caractéristiques des fourreaux, nature, nombre, diamètre
- Les PV d'essais de mandrainage avant revêtements définitifs
- Les limites de parcelle
- Le plan de situation,
- Les écritures et toponymie : nom des voies publiques communales, des voies privées, des cours d'eau, dénomination des équipements (stade, église), dénomination des bâtiments publics (lycée, église)
- Le cartouche, le carroyage, le nord, la légende, la date des relevés, les coordonnées des repères ayant servi de base à l'opération
- Le nom du topographe ou du géomètre

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et le plan de récolement devra tenir compte des spécificités du projet ou des demandes particulières du cahier des charges des concessionnaires ou gestionnaires.

LOT N°04 – ESPACES VERTS – ARROSAGE
--

7. ESPACES VERTS

7.1 ESPACES VERTS

7.1.1 Description des ouvrages

Le présent CCTP définit la provenance, la qualité et la préparation des terres, matériaux et graines et les spécifications particulières au mode d'exécution des aménagements paysagers (plantations et engazonnement) à exécuter pour l'opération projetée.

Les travaux sont indiqués par les documents graphiques dont la liste est annexée au présent CCTP, qui caractérisent les ouvrages à exécuter.

LISTE DES PLANS ET ANNEXES :

- Plan n°7 Aménagement des Espaces Verts
- Annexe 9 Plan de détails des massifs de la zone n°1
- Annexe 10 Plan de détails des massifs des zones n°2 & 3
- Annexe 11 Plan de détails des massifs de la zone n°4
- Annexe 12 Plan de détails des massifs de la zone n°5
- Annexe 13 Plan de détails des massifs de la zone n°6
- Annexe 14 Plan de repérage des zones de paillages
- Annexe 15 Plan d'arrosage.

7.1.2 Terre végétale

L'entrepreneur devra s'assurer que la terre végétale est propre à l'aménagement des espaces verts ou devra faire une proposition de fourniture de terre végétale en poste pour mémoire.

7.1.3 Fertilisants et produits phytosanitaires

7.1.3.1 Fertilisants

Suivant les résultats des analyses des terres végétales mises en place, l'entrepreneur devra fournir et mettre en œuvre des engrais composés. Celle-ci devra fournir au Maître d'Œuvre pour approbation la formule N.P.K des engrais qu'elle propose d'employer. Ils devront être à libération lente et avoir un indice d'activité d'au moins 80%.

7.1.3.2 Produits phytosanitaires

Sauf cas extrêmes, ces produits ne seront pas employés.

13

7.1.4 Plantes et graines

7.1.4.1 Pépinières de provenance des plantes

L'entrepreneur fera connaître au Maître d'Œuvre la ou les pépinières qu'il choisit pour la fourniture dans les 10 jours qui suivent la notification du marché.

Les plantes satisferont aux normes AFNOR en vigueur, elles devront être sans maladie et sans parasite.

Elles ne devront en outre présenter aucune anomalie grave, ni atteintes de nécroses ou blessures.

7.1.4.2 Provenance et qualité des graines et composition des mélanges

L'entrepreneur devra faire connaître pour acceptation au Maître d'Œuvre la ou les compositions des mélanges, qu'il se propose de semer dans les différentes zones.

Les mélanges employés seront principalement à base de fétuques ovines et fétuques rouges dans leur forme gazonnante ou demi-traçantes. Il ne sera pas utilisé plus de 25% de Ray Grass anglais. Les variétés devront être précisées par l'entrepreneur.

Le certificat d'origine des graines sera établi conformément au règlement technique du Contrôle des mélanges de semences destinés à l'engazonnement des surfaces.

Il pourra être demandé des contrôles effectués par l'INRA ou autres laboratoires compétents.

La provenance des graines doit être indiquée sur les sacs.

La pureté et la faculté germinative doivent être conformes aux spécifications retenues dans le règlement technique de la production.

7.1.5 Accessoires de plantations

7.1.5.1 Tuteurs

- Si le tronc de l'arbre a un diamètre inférieur à 5cm (force des arbres inférieure ou égale à 14/16), il sera placé un tuteur de châtaignier écorcé et traité à cœur en autoclave à chacun des arbres tiges et conifères.

- Si le tronc de l'arbre a un diamètre supérieur à 5cm (force des arbres supérieure ou égale à 16/18), il sera placé plusieurs tuteurs. On différenciera le tuteurage en bipode, en tripode et en quadripode suivant la force de l'arbre et l'importance de sa frondaison.

Dans le cas d'un tuteurage quadripode, quatre demi-rondins de même nature que les tuteurs peuvent être posés à 10cm du sommet, et quatre autres à 50cm du sol, afin de relier les tuteurs et d'assurer la solidité du dispositif.

La longueur et le diamètre des tuteurs seront adaptés à la force des végétaux. Cette longueur sera calculée en tenant compte de la profondeur des trous de plantations, de la hauteur du tronc des végétaux, des 30 cm de fond de fouille pour ficher le tuteur, plus 15 à 20 cm.

En règle générale, une fois plantés dans le sol, les tuteurs devront avoir une hauteur visible équivalente aux 2/3 de la hauteur du tronc.

Nota : l'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place de tuteur de type tripode conformément aux prescriptions de la commune de PINS JUSTARET.

7.1.5.2 Haubans

Certains végétaux (conifères, tige de plus de 18/20) devront être haubanés.

- Le principe de l'haubanage se compose de 3 points de fixation, piquet enfoncé de 50 cm minimum dans le sol ferme à placer au 2/3 de la hauteur végétale, protection contre les blessures, et tendeur réglable sur chaque hauban.

7.1.5.3 La pose des attaches

La mise en place des attaches doit permettre au tuteurage de maintenir le végétal dans une position stable, tout en permettant de « bouger ». Les attaches ne doivent pas provoquer de blessures au niveau du tronc, par le frottement contre les tuteurs ou par étranglement. Elles doivent donc être surveillées très régulièrement et desserrées aussi souvent que nécessaire.

On choisira des colliers du commerce, longue durée, anti-blessures, facilement desserrables pour suivre la croissance des végétaux et garnis de mousse ou de caoutchouc souple. Il sera prévu 1 collier par tuteurs.

Dans un premier temps, le végétal est attaché de manière très lâche, afin de permettre au tronc de « coulisser » lors du tassement naturel de la terre végétale. L'attachement définitif intervient après le tassement complet du sol.

7.1.6 Travaux préliminaires

7.1.6.1 Démolition de construction existante

Sans objet

7.1.6.2 Abattage d'arbres

Sans objet

7.1.6.3 Nettoyage du terrain

Le terrain sera nettoyé, débroussaillé, débarrassé de tous déchets et racines, les arbres morts seront abattus ainsi que ceux étant dangereux ou gênants des sujets d'un intérêt supérieur.

Aucun arbre ne sera abattu sans avis du Maître d'œuvre.

Le terrain sera nettoyé de tous déchets de construction.

Ces déchets devront être évacués et non enfouis.

7.1.6.4 Déplacement de végétaux

Sans objet.

7.1.6.5 Retroussement des terres végétales

Sans objet (lot gros œuvre).

7.1.6.6 Protection des végétaux existants éventuellement conservés

Les arbres conservés seront nettoyés de leur bois mort, élagués si nécessaire.

7.1.6.7 Protection des eaux vives

Sans objet.

7.1.6.8 Protection des viabilités en cours de construction

Toutes les dispositions seront prises pour ne pas détériorer les voiries en cours d'exécution.

Le Maître d'Œuvre donnera le mode le plus approprié d'utilisation des voiries et sera juge des dégradations faites par l'entrepreneur.

7.1.6.9 Drainage et puisard

Sans objet.

7.1.7 Travaux de jardinage

Les travaux portent sur la zone définie par les plans graphiques (plans et état de plantations) dont la liste est annexée au présent CCTP.

7.1.8 Ouverture des fosses de plantation

(cf. Fas.35, art. 1241 et la suite)

Les travaux comprenant l'ouverture de la fosse de plantation de dimensions suivantes :

- arbres tiges (jusqu'à 18/20) et conifères de moins de 175/200 : 1.00x1.00x1.00 m
- Baliveaux : 0.70x0.70x0.70 m
- Arbustes et plantes vivaces

Bêchage sur 0.40 m sur la surface des massifs. Un filet bien marqué à la bêche sera exécuté, délimitant les massifs.

- Sol engazonné

Décompactage sur 0,20 m d'épaisseur.

Les matériaux impropres évacués à la décharge publique, les restes régaliés aux alentours ou aux endroits propices.

Le fond et parois repiqués.

Suivant leur position, les fosses seront ouvertes soit mécaniquement soit manuellement.

Les fosses ne seront pas retouchées avant la vérification du Maître d'Œuvre et devront rester ouvertes au moins 8 jours.

/

12

7.1.9 Apport et mise en place de la terre végétale

(cf. fas. 35 art. 1242)

Les travaux comprennent :

La fourniture et la mise en place de terre végétale dans les fosses de plantation, si la terre du site est impropre à une bonne végétation.

La mise en place se fera par tous les moyens appropriés, si nécessaire à la main. L'entrepreneur fournira des échantillons pris sur les lieux d'extraction, et les analyses correspondantes afin que le Maître d'Œuvre apprécie la qualité de la terre.

Un apport de tourbe blonde sera effectué lors du rebouchage à raison de $\frac{1}{4}$ du volume de la fouille.

La mise en place sera interrompue en cas d'intempéries (fortes pluies, neige, etc.)

7.1.10 Réglage et mise en forme

7.1.10.1 Mise en place de terre végétale

La mise en forme, le nivellement paysagé de la terre végétale sont à la charge de l'entreprise dans le respect des DTU contre les façades de bâtiment, des cotes altimétriques des terrassements portés sur le plan voirie et de l'écoulement des eaux pluviales superficielles défini par le plan assainissement.

L'apport de terre végétale lorsqu'il est nécessaire est réalisé par l'entreprise VOIRIE.

Nota : L'entreprise titulaire du lot devra sur les zones rétrocédées la fourniture et la mise en place d'un drain dans la fosse de plantation des arbres hautes tiges conformément aux prescriptions de la commune de PINS JUSTARET.

7.1.10.2 Amendement et engrais

Les engrais et amendements nécessaires seront fournis et mis en place par l'entreprise en qualité et quantité suffisante et adaptés aux différentes espèces de végétaux plantés.

48

7.1.10.3 Façons culturales superficielles

Les dernières préparations des sols avant semis ou plantations sont les suivantes :

- enlèvement de tous les débris végétaux et matériaux impropres à la végétation.
- Epierrage.
- ameublissement du sol par fraissage et réglage.

Un dernier nettoyage avec élimination des éléments d'un diamètre supérieur à 0.05.

7.1.11 Plantations

(cf. fas. 35 art. 125 et la suite)

7.1.11.1 Densité des essences des végétaux à planter seront les suivantes

Arbres à tiges :

- Se référer au Plan - Aménagement des Espaces Verts.

Massifs d'arbustes variés :

- Les massifs d'arbustes variés fournis et plantés seront disposés suivant le Plan n°7 - Aménagement des Espaces Verts et selon les annexes n°9 à 13
- La densité de plantation des massifs arbustifs tapissants sera de **4u/m²**. Les végétaux à la plantation seront conditionnés dans des conteneurs de **3L**.
- Les massifs d'arbustes variés seront disposés par l'entrepreneur en concertation avec le paysagiste et le maître d'œuvre.

7.1.11.2 Vérification avant la plantation

L'entrepreneur fournira au Maître d'Ouvrage avec préavis de 8 jours son intention d'approvisionner les végétaux sur le chantier.

Une réception des végétaux sera réalisée par le Maître d'Œuvre avant la plantation et l'entrepreneur devra fournir les étiquettes ou un bordereau de conformité des espèces et variétés demandées ainsi que leur force.

Les opérations de vérification feront l'objet d'un rapport de chantier.

13

7.1.11.3 *Vérifications après la plantation*

Elles auront lieu après la première période de végétation et feront l'objet d'un rapport de chantier.

7.1.11.4 *Délai de plantation*

Entre l'arrachage en pépinières (hors périodes de gel) et la plantation, le délai ne devra pas excéder 10 jours

Le stockage des plants à racines nues ne devra pas excéder 24 heures sur le chantier, celui des plants en motte 48 heures. Au-delà de cette limite, l'entrepreneur devra mettre ses plants en jauge.

7.1.11.5 *Dimension des trous de plantation*

Les trous de plantations auront des dimensions doubles de celle du système racinaire des végétaux plantés.

7.1.11.6 *Epoque de plantations*

Les plantations se feront après l'arrêt complet de la végétation fin octobre et ce jusqu'au mois d'avril.

Pour planter hors délais, l'entrepreneur devra demander l'autorisation au Maître d'Œuvre ou utiliser des végétaux en container.

Cet accord ne le dégageant pas de ses obligations de garantie.

Le délai de garantie sera de 1 an après la plantation des végétaux. La reprise des végétaux devra être constatée par le Maître d'Œuvre (constatation 3 mois après le démarrage de la végétation, en principe au cours du mois de juin).

7.1.11.7 *Mise en œuvre des végétaux*

Les végétaux fournis après vérification de leur conformité seront avant plantation, rabattus, habillés, pralinés pour les arbres tiges à racines nues conformément aux règles de l'art. et suivant espèces et variétés

Après plantation, cuvettes pour arbres et conifères, arrosage pour toutes plantations, fourniture d'eau non comprise (sous 8 jours en hiver, dans la journée au printemps).

7.1.11.8 *Les tuteurs et haubans*

Seront mise en place avant la plantation et auront la dimension compatible avec la force des végétaux plantés.

Il sera placé 2 attaches par arbre.

Les végétaux en grosse motte seront haubanés.

7.1.11.9 *Potelets bois anti-stationnement*

Conformément au plan « Voirie - revêtements de sol / bordures », l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la mise en place de potelets carrés en châtaigner section 150/150mm et d'une hauteur de 80cm.

7.1.11.10 *Composteur*

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture de 34 composteurs individuels conformément aux prescriptions du concessionnaire.

7.1.11.11 *Mise en place de Bois Raméal Fragmenté*

Il sera mis en place du **Bois Raméal Fragmenté** sur les différentes surfaces plantées (épaisseur 0,10 m).

Le niveau des terres sera tenu à 0.10m sous le niveau des bordures ou des piétonniers afin d'éviter la dispersion du B.R.F.

Un plan de repérage des zones de paillage est joint en annexe n°14.

7.1.11.12 *Mise en place de toile tissée sur talus*

Il sera mis en place de la toile tissée en polypropylène vert de 105 g/m² sur les différentes surfaces plantées.

Un Plan de repérage des talus en toile tissée est joint en annexe n°14.

1

LB

7.1.12 Engazonnement

(cf. fas. 35 art. 126)

Suivant les zones où doivent être exécutés les semis, l'entrepreneur pourra choisir le mode d'exécution soit :

- à la main
 - mécaniquement
- Il devra préciser :
- le mode d'exécution choisi par zone
 - la quantité de graines semées sera de 20 à 30 g au m²
 - le semis sera suivi obligatoirement d'un roulage
 - après semis, enfouissement et plombage
 - deux coupes et roulage avant réception
 - la garantie des semis est d'une année.

7.1.13 Haie champêtre existante

Les prestations comprendront :

- Taille, équilibrage des arbustes et arbres composant la haie
- Plantation d'essences déjà présentes dans la haie afin de compléter la haie existante.

7.1.14 Entretien des espaces verts

Les travaux d'entretien des espaces verts de l'opération seront à prévoir pour une durée de 2 ans.

Les prestations d'entretien comprendront :

7.1.14.1 Entretien des arbres

- Suivi des tuteurs et attaches
- Binage des pieds d'arbres (début et fin d'été) et désherbage
- Taille, équilibrage de la couronne et ébourgeonnement du tronc des arbres tiges

7.1.14.2 Entretien des arbustes

- Désherbage manuel (2 passages par an)
- Taille des arbustes (époque répartie sur l'année en fonction des espèces)
- Epannage d'engrais au printemps

7.1.14.3 Entretien du gazon

- Tontes du gazon par an (à adapter en fonction des besoins et des saisons - sur la base d'une tonte par mois)
- 2 Epannages d'engrais (début printemps + début automne)

13

7.1.14.4 Arrosage

- Arrosage manuel de l'ensemble des arbres et des zones de massifs (à adapter en fonction des besoins et des saisons)

7.1.14.5 Travaux divers

- Ramassage des feuilles, nettoyage (tous les déchets de tonte et de taille seront ramassés et évacués en décharge)
- Traitements parasites

7.2 ARROSAGE AUTOMATIQUE

Le réseau d'arrosage automatique intégré sera prévu pour l'ensemble des arbres, arbustes de l'opération, conformément à l'annexe n°15 du CCTP.

7.2.1 Consistance des travaux

Les travaux relatifs aux installations prévues comprennent :

- les terrassements relatifs à la pose des canalisations, de tous les matériels et accessoires nécessaires pour le fonctionnement, la commande et la régulation du réseau d'arrosage.
- la fourniture et la pose à partir du regard prévu au lot VRD, selon les plans d'irrigation joints au présent marché, d'un réseau de canalisations en PVC ou polyéthylène compartimenté par secteurs avec électrovanne de commande pour chaque secteur.
- la fourniture et la pose d'une installation de micro-irrigation au goutte à goutte y compris son dispositif de régulation et de filtration.
- la fourniture et la pose d'un système de programmation d'arrosage multidirectionnel avec programmeur central, le réseau électrique de câbles pour les liaisons entre programmeurs et vannes.
- la fourniture et la pose d'électrovannes de commande pour chaque secteur avec regard de protection.
- la fourniture et la pose d'une vanne de sectionnement 1" avant chaque électrovanne.
- la fourniture et la pose de tous les accessoires à ces installations.
- la fourniture et la pose des piquages sur ce réseau y compris les vannes d'isolement.
- tous passages sous voiries existantes ou à créer, pose de fourreaux nécessaires aux canalisations et aux câbles en coordination avec le lot VRD et le Maître d'Œuvre.

LP \

7.2.2 Caractéristiques et qualités des matériaux

7.2.2.1 Canalisations

- Canalisations en PVC :
- Série 10 bars minimum pour les canalisations principales.
- Les tubes seront conformes à la norme NFT 54016 pour leur qualité et dimension, à la marque de qualité NF et à la norme NFT 54029 pour les raccords.
- Les canalisations seront du type à joint collé pour les diamètres 50 et 63 extérieurs et à joint caoutchouc au-delà. L'entrepreneur utilisera les normes de pression de service en fonction de la pression du réseau. Si nécessaire un régulateur de pression sera prévu.
- Le descriptif des pièces de l'installation, fourni par l'entrepreneur fera apparaître la nature des conduites utilisées, les diamètres intérieurs et extérieurs, la pression de service normale.

7.2.2.2 Raccordements pour canalisations PVC

Les adhésifs utilisés pour l'assemblage des tubes et des raccords en PVC non plastifié seront à base de solvant de chlorure de polyvinyle.

L'adhésif devra satisfaire aux essais prévus par les articles 2.622 et 2.623 et annexe II du DTU N°60.31.

La colle utilisée devra assurer une parfaite étanchéité, ne formera ni peau, ni fil, ni grumeau, ni bulle et ne devra pas s'égoutter, tout excédent de colle après emboitage sera aussitôt essuyé.

7.2.2.3 Canalisation polyéthylènes haute et basse densité.

Les canalisations PEHD et PEBD seront utilisées pour les DIAM. de 20, 25, 32 et 40 extérieurs.

Elles répondront aux normes de qualité NFT 54043 pour les conduites basse densité utilisées pour les liaisons arroseurs conduites, et NFT 54072 pour celles en haute densité utilisées pour la réalisation des réseaux secondaires.

7.2.2.4 Raccords pour canalisations polyéthylène.

Les raccords de liaison seront du type à compression en polyéthylène type plasjon ou similaire.

Ils devront assurer la parfaite liaison des tubes entre eux ou la jonction avec les appareils. L'utilisation de raccords cannelés laiton ou plastique tenus par collier est interdite.

7.2.2.5 Automatismes

Le dispositif de programmation permettra la commande de la totalité des secteurs d'irrigation à partir d'un point central. Les programmeurs seront de marque SOLEM avec système bluetooth.
Y compris protection anti-foudre et sonde hydrique.

7.2.2.6 Vannes électromagnétiques

Les caractéristiques sont : marque RAIN BIRD type 100 DV 13 OU 150 PE 1.5".

7.2.2.7 Matériel annexe

S'il n'est pas prévu l'installation d'un compteur d'arrosage indépendant de l'eau potable, l'entrepreneur prévoira un compteur divisionnaire en début du réseau d'arrosage.

- Regard de visite sur vannes électrique :

L'accès et la protection des vannes électriques seront assurés par des regards préfabriqués en matière plastique haute résistance de dimension 10"/12" suivant les ouvrages qu'ils protègent. Ils seront de couleur verte, à couvercle verrouillable. Le fond des regards sera rempli de graviers de propreté sur une épaisseur de 20 cm minimum, isolé de la terre par un feutre BIDIM.

- Vannes manuelles de sectionnement

Les vannes manuelles de sectionnement seront de type robinet arrêt vidange avec purge pour chaque électrovane 1".

7.2.2.8 Régulateur de pression

Les régulateurs de pression seront placés en tête du réseau goutte à goutte.
Régulateur 1" type MIGNON
Ceux-ci seront accompagnés d'un filtre à tamis.

7.2.2.9 Purge de vidange

Les soupapes de vidange automatique sont à prévoir en point bas de chaque réseau et protégés par un tube PVC, recouvert de bidim.

7.2.2.10 Goutteurs

L'arrosage des massifs sera réalisé par micro-irrigation avec goutteurs 2L/H. Ils seront de type auto régulant. Les réseaux goutte à goutte alimenteront impérativement les arbres.
Le réseau de goutte à goutte sera disposé.



7.2.3 Mode d'exécution des ouvrages

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

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

A cet effet, et pour permettre le repérage précis des canalisations et ouvrages occupant le sous-sol, l'entrepreneur exécutera un plan de récolement des tranchées avant rebouchage de celle-ci.

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

7.2.4 Protection des canalisations, branchements particuliers et ouvrages souterrains.

Avant toute ouverture de tranchée et pendant l'exécution des travaux l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer, à ses frais, la sécurité de la circulation, notamment la mise en place d'une signalisation du chantier et des dépôts de matériaux, conforme à la réglementation en vigueur.

L'attention de l'entrepreneur est spécialement attirée par des précautions à prendre, au cours des déblais, à la rencontre des canalisations existantes.

C'est ainsi que, avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de s'informer :

- auprès des services municipaux et des concessionnaires des emplacements des ouvrages existants sur l'emprise du chantier.

A cet effet, il devra :

- consulter les documents
- effectuer les déclarations d'intention de travaux, conformément aux modèles existants.

Toutes les mesures nécessaires, afin de sauvegarder les canalisations ouvrages ou installations de tout ordre, devront être prises en accord avec les services compétents. L'entrepreneur devra ensuite en cours d'exécution, se conformer constamment aux indications qui lui seront données par les services ou concessionnaires intéressés.

Si malgré toutes les précautions prises, les dégâts venaient à se produire sur les ouvrages existants, l'entrepreneur devra alerter immédiatement les services compétents (ENEDIS, GrDF, ORANGE, services des eaux...)



Les avaries des canalisations et ouvrages souterrains, et leurs conséquences survenues dans les fouilles ou à leur proximité immédiate seront réparées par les services compétents aux frais de l'entrepreneur.

7.2.5 Terrassements – Pose canalisations, câbles et remblaiement

Tous les travaux seront effectués dans les conditions optimales en particulier, les conditions climatiques du moment devront être prises en compte lors de l'exécution de chaque phase.

Les machines et outils utilisés devront être parfaitement adaptés à leur fonction et ne devront pas, en particulier, détériorer les ouvrages précédemment réalisés.

L'ouverture des tranchées se fera mécaniquement ou manuellement.

Elles auront une largeur minimum nécessaire à la mise en place des réseaux à y installer et une profondeur minimum de 0.60 m. Les déblais de fouille, s'ils sont réutilisables pour le comblement, seront stockés en bordure, sinon ils seront évacués. Le fond de la tranchée sera correctement nivelé. Les conduites et les câbles seront posés en fond de fouille, sur le terrain naturel ou sur un lit de sable de 5 cm s'il comporte des éléments pierreux.

Le remblaiement et le compactage se feront de façon très soignée pour éviter tout affaissement ultérieur de la tranchée.

7.2.6 Mise en eau, réglages

7.2.6.1 Mise en eau, purge des réseaux

Une purge complète des réseaux sera effectuée. Le Maître d'Ouvrage fournira, à cet effet, au moment souhaité par l'installateur, le débit nécessaire.

7.2.6.2 Réglage, essais

L'installation sera livrée en parfait état de marche.

Conformité de l'arrosage par rapport aux prévisions :

Toute modification du matériel ou de l'installation proprement dite devront faire l'objet d'une mise à jour des plans, en accord avec le Maître d'œuvre.

Installation électrique :

On procédera également la conformité des appareils aux normes électriques en vigueur, ainsi que leur branchement.

7.2.6.3 Documents à fournir

Aussitôt après l'achèvement de l'installation, et avant la réception, l'entrepreneur devra fournir les documents d'exploitation suivant :

- les instructions simples, mais précises et détaillées sur le fonctionnement et l'entretien.
- notice d'utilisation du programmeur.
- schéma électrique puissance et automatismes du tableau général d'arrosage et de raccordement des électrovannes.
- plan de récolement coté et détaillé à la même échelle que le plan du projet sur support numérique au format AUTOCAD et PDF. Le maître d'œuvre fournira le fond de plan sur support informatique.
- plan de récolement, format A3 plastifié, des divers secteurs de goutte à goutte.
- références des matériels installés avec nom et adresse des fournisseurs.
- le consuel.

7.2.6.4 Réception

La réception se fera après les vérifications préalablement décrites en présence du Maître d'Œuvre, conformément à la réglementation en vigueur.

Le plan de récolement sera établi, en considérant comme points fixes, les regards de vannes. Eux même repérés en 3 points fixes facilement repérable.

7.2.7 Certificat de conformité des installations électriques

7.2.7.1 Garanties

La garantie du bon fonctionnement de l'installation sera d'un an à compter de la date de fin des travaux.

L'entretien comprendra essentiellement la vérification et le réglage de l'installation avec changement ou réparation des pièces défectueuses s'il y a lieu quelqu'en soit la nature (sauf vandalisme reconnu).

Pendant toute la durée de la période de garantie et en cas d'urgence déclarée, l'entrepreneur sera tenu d'intervenir dans les 48 heures à tout appel relatif à un quelconque défaut de fonctionnement de son installation.

Cette formation sera donnée à la première mise en service du réseau. Passé ce délai légal de garantie, l'entrepreneur pourra proposer un contrat de maintenance au Maître d'Ouvrage.

7.2.7.2 Récolement

L'entrepreneur devra fournir au Directeur des Travaux une notice d'utilisation, et devra être en mesure d'assurer la formation du personnel préposé au fonctionnement et à l'entretien des ouvrages.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra remettre au maître d'œuvre, avant la réception des travaux, quatre dossiers de récolement. Chaque dossier comportera 1 support numérique au format AUTOCAD et PDF et 1 tirage du plan de récolement. De plus, il lui remettra en fin de travaux, l'attestation de Consuel.

Il devra en outre fournir les coordonnées des fournisseurs, les références des matériels utilisés : électrovannes, pompe ainsi que les schémas électriques du tableau général d'arrosage et de distribution des électrovannes.

Liste des PLANS

Plan n° 1.0 -	Plan topographique	1/500
Plan n° 1.1 -	Voirie – revêtements de sol / bordures	1/500
Plan n° 1.2 -	Voirie – altimétrie - planimétrie	1/500
Plan n° 2 -	Assainissement	1/500
Plan n° 3 -	Adduction en eau potable	1/500
Plan n° 4 -	Distribution en énergie électrique	1/500
Plan n° 5 -	Eclairage extérieur	1/500
Plan n° 6 -	Téléphone	1/500
Plan n° 7 -	Aménagement des espaces verts	1/500

UP

Liste des ANNEXES

Annexe n° 01 :	Plan de repérage des clôtures de chantier	1/1000
Annexe n° 02 :	Profil en travers type – Coupe 1-1	1/50
Annexe n° 03 :	Profil en travers type – Coupe 2-2	1/50
Annexe n° 04 :	Profil en travers type – Coupe 3-3	1/50
Annexe n° 05 :	Plan de repérage des fourreaux d'arrosage	1/1000
Annexe n° 06 :	Regard de visite	1/25
Annexe n° 07 :	Principe de fonctionnement du bassin de rétention	schéma de principe
Annexe n° 08 :	Schéma de principe poste de refoulement	schéma de principe
Annexe n° 09 :	Plan de détails des massifs de la zone n°1	schéma de principe
Annexe n° 10 :	Plan de détails des massifs des zones n°2 & 3	schéma de principe
Annexe n° 11 :	Plan de détails des massifs de la zone n°4	schéma de principe
Annexe n° 12 :	Plan de détails des massifs de la zone n°5	schéma de principe
Annexe n° 13 :	Plan de détails des massifs de la zone n°6	schéma de principe
Annexe n° 14 :	Plan de repérage des zones de paillage et talus bâchés	1/1000
Annexe n° 15 :	Arrosage automatique	1/1000

L'entrepreneur

(Lu et approuvé)

Lu et approuvé

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Semard 121 La Piche
31600 GEYSSES
Tél. 05 62 47 41 18 05 62 47 34 40
RCS B 400 000 004 000 003 00032
APE 4222

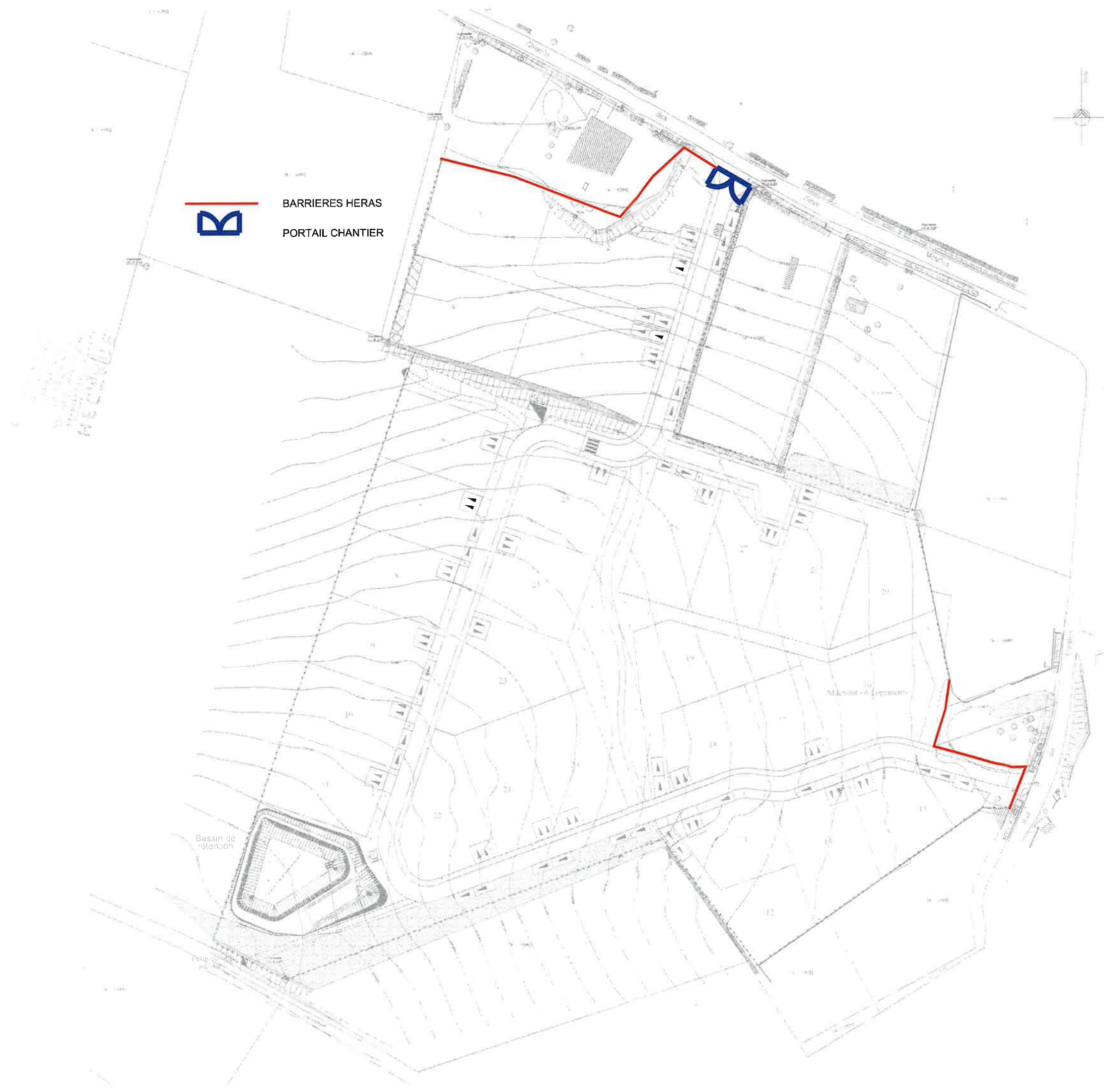
Le Maître d'Ouvrage

(Lu et approuvé)

Lu et approuvé

STU-TRAV
56 bd des Pommadières
32600 LESTEROURDAIN
Tél. 05 62 65 40 37
SIREN 307 964 031

HECTARE
ORGANISME DUABLE
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
31070 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 386 660



BARRIERES HERAS
PORTAIL CHANTIER

HECTARE
URBANISME / TOURNOI
ZAC de la Grande Forde
45 rue Garange
31670 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 388 660

STREPT
56 hds Pommardres
22400
Tel : 03 62 65 40 37
SIREN 307 964 031

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 SEYSSES
Tél. 05 62 87 34 40
RCS B 404 056 868 00032
APE 4222Z

ANNEXE 01	L'ESTRADE
Echelle : 1/1000	PLAN DE REPERAGE DES CLOTURES

- ① 0.05 m Enrobés à chaud 0/10
- ② 0.20 m Graves concassées 0/20
- ③ Traitement à la chaux pour obtention d'une plateforme PF2 de 50 MPa (dosage à définir in-situ)
- ④ 0.17 m Graves concassées 0/20
- ⑤ 0.15 m Béton balayé gris fibré
- ⑥ 0.07 m Graves concassées 0/20
- ⑦ 0.05 m Enrobés à chaud 0/6

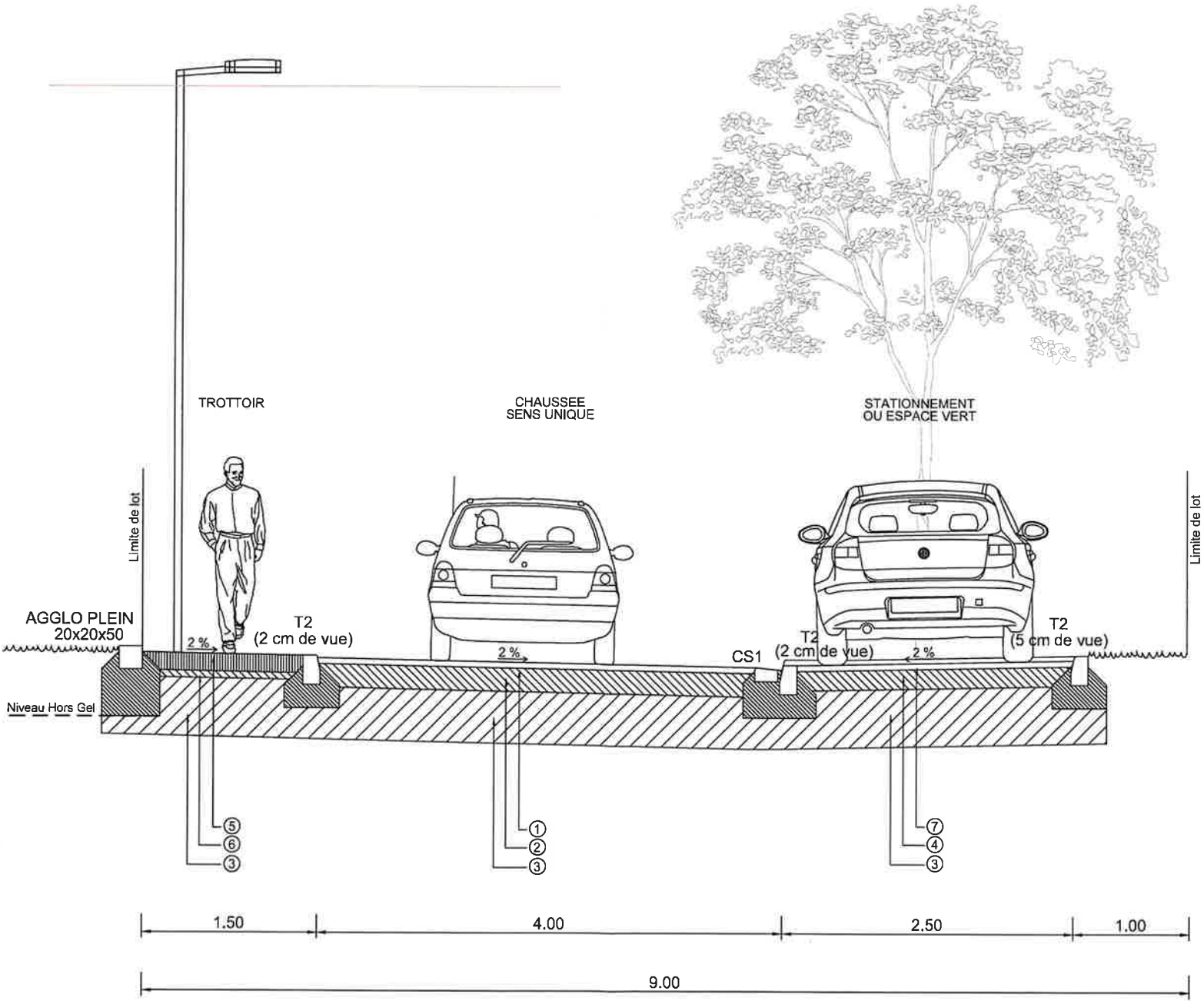
PROFIL EN TRAVERS TYPE

COUPE ① - ①

EMPRISE TOTALE 9.00m

ANNEXE 02

DATE	07.02.2024
INDICE	C
ECHELLE	1/50



HECTAIRE
URBANISME
URBANISME Grande Brède
ZAC de la Garance
45 rue GABEGE
31170 LA BÈGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

SIREN 307 964 031
56 bd des Pommades
31000 TOULOUSE
Tél : 05 62 65 40 37
SIREN 307 964 031

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémiard - 31130 BALMA
Tél : 05 62 31 60 00
RCS B 404 31 60 00
AIDE FINANCIÈRE 2017 34 40



- ① 0.05 m Enrobés à chaud 0/10
- ② 0.20 m Graves concassées 0/20
- ③ Traitement à la chaux pour obtention d'une plateforme PF2 de 50 MPa (dosage à définir in-situ)
- ④ 0.15 m Béton balayé gris fibré
- ⑤ 0.07 m Graves concassées 0/20

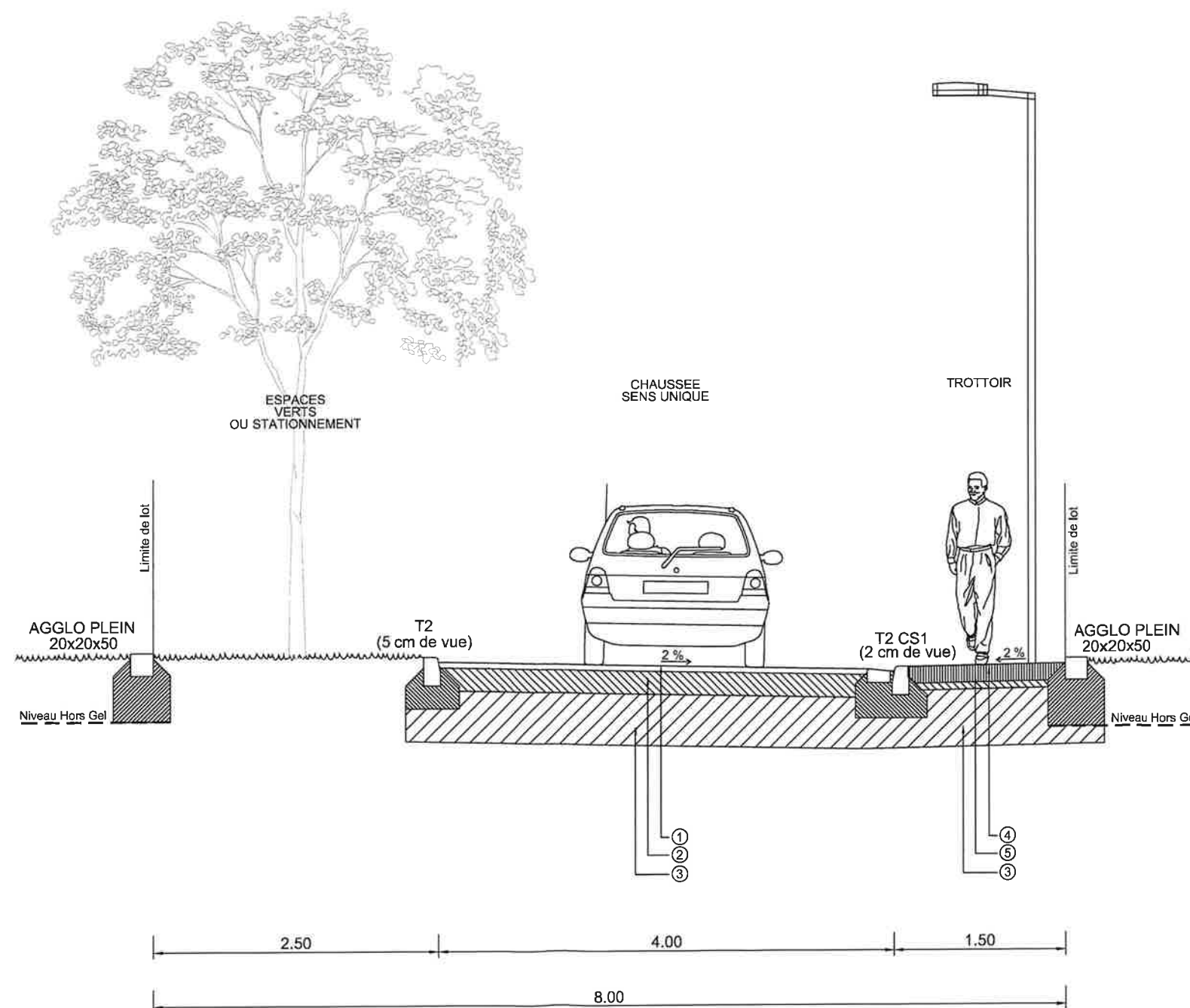
PROFIL EN TRAVERS TYPE

ANNEXE 03

COUPE ② - ②

EMPRISE TOTALE 8.00m

DATE	07.02.2024
INDICE	C
ECHELLE	1/50



HECTARE
URBANISME
ZAC de la Grande Borde
45 rue Gérance
31670 LABEGE
05 34 34 34 00
SIREN 851 338 660

STRENGTH TIP
56 bd des bouillonniers
31600 LE JOURDAIN
SIREN 307 964 031

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 SEYSSÈS
Tél. 05 62 87 34 40 - Fax 05 62 87 34 40
RCS B 404 056 863 00032
APE 4222Z





POINT D'ALIMENTATION DU RESEAU
D'ARROSAGE INTEGRE



FOURREAUX TPC BLEU Ø90.



HECTARE
URBANISME
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
31670 LASEGE
05 64 74 34 00
SIREN 351 338 660

SURPAYS
URBANISME
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
31670 LASEGE
05 64 74 34 00
SIREN 351 338 660

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 REYSSÈS
Tél. 05 62 37 34 40
RCS B 404 056 863 00032
APE 4222Z

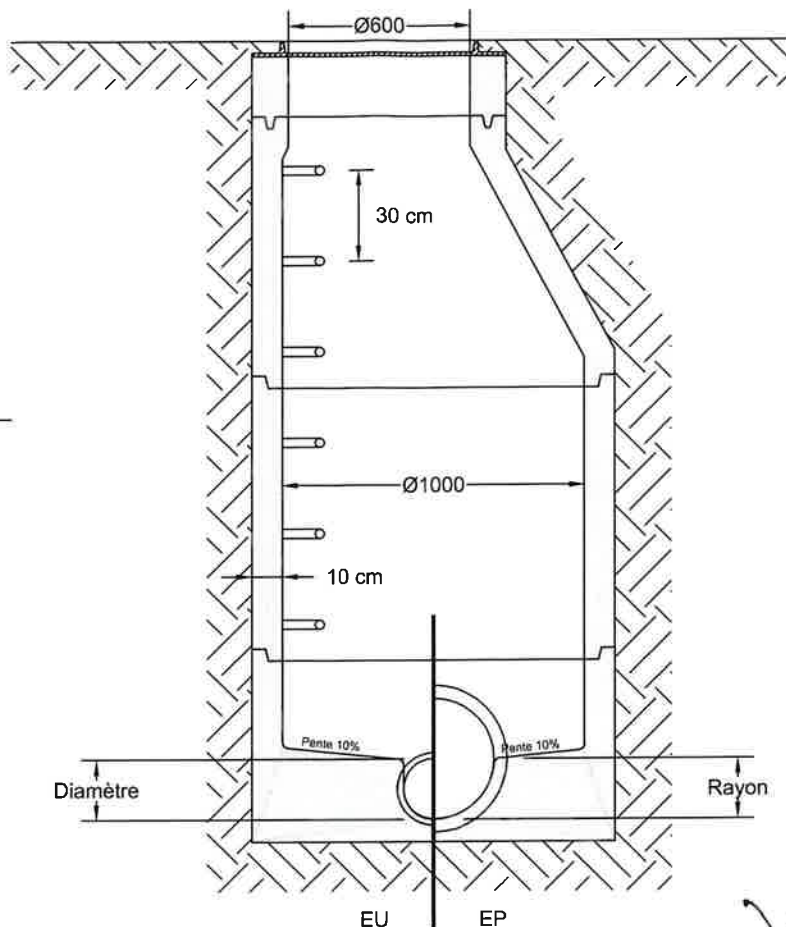
L'ESTRADE

ANNEXE 05

PLAN DE REPERAGE DES FOURREAUX D'ARROSAGE

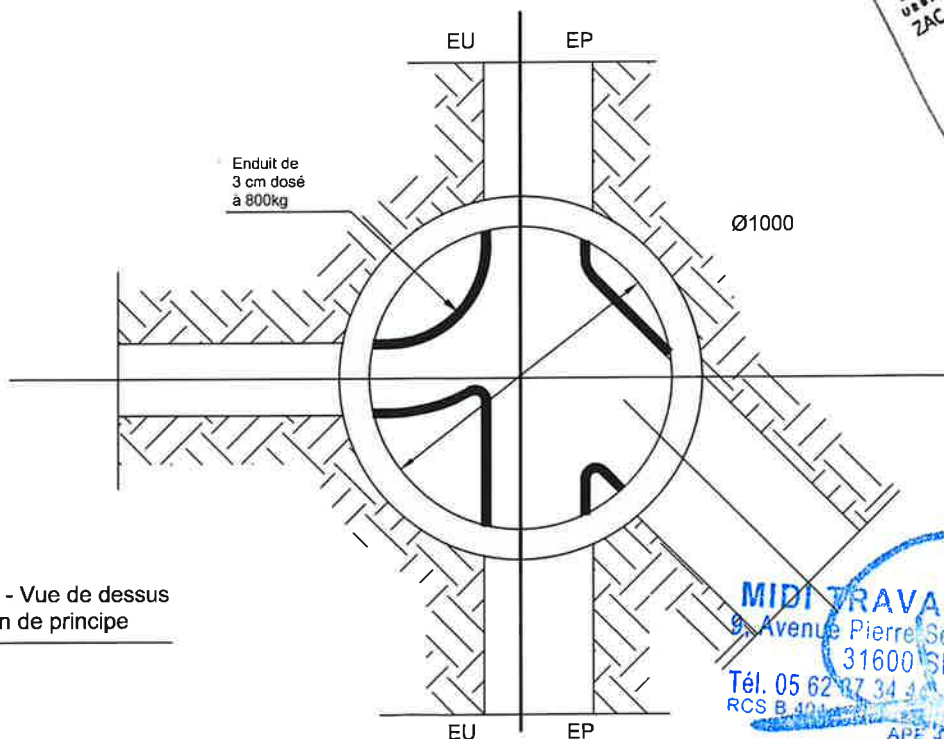
Echelle : 1/1000

Regard de visite
Coupe de principe



HECTAIRE
URBANISME DURABLE
ZAC de la Grande Borne
15 rue Garance
31670 LA GÉGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

Cunette de fond - Vue de dessus
configuration de principe



MIDI TRAVAUX PUBLICS
3 Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 SEYSSLES
Tél. 05 62 07 34 40 - Fax 05 62 07 34 40
RCS B 301 404 004 056 863 00032
APE 4222Z

L'ESTRADE

ANNEXE 06

REGARD DE VISITE

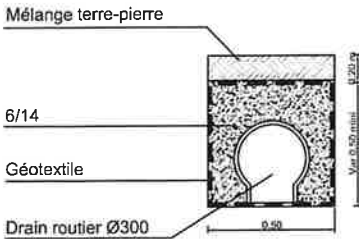
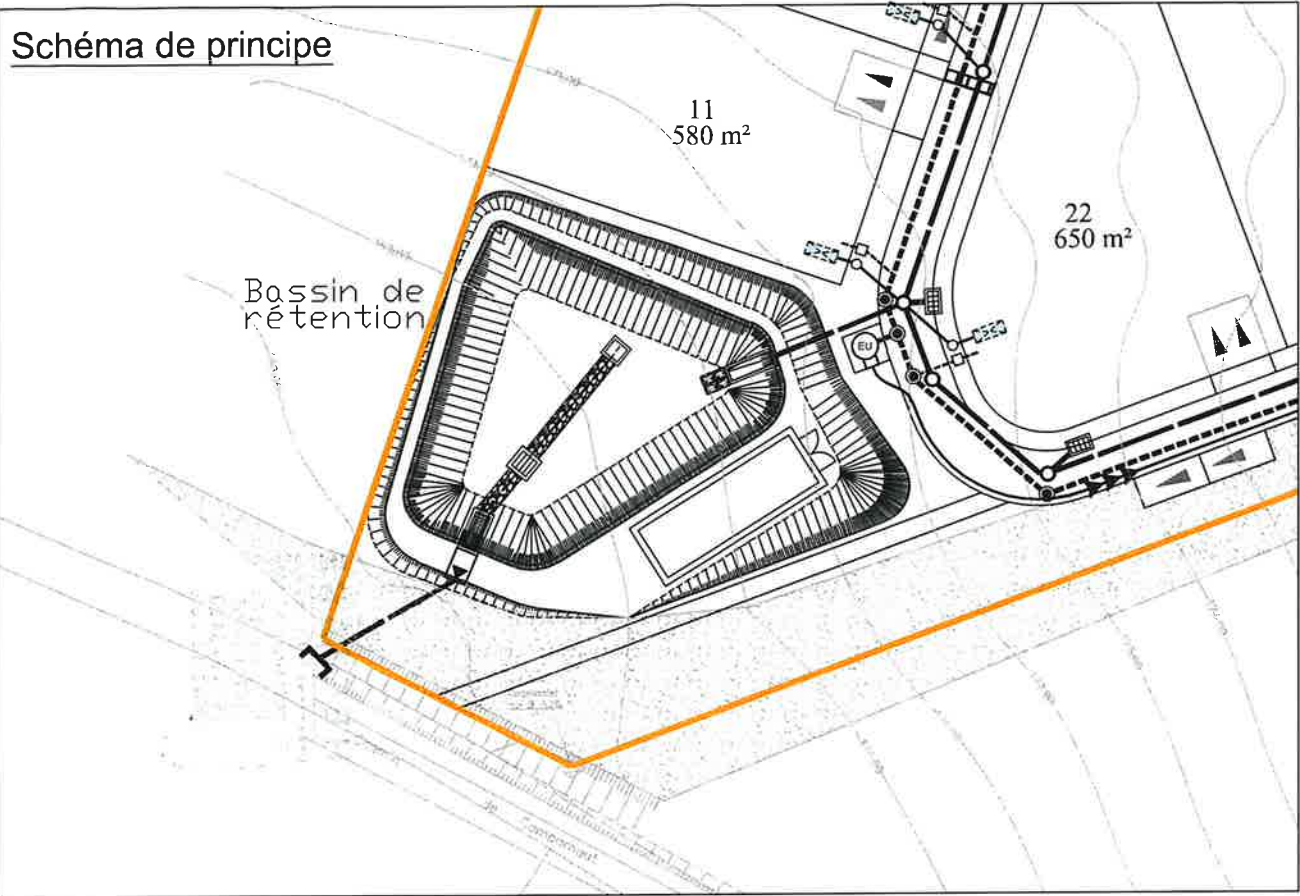
Echelle : 1/25

HECTARE
45 rue Gayance
31670 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

STRENGTH IP
50 bd des Pionniers
33000 L'ISLE IGURDAN
Tél. : 05 62 65 40 37
SIREN 307 964 031

HECTARE
45 rue Gayance
31670 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

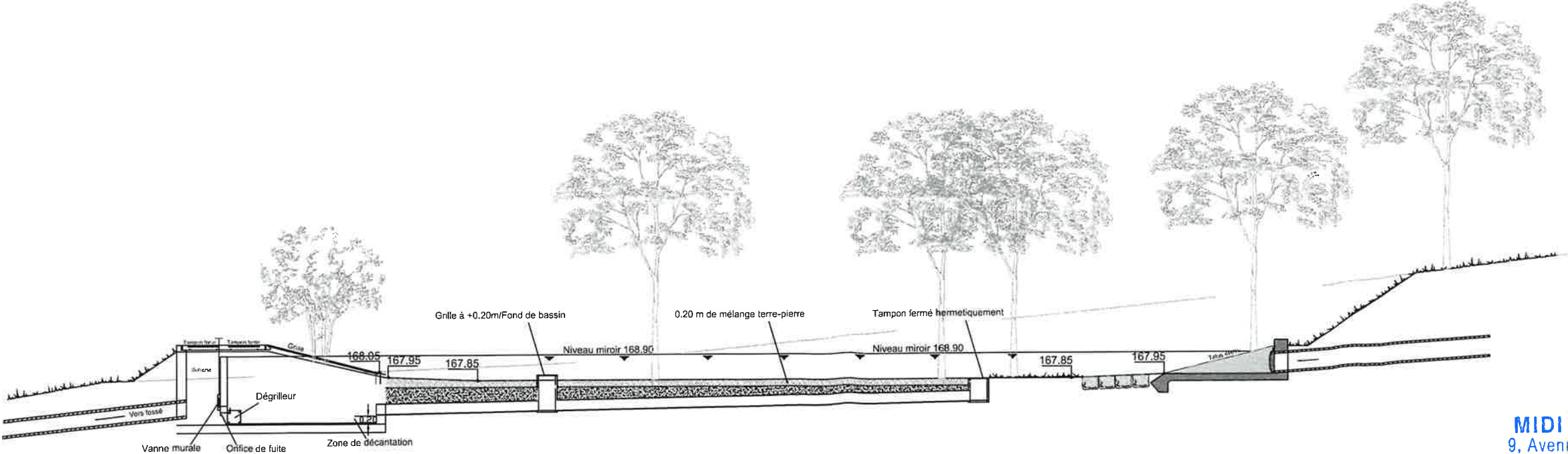
Schéma de principe



Coupe de la Tranchée de ressuyage
Echelle : 1/10

HECTARE
URBANISME PUBLIC
ZAC de la Grande Borne
45 rue Garance
31670 LABEGE
05 34 24 34 03
SIREN 351 336 660

STREPTO TP
56 bd des Pommiers
32600 LISLE-JOURDAIN
Tél : 05 62 63 40 37
SIREN 207 961 031



COUPE A - A

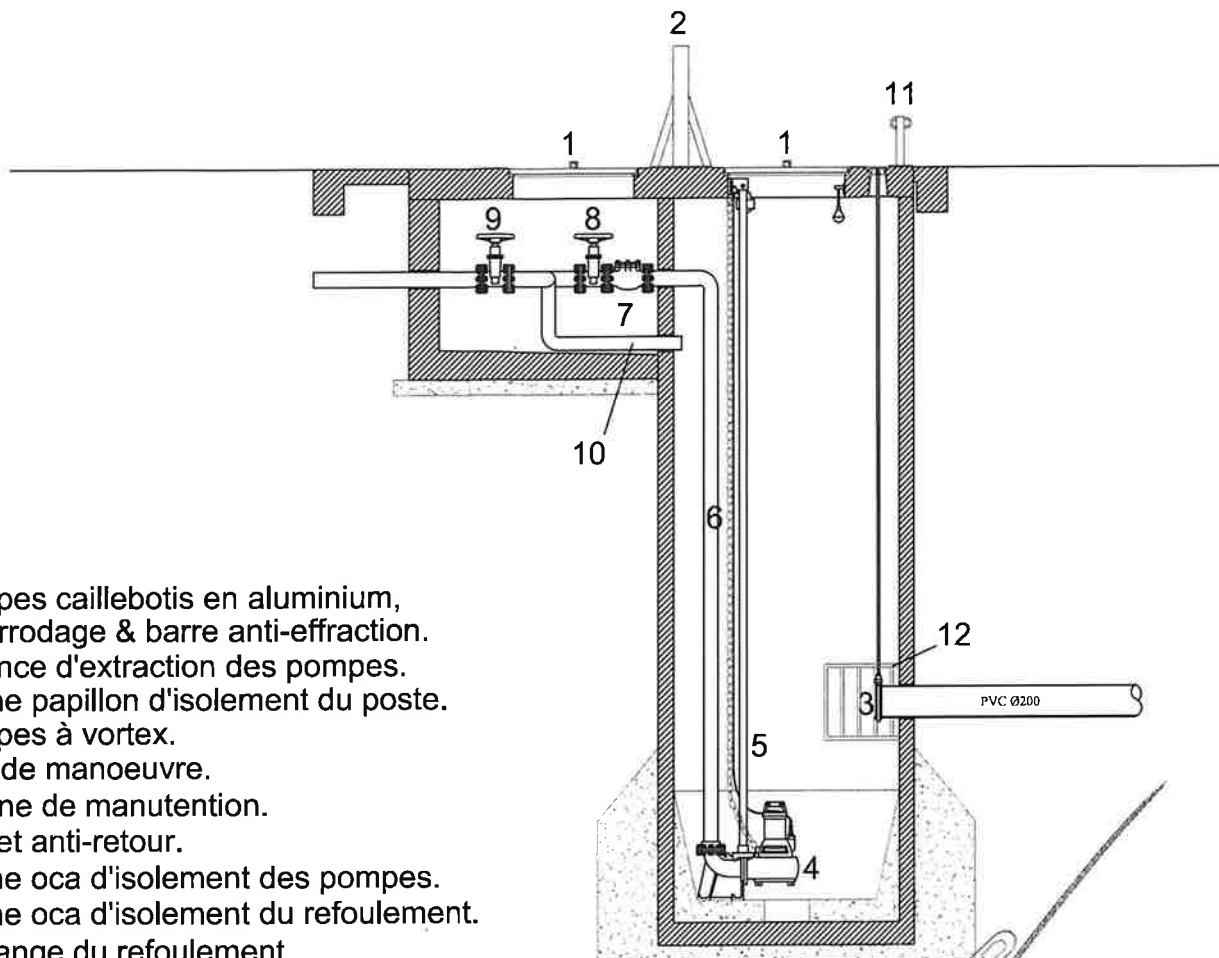
MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 SEYSSLES
Tél. 05 62 37 34 40 Fax 05 62 37 34 40
RCS B 40 404 056 863 00032
APE 4222Z

ANNEXE 07

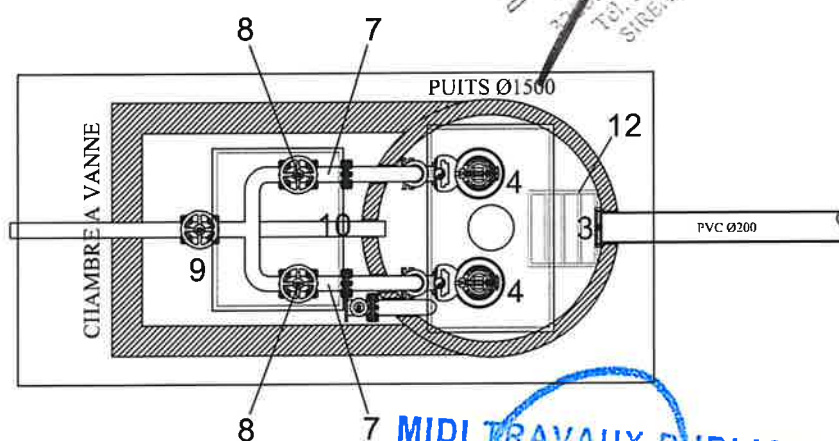
Schéma de principe

L'ESTRADE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION



- 1 / Trappes caillebotis en aluminium, avec barrodage & barre anti-effraction.
- 2 / Potence d'extraction des pompes.
- 3 / Vanne papillon d'isolement du poste.
- 4 / Pompes à vortex.
- 5 / Tige de manoeuvre.
- 6 / Chaîne de manutention.
- 7 / Clapet anti-retour.
- 8 / Vanne oca d'isolement des pompes.
- 9 / Vanne oca d'isolement du refoulement.
- 10 / Vidange du refoulement.
- 11 / Potelet d'accrochage anti-chute.
- 12 / Panier dégrilleur



HECTARE
URBANISME
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
31670 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 SEYSSLES
Tél. 05 62 27 34 40
RCS B 401 401 401 401
APE 42-22Z

L'ESTRADE	ANNEXE 08
SCHEMA DE PRINCIPE POSTE DE REFOULEMENT	Schéma de principe

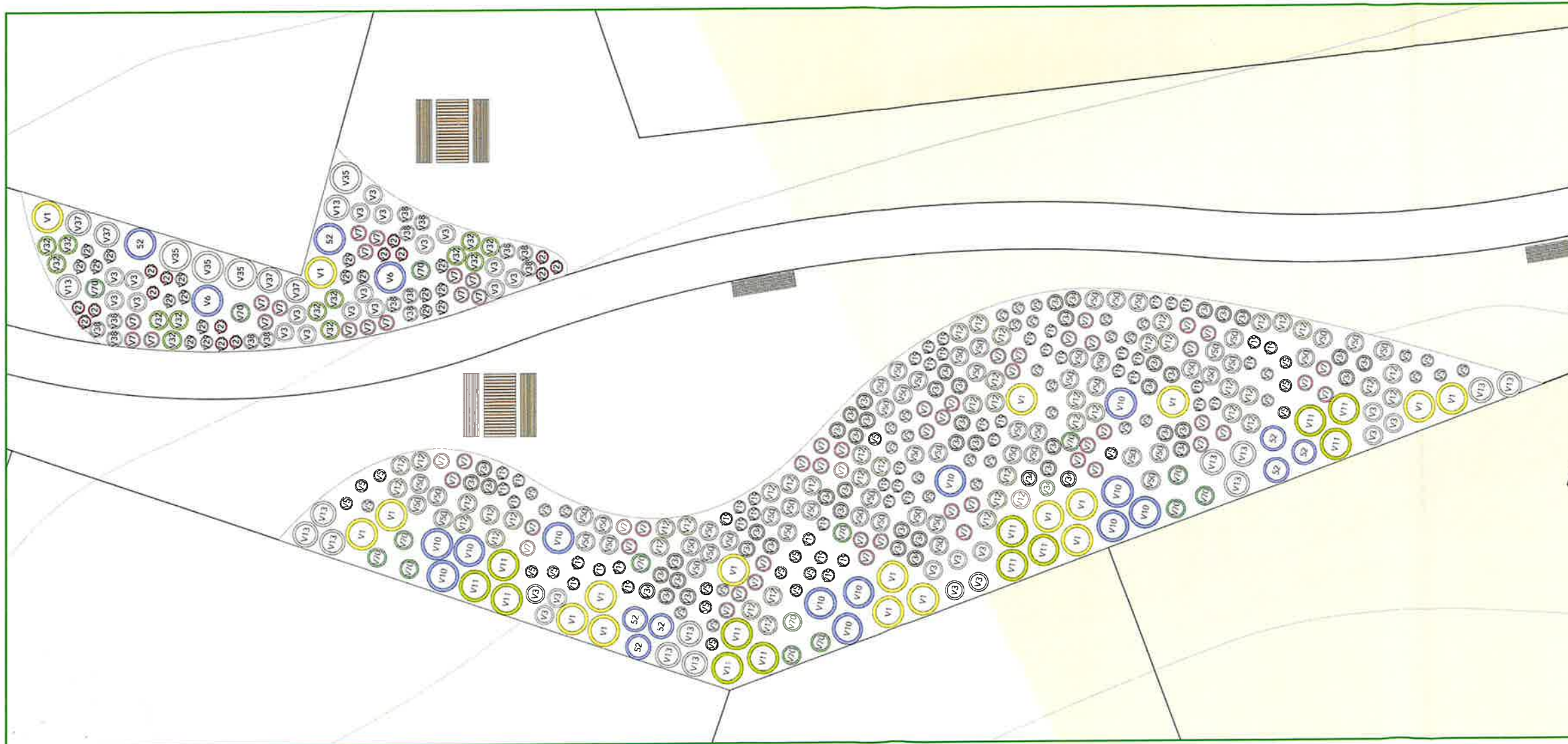
STÉPHANE TIR
56 bd des Panthéons
92600 LEVALLOIS PERRET
Tél. : 05 62 65 40 37
SIREN 307 964 031

L'ESTRADE

PLAN DE DETAILS DES MASSIFS DES ZONES N°2 & 3

Schéma de principe

ZONE 4



HECTARE
URBANISME
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
37600 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 680

STUDIOS
32 rue de la Poinarderie
37600 LAMOTHE-CHARENTAIS
Tél : 05 43 43 40 37
SIREN 507 561 031

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 BEYSSIES
Tél. 05 62 37 34 40
RCS B 40 04 056 863 00032
APE 4222Z

L'ESTRADE		ANNEXE 11
PLAN DE DETAILS DES MASSIFS DE LA ZONE N°4		Schéma de principe

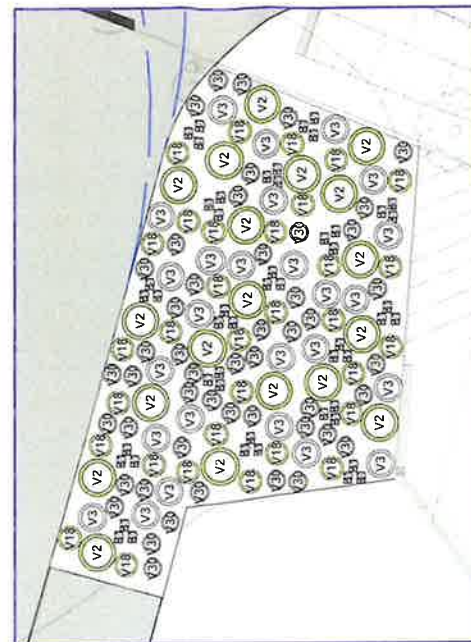
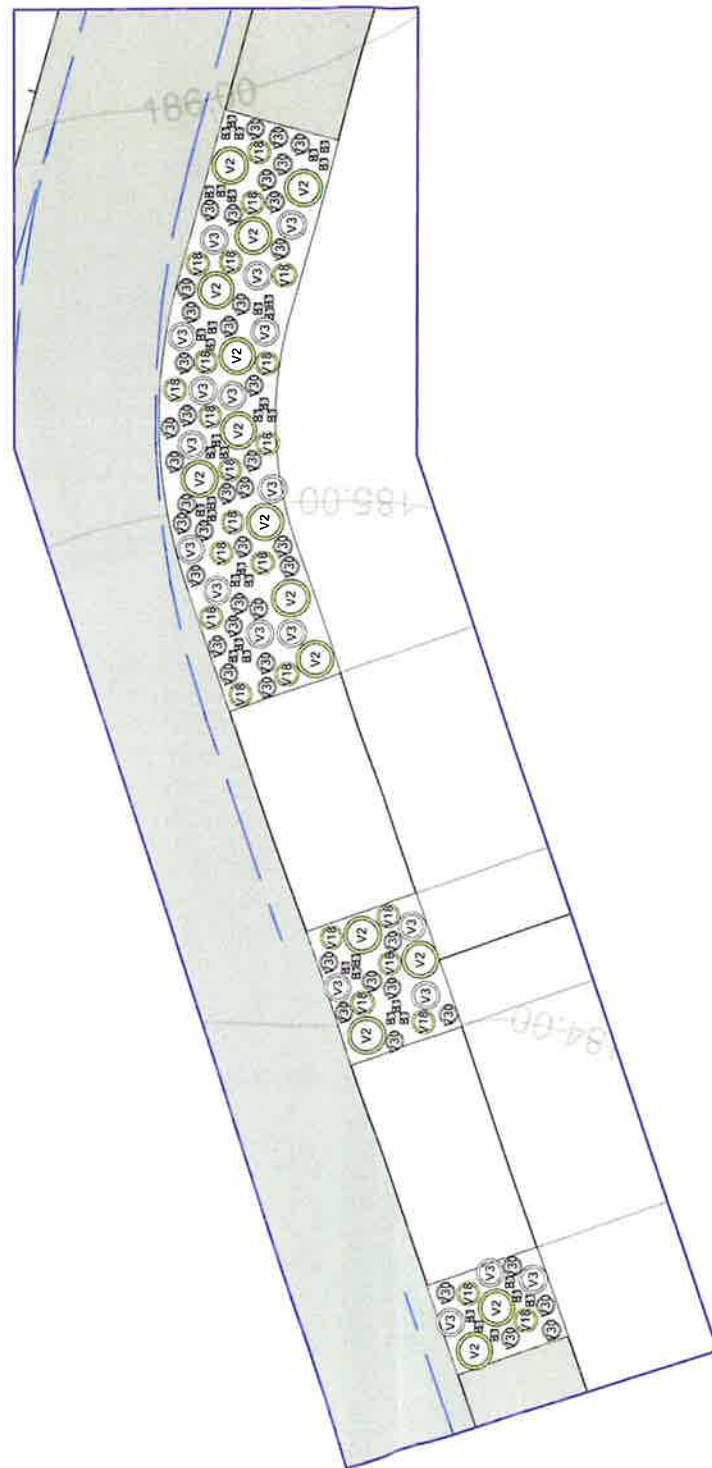
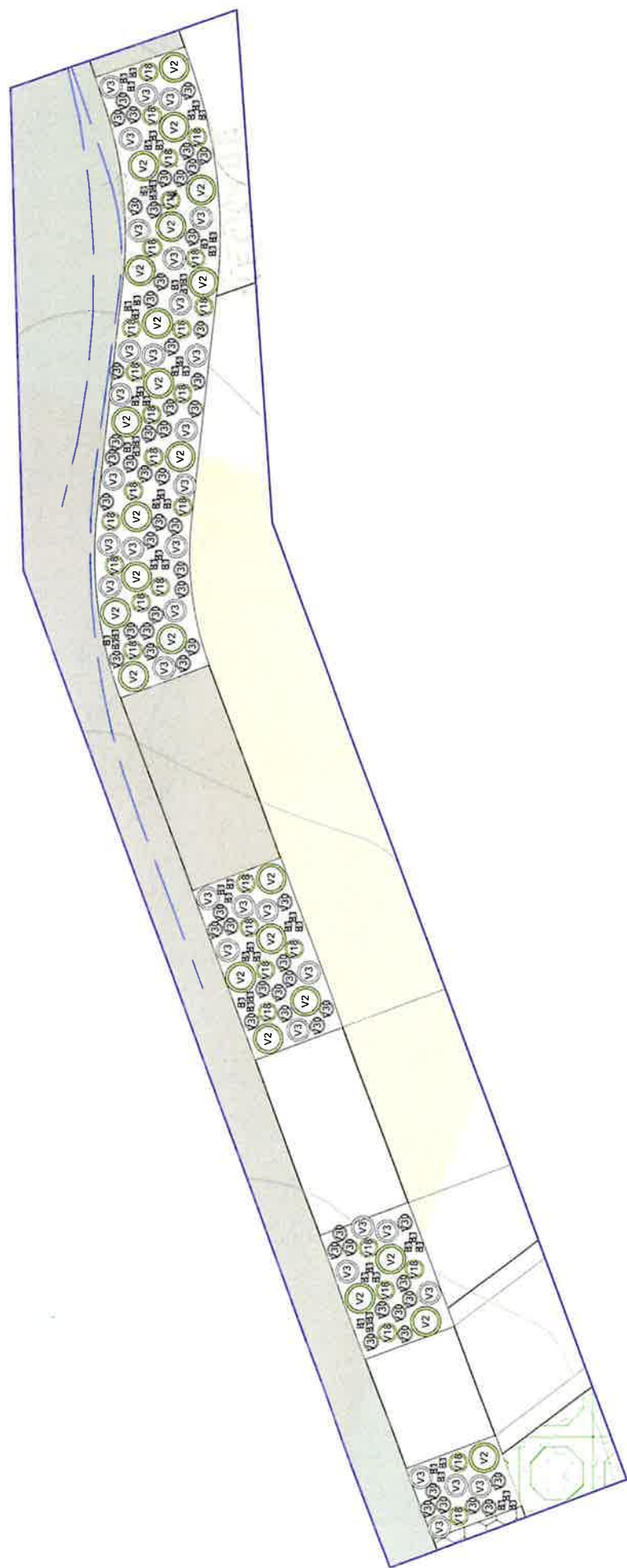
STRENGTH
DES POUINADORS
LE JOURD'AIN
 TEL : 05 02 65 40 37
 SIREN 307 964 031

307 964 031

ANNEXE 12

Schéma de principe

ZONE 6



STUDIO D'AMENAGEMENT URBAIN
22, rue de la Grande Ronde
Tél : 05 62 65 40 37
SIREN 307 964 031

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 SEYSSES
Tél. 05 62 27 31 44
RCS B 401 404 056 863 00032

HECTAIRE
URBANISME / JOURNAL
ZAC de la Grande Ronde
45 rue Garance
31670 LABEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 938 660

L'ESTRADE

ANNEXE 13

PLAN DE DETAILS DES MASSIFS DE LA ZONE N°6

Schéma de principe

LEGENDE



Bois Raméal Fragmenté (B.R.F.)



Toile tissée



HECTAIRE
URBANISME
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
34870 LEBEGE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

STURGEON LLP
5000 DES PROPRIETES
32600 L'ESTRÉE
Tél. 05 62 65 40 37
SIREN 307 964 031

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre-Semard 3421 La Piche
Tél. 05 62 65 40 37
RCS B 2012 344 00000
APE 472 004 056 863 00032

ANNEXE 14	L'ESTRADE
Echelle : 1/1000	PLAN DE REPERAGE DES ZONES DE PAILLAGE ET TALUS BACHES

LEGENDE



Arrosage Goutte-à-Goutte



Point alimentation arrosage automatique



HECTARE
URBANISME POUR TOUS
ZAC de la Grande Borde
45 rue Garance
31670 LABESSE
05 34 24 34 00
SIREN 351 338 660

STP
50 rue Fontaines
31600 SEYSSLES
Tél. 05 62 27 34 40
SIREN 351 307 904 031

MIDI TRAVAUX PUBLICS
9, Avenue Pierre Sémard - ZI La Piche
31600 SEYSSLES
Tél. 05 62 27 34 40
RCS B 40 104 056 863 00032

ANNEXE 15	L'ESTRADE
Echelle : 1/1000	ARROSAGE AUTOMATIQUE