

Extension du bâtiment principal de la Délégation Régionale Occitanie de l'IRD (34)



Maîtrise d'ouvrage :

IRD - Délégation Régionale Occitanie
911, avenue Agropolis - Montpellier 34394
Tél : 04 67 41 61 00



Maîtrise d'oeuvre :

Architecte mandataire



Tessier Portal architectes
1, rue Fontaine du Pila St Gély - Montpellier 34000
Tél : 04 67 72 52 37
Mail : contact@tessierportal.com / nathalie@tessierportal.com / treust@tessierportal.com

Architecte co-traitant



Architecture Environnement
1, rue Fontaine du Pila St Gély - Montpellier 34000
Tél : 04 67 34 04 37
Mail : archi.environnement@gmail.com / lounagorak.ae@gmail.com / regismeguinae@gmail.com

BET TCE



GROUPE OCD
Tél : 05 65 87 00 68
Mail : philippe.fenayou@groupeocd.com

BET QEB



PLUS DE VERT
Tél : 09 51 00 48 09
Mail : plusdevert@plusdevert.fr / laurent.faravel@plusdevert.fr

BET GD CUISINE



RUBIO
Tél : 06 11 51 21 89
Mail : restauconcepteur@rubiofrederic.fr

PAYSAGISTE



KANOPE
Tél : 06 15 14 17 29 / 06 11 27 71 01
Mail : agence@kanope.fr / ludovic@kanope.fr / pierre@kanope.fr

ACOUSTIQUE



ATELIER ROUCH
Tél : 04 67 56 65 80
Mail : contact@atelier-rouch.com

DCE

CCTP LOT 01 - TERRASSEMENT - RÉSEAUX - VOIRIE

Indice B

Date : 27/03/2026

Format : A4

Sommaire

1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	5
1.1 - OBJET	5
1.2 - DOCUMENTS DE LA CONSULTATION.....	5
1.3 - MISSION DU B.E.T.	5
1.4 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	5
1.5 - ORIGINE ET ETENDUE DES INSTALLATIONS	6
1.6 - PIECES CONTRACTUELLES.....	6
2 - PRESCRIPTIONS GENERALES	8
2.1 - REGLEMENTATION	8
2.1.1 REGLEMENTATION GENERALE	8
2.1.2 REGLEMENTATION PARTICULIERE	8
2.2 - CHOIX, NATURE DES MATERIAUX	8
2.3 - CLASSIFICATION DES SOLS.....	10
2.4 - ESSAIS.....	10
2.5 - IMPLANTATION – MARQUAGE - PIQUETAGE	11
2.6 - DEFINITION DES COTES ET DES NIVEAUX	11
2.7 - RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN.....	11
2.8 - LIEUX D'EMPRUNT ET DE DEPOT	11
2.9 - PIECES AYANT UNE VALEUR ARCHEOLOGIQUE	12
2.10 - LIMITES DU PRESENT LOT	12
3 - PHASES PREPARATOIRES AU CHANTIER.....	13
3.1 - INSTALLATION DE CHANTIER	13
3.2 - VOIE ET ACCES CHANTIER.....	13
3.3 - ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE	13
3.4 - AUTORISATIONS D'OCCUPATION DE VOIRIE.....	13
3.5 - CLOTURE DE CHANTIER – LOT GO	13
3.6 - ORGANISATION DE CHANTIER.....	14
3.7 - BRANCHEMENTS DES EQUIPEMENTS PROVISOIRES – BASE VIE – CUISINE PROVISOIRE.....	14

3.8 - PHASAGE DU CHANTIER	14
3.9 - CIRCULATION D'ENGINS EN SITE OCCUPE	14
3.10 - MARQUAGE-PIQUETAGE DES RESEAUX.....	15
3.11 - PLAN D'EXECUTION.....	15
3.12 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	16
4 - TERRASSEMENT	18
4.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES AU TERRASSEMENT	18
4.2 - CONSTAT D'HUISSIER VOIRIE ET AVOISINANTS	18
4.3 - PROTECTION DES OUVRAGES ET DU MATERIEL.....	19
4.4 - ETUDE GEOTECHNIQUE G3.....	19
4.5 - DECAPAGE TERRE VEGETALE	19
4.6 - SCIAGE ET DEMOLITION DE CHAUSSEE	19
4.7 - DEMOLITION BASSIN ET LOCAL STATION DE NEUTRALISATION EXISTANT	20
4.7.1 Poussières	20
4.7.2 Bruit	20
4.8 - TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE.....	20
4.8.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	20
4.8.2 EXECUTION DES FOUILLES	21
4.8.3 PAROIS ET FOND DE FOUILLE.....	21
4.8.4 BLINDAGE ET ETAIEMENTS	22
4.8.5 ENLEVEMENT DES DALLES – PARVIS ENTREE	22
4.8.6 ENLEVEMENT DES TERRES	22
4.9 - REMBLAIEMENT POUR CREATION DES PLATEFORMES.....	23
4.10 - COUCHE DE PROPRETE SOUS BATIMENT	23
4.11 - REMBLAIEMENT CONTRE LES CONSTRUCTIONS.....	24
4.12 - COUCHE DE FORME SOUS VOIRIE	24
4.13 - COUCHE DE BASE SOUS VOIRIE ET CHEMINEMENTS PIETONS	25
5 - RESEAUX	27
5.1 - PROTECTIONS DIVERSES.....	27
5.2 - RELEVÉ	27
5.3 - CURAGE NETTOYAGE	27
5.4 - TERRASSEMENTS EN TRANCHEES POUR RESEAUX	28
5.5 - RESEAU EU ET EP.....	29
5.5.1 GENERALITES	29
5.5.2 TUYAU PVC.....	30

5.5.3 BOÎTE DE BRANCHEMENT EU	31
5.5.4 OUVRAGES BÉTON PRÉFABRIQUÉS – REGARD DE VISITE	31
5.5.5 REGARD DE BRANCHEMENT EP – REGARD PIED DE CHUTE	32
5.5.6 DISPOSITIFS DE FERMETURE	32
5.5.7 GRILLE AVALOIR	33
5.5.8 BAC À GRAISSE	33
5.5.9 STATION DE NEUTRALISATION DU PH	35
5.5.10 POMPE VIDE CAVE – STATION DE NEUTRALISATION	35
5.5.11 CANIVEAU GRILLE.....	35
5.6 - RESEAU EAU POTABLE	36
5.6.1 GÉNÉRALITÉS.....	36
5.6.2 RESEAU ADDUCTION D'EAU POTABLE.....	37
5.6.3 EPREUVES – ESSAIS.....	37
5.7 - RESEAUX ELECTRIQUES	39
5.7.1 GENERALITES.....	39
5.7.2 RESEAU	39
5.8 - RESEAU TELEPHONE	40
5.9 – GAZ	41
5.10 - ENSEMBLE DES RACCORDEMENTS SUR EXISTANT	41
5.11 - CREATION D'UN REGARD SUR EXISTANT.....	42
5.12 - REPRISE DES BRANCHEMENTS EXISTANTS	42
5.12.1 RECONNAISSANCE PREALABLE.....	42
5.12.2 REPRISE DES BRANCHEMENTS EXISTANTS	42
6 - VOIRIE – REVETEMENT DE SURFACE.....	44
6.1 - BORDURES	44
6.1.1 BORDURES T2 / T2B / P1.....	44
6.1.2 BORDURES MÉTALLIQUES	45
6.1.3 PASSAGE TUYAUX PVC POUR ARROSAGE.....	45
6.1.4 MISE A NIVEAU DES REGARDS EXISTANTS	45
6.2 - ENROBE A CHAUD DRAINANT	46
6.2.1 SUJÉTIONS COMPRISES.....	46
6.2.2 TRANSPORT DES ENROBÉS	46
6.2.3 ATELIERS DE RÉPANDAGE ET DE COMPACTAGE	46
6.3 - ECHANTILLONS.....	47
6.4 - BETON DESACTIVE.....	47
6.5 - BETON DRAINANT.....	48
6.6 - REVETEMENT STABILISE RENFORCE.....	49
6.7 - REVETEMENT TERRASSES EXTERIEURES, PAVES PIETONS.....	50
6.8 - REVETEMENT TERRASSES EXTERIEURES, PAVES PIETONS JOINT DRAINANT	51
6.9 - BANDES STERILES	51

6.10 - REPRISE DE VOIRIES EXISTANTES	51
6.11 - DIVERS – MARQUAGE AU SOL ET SIGNALISATION	52
6.11.1 SIGNALISATION HORIZONTALE	52
6.11.2 SIGNALISATION VERTICALE	53
7 - PSE	54
7.1 - PSE 01 – REPRISE RESEAU EP EXISTANTS LE LONG DU BATIMENT	54
8 - VARIANTE	55
8.1 - VARIANTE 1 – REALISATION DES CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN REVETEMENT PERMEABLE A LIANT ORGANO-MINERAL EN REMPLACEMENT DES PAVES EN PIERRE ENHERBE PREVUS EN BASE.....	55
8.2 - VARIANTE 2 – REALISATION D'UN BETON AVEC FINITION BOUCHARDE EN REMPLACEMENT DU BETON FINITION DESACTIVEE PREVUS EN BASE.....	55
8.3 - VARIANTE 7 - REALISATION DES CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN REVETEMENT PERMEABLE A LIANT ORGANO-MINERAL EN REMPLACEMENT DES PAVES EN PIERRE ENHERBE PREVUS EN BASE + REALISATION D'UN BETON AVEC FINITION BOUCHARDE EN REMPLACEMENT DU BETON FINITION DESACTIVEE PREVUS EN BASE.....	56
8.3.1 VARIANTE 1 – REALISATION DES CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN REVETEMENT PERMEABLE A LIANT ORGANO-MINERAL EN REMPLACEMENT DES PAVES EN PIERRE ENHERBE PREVUS EN BASE	56
8.3.2 VARIANTE 2 – REALISATION D'UN BETON AVEC FINITION BOUCHARDE EN REMPLACEMENT DU BETON FINITION DESACTIVEE PREVUS EN BASE.....	56

1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

1.1 - OBJET

Le présent document concerne les prescriptions du lot **TERRASSEMENT – RESEAUX – VOIRIE** concernant :

La construction d'une surélévation et d'une extension de l'Institut de Recherche et de Développement à Montpellier.

1.2 - DOCUMENTS DE LA CONSULTATION

Le dossier d'appel d'offre comprend :

- Une liste de documents présentée dans le courrier de remise du dossier Marché.
- L'entreprise devra prendre connaissance de l'ensemble de ces pièces.

Et plus particulièrement, sans que la liste soit limitative :

- Le présent CCTP.
- Les plans du BET VRD.
- Le DPGF.
- L'ensemble des plans et détails Architecte.
- L'ensemble des CCTP des lots techniques et seconds œuvres.
- La notice du bureau de contrôle.
- Le rapport d'étude Géotechnique.

1.3 - MISSION DU B.E.T.

L'ensemble des prescriptions sera réalisé d'après le dossier d'appel d'offre suivant.
Les pièces techniques ont été réalisées par le BET GROUPE OCD.

GROUPE O.C.D.

16 Avenue des Glycines, 12850 Onet le Château :
Tél. : 05.65.87.00.68 : Fax : 05.65.87.19.99.

Tout renseignement complémentaire sera donné par le MOA à la demande du soumissionnaire et une réponse sera rendu par le MOE.
L'entrepreneur est tenu de vérifier son offre et les quantités contenues dans celle-ci, son prix étant considéré comme GLOBAL ET FORFAITAIRE.

Les plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise.
(Détails techniques précis et plans de réseaux, talutages, terrassements, en fonction de la méthodologie de l'entreprise...).

1.4 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, à Montpellier, afin de pouvoir mieux visualiser les travaux demandés en tenant compte du site, des bâtiments existants, et des contraintes

déoulant du milieu existant.

Le prix remis par l'entrepreneur est GLOBAL ET FORFAITAIRE suivant les dispositions prévues au CCAP. Toutes anomalies, erreurs ou omissions constatées par l'entrepreneur devra obligatoirement être signalée au B.E.T et rajoutée dans le prix avant le dépôt de l'offre, aucun oubli ne pourra justifier d'un supplément à posteriori. L'entrepreneur doit le complet et parfait achèvement de son installation, avec obligation de résultat.

L'entrepreneur adjudicataire devra remettre :

- Les DICT.
- Les plans d'exécutions de terrassements avec les différentes phases de travaux et les talus projetés.
- Les plans d'exécutions des réseaux avec les différentes côtes altimétriques.
- Les plans d'exécutions de voirie et bordures avec les différentes phases de travaux et les côtes altimétriques.
- Les plans de détail de bordures et voiries.
- Les notes de calculs de dimensionnement des ouvrages (Rétention, ...)
- Les échanges auprès des concessionnaires

A la fin des travaux :

- Les plans et détails des ouvrages exécutés et notamment des réseaux, rapport d'inspection caméra, test à la fumée, test d'étanchéité.

1.5 - ORIGINE ET ETENDUE DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur doit l'ensemble des prestations :

- Ensemble des terrassements pour réalisation des plateformes de voiries et plateforme sous bâtiment.
- De réseaux AEP, EP, EPh, EU, pour raccordement sur les branchements.
- De réseaux secs Courant forts et faibles
- Ensemble des voiries, revêtement de surfaces, bordures et trottoirs.
- Fourniture, pose et mise en œuvre du mobilier extérieur.
- Ensemble des espaces verts.

1.6 - PIECES CONTRACTUELLES

Le présent CCTP est complété par des fascicules dont les dispositions devront être suivies et en particulier par les fascicules suivants :

- Fascicule n°2 : Terrassements généraux
- Fascicule n°3 : Fourniture de liants hydrauliques
- Fascicule n°4 : Fourniture d'acier et autres métaux : aciers pour béton armé
- Fascicule n°23 : Granulats routiers employés sur les chantiers relevant de la Direction des Routes et de la Circulation Routière
- Fascicule n°24 : Fourniture des liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- Fascicule n°25 : Exécution des corps de chaussées
- Fascicule n°26 : Exécution des enduits superficiels
- Fascicule n°29 : Construction et entretien des chaussées pavées
- Fascicule n°30 : Transport par route de matériaux destinés à la construction et à l'entretien des chaussées et de leurs accessoires

- Fascicule n°31 : Bordures et caniveaux en pierre ou en béton
- Fascicule n°32 : Construction de trottoirs
- Fascicule n°34 : Travaux forestiers de boisement
- Fascicule n°35 : Travaux d'espaces verts
- Fascicule n°61 : Titre III - Conception, calcul et épreuves des ouvrages d'art – Programme de surcharges et épreuves des ponts routiers
- Fascicule n°62 : Titre 1er - Section I - Règles techniques de conception des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des états limites-BAEL 83
- Fascicule n°63 : Confection et mise en œuvre des bétons non armés - Confection des mortiers
- Fascicule n°64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- Fascicule n°65 : Exécution des ouvrages en béton armé et précontraint
- Fascicule n°68 : Exécution des travaux de fondation d'ouvrages
- Fascicule n°70 : Canalisation d'assainissement et ouvrages annexes
- Fascicule n°71 : Fourniture et pose de canalisations d'eau

Le marché reste également soumis aux références des Normes Françaises AFNOR (Association Française de Normalisation) - 23 rue Notre dame des victoires - Paris 11ème - et, en particulier, les normes suivantes :

- NFP 15.300 : Liants hydrauliques
- NFP 15.431 : NFP 15.461 - NFP 15.432 - NFP 15.451
- NFP 15.433 : Relatives aux essais d'agrément
- NFP 18.301 : Granulats naturels pour béton hydraulique
- NFP 18.304 : Granulométrie des granulats
- NFP 18.405 : Bétons, essais d'information-Confection et conservation des éprouvettes
- NFP 35.015 : Ronds lisses pour béton armé
- NFP 35.016 : Armatures pour béton armé, treillis soudés et éléments constitutifs
- NFP 35.503 : Acier doux pour constructions métalliques
- NFP 52.001 : Coffrages
- NFA 35.501 : NFA 36.201 - Caractéristiques mécaniques des coffrages
- NF 98.302 : Eléments préfabriqués
- NFC 17.200 : Installations d'éclairage public
- NFC 15.100 : Installations électriques basse tension
- NFC 14.100 : Installations de branchements
- NFC 13.100 : Poste de livraison HT/BT
- Le décret du 14 Novembre 1988 et arrêtés annexes
- L'arrêté du 25 Juin 1980 et du 23 Mars 1965 et leurs arrêtés modificatifs
- Toutes les normes françaises de la classe C concernant les installations et les appareillages électriques
- Toutes les normes françaises publiées par l'UTE
- Toutes les normes françaises publiées par l'AFNOR concernant les équipements de sécurité

2 - PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 - REGLEMENTATION

2.1.1 REGLEMENTATION GENERALE

L'entrepreneur est tenu de respecter l'ensemble de la réglementation et des normes en vigueur au moment de l'appel d'offre, ainsi que les règles de l'art faisant usage dans sa profession.

2.1.2 REGLEMENTATION PARTICULIERE

- DTU n°11 Reconnaissance des sols
- DTU n°12 Terrassement
- DTU n°13 Fondations
- DTU n°20 Maçonnerie
- DTU n°21 Béton Armé
- DTU n°23 Bétons divers
- N.F.P. 14 - Agglomérés
- N.F.P. 15 - Liants
- N.F.P. 16 - Canalisations, drainages, égouts
- N.F.P. 18 - Bétons et granulats
- NF EN 206-1 Nouvelle Norme béton
- NF P 98-138,140

Il devra respecter les recommandations du bureau de contrôle technique ainsi que du Géotechnicien, s'il y a lieu.

2.2 - CHOIX, NATURE DES MATERIAUX

Les ouvrages seront réalisés avec des matériaux neufs et de la meilleure qualité, posé avec le plus grand soin, dans le respect des règles de l'art et des conditions de sécurité exigées. Tous les matériels et tous les travaux présentant des imperfections seront refusés et devront être changés ou recommencés.

Avant démarrage du chantier, l'entrepreneur devra présenter l'ensemble des échantillons : bordures, surfaces à traiter, de béton préfabriqué de matériels en indiquant leur provenance, leur référence et leur conformité.

Les teintes et coloris non définis dans le présent CCTP sont laissés au choix du maître d'œuvre. Tous les matériaux seront conformes aux normes AFNOR et au CPC des travaux des Ponts et chaussées.

2.2.1.1 REMBLAIS

Couche de fondation en graves non traitées :

- Equivalent de sable supérieur à 30.
- Indice de concassage supérieur à 50.
- Los Angelès inférieur à 35.
- Deval humide supérieur à 3.
- Micro deval humide inférieur à 26.
- Indice de plasticité non mesurable.

Couche de base en graves non traitées :

- Equivalent de sable supérieur à 30.
- Indice de concassage supérieur à 50.
- Los Angelès inférieur à 30.
- Deval humide supérieur à 3,5.
- Micro deval humide inférieur à 26.

Couche de base en grave ciment :

- Equivalent de sable supérieur à 30.
- Indice de concassage supérieur à 25.
- Los Angelès inférieur à 35.
- Deval humide supérieur à 3.
- Micro deval humide inférieur à 26.
- Indice de plasticité non mesurable.
- % d'éléments concassés supérieur à 20

2.2.1.2 ENROBES

Enrobés à chaud de teinte naturelle, exempts de corps étrangers et de déchets minéraux ou végétaux :

- Equivalent de sable supérieur à 45, pour les éléments fins 0/2 concassés.
- Los Angeles inférieur à 15.
- Proportion d'éléments inférieurs à 20.
- Eléments inférieurs à 1 mm, inférieur à 2 %.
- Coefficient de polissage accéléré supérieur à 50.
- Filler d'apport constitué soit par des cendres volantes soit par tout autre matériau agréé.
- Bitume 80/100.
- Liant d'accrochage et d'imprégnation : émulsion de bitume cationique surstabilisé à 65 % de bitume pur, de PH compris entre 5,5 et 6,5.
- BBSG 0/10 épaisseur 5 à 7 cm pour la réalisation de voirie.
- NFP 98-138 NFP 98-140

2.2.1.3 BETON

Le malaxage sera effectué exclusivement à la bétonnière ou en centrale et les bétons et mortiers seront mis en place dans un délai maximal de l'heure après gâchage.

Les interruptions de travail pendant le bétonnage seront réduites au minimum et interdites pour les ouvrages où elles s'avèreraient nuisibles, ou quand l'architecte les aura interdites.

Les coffrages seront préalablement nettoyés et arrosés abondamment avant la mise en place du béton.

Les bétons seront mis en place par vibrations et auront les compositions suivantes :

TYPE DE BETON	RESISTANCE A 28 JOURS	DOSAGE MINIMUM KG/M ³ .	UTILISATION
<u>BETON 1</u> <u>C25</u>	F _{c28 MINI} = 25 Mpa	280 kg/m ³	Exécution des bétons armés
	Classe : C25/30		

BETON 2 C20	$F_{c28 \text{ MINI}} = 20 \text{ Mpa}$	260 kg/m ³	Exécution des bétons faiblement armés.
	Classe : C20/25		
BETON 3 C30	$F_{c28 \text{ MINI}} = 30 \text{ Mpa}$	350 kg/m ³	Ouvrages béton armé poutres et poteaux des niveaux -1,-2,-3 Eléments Horizontaux exposés.
	Classe : C30/37		

Classes d'exposition :

Type d'ouvrage	Classe d'exposition
Béton pour fondations armé	XC2 – XF1
Béton pour ouvrages en béton armé intérieurs protégés	XC1
Béton pour ouvrages extérieurs non protégés	XC1 – XF3

2.3 - CLASSIFICATION DES SOLS

A défaut de classification de cette nature dans le fascicule 2 du CCTG, il est ici retenu la classification selon DTU n° 12 article 0.3.

Cette classification est la suivante : les terrains sont classés selon les difficultés d'extraction ; dans l'ordre suivant :

- A : Terrain ordinaire : terres végétales, sables meubles, remblais de formation récente, gravois,
- B : Terrain argileux ou caillouteux non compact : argileux, pierreux ou caillouteux, tufs, marnes fragmentées, sables agglomérés par un liant argileux,
- C : Terrain compact : appartiennent à cette catégorie les argiles compactes, la glaise (qui est un mélange sablo-limono-argileux) et les sables fortement agglomérés,
- D : Roches devant être attaquées au pic ou à la pioche. Les poudingues agglomérés avec un liant naturel et attaquables au pic ou à la pioche sont rangés dans la catégorie D,
- E : Roches dures, exploitables en coin, à la pointerelle ou au marteau-piqueur,
- F : Roches très dures nécessitant l'emploi de la mine,
- G : Roches de sujétion : roches dont la nature nécessiterait normalement l'emploi d'un explosif, mais pour lesquelles cet emploi est interdit par le maître de l'ouvrage, en raison de circonstances particulières. Ces roches sont signalées aux documents particuliers au marché avec leur importance probable.

2.4 - ESSAIS

Avant la réception des travaux ou en cours de travaux, l'entrepreneur est tenu de faire ses essais sur les ouvrages, ainsi que sur la qualité et la résistance des bétons et d'en communiquer les résultats au Maître de l'Ouvrage ainsi qu'aux différents Maîtres d'Œuvre :

- Essais de béton en résistance sur demande du bureau de contrôle.
- Essais d'étanchéité de tous les réseaux enterrés.
- L'hydrocurage et l'inspection télévisée des réseaux EU et EP,
- Analyse d'eau sur le réseau d'eau potable
- Essais de plaques sur fond de forme et remblaiements.
- Essais d'étude et de laboratoire sur la qualité des matériaux suivant demande du bureau de contrôle ou des MOE et MOA :

- Essais granulométriques par tamisage.
- Limite d'Atterberg.
- Equivalents de sable.
- Essais PROCTOR normaux dans les corps de remblais, et modifiés dans les 50 cm supérieurs.
- Densité en place, et compacité des formes.
- Mesure de la teneur en eau des matériaux.
- Surface spécifique du filler mesurée à l'essai bleu.
- Détermination de la pénétration à 25° du bitume.
- Point de ramollissement (bille et anneau) du bitume.
- Mesure des températures des enrobés.

2.5 - IMPLANTATION – MARQUAGE - PIQUETAGE

Il fera à ses frais approuver le piquetage par un géomètre agréé par le maître d'ouvrage ou par tout autre service habilité.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir et de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

L'entrepreneur devra conserver le marquage durant toute la durée du chantier, dû à la présence de réseaux sensibles ou non, et sera tenu responsable en cas de dommage sur des réseaux non matérialisés.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires doivent pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

2.6 - DEFINITION DES COTES ET DES NIVEAUX

Les côtes et niveaux de terrassements finis à obtenir sont définies sur les plans, coupes et profils établis par le maître d'œuvre, annexés au dossier.

2.7 - RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

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

2.8 - LIEUX D'EMPRUNT ET DE DEPOT

Les lieux d'emprunt et de dépôt ne sont pas définis au présent CCTP.

Il incombera à l'entrepreneur d'en rechercher et de les soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Après usage, les lieux d'emprunt et de dépôt seront remis en leur état d'origine.

Tous les frais relatifs aux lieux d'emprunt et de dépôt sont à la charge de l'entreprise et sont implicitement compris dans les prix du marché (prise en charge des déblais si nécessaire...).

2.9 - PIECES AYANT UNE VALEUR ARCHEOLOGIQUE

Dans le cas de mise à jour lors des travaux de pièces représentant une valeur artistique ou archéologique, l'entrepreneur devra en avertir immédiatement le maître de l'ouvrage.

L'entrepreneur devra alors respecter toutes les instructions qui lui seront données à ce sujet.

Les frais de l'entrepreneur à ce sujet lui seront réglés sur dépenses contrôlées.

2.10 - LIMITES DU PRESENT LOT

Le présent lot doit :

- La fourniture et la pose des réseaux EU, AEP et Elec pour la gestion en eau du bassin,
- La démolition du bassin existant et du local de neutralisation du pH des EU,
- La démolition des revêtements existants sous l'emprise de l'extension, bassin existant et parvis de l'entrée,
- Le terrassement des différentes infrastructures à créer,
- L'ensemble des réseaux extérieurs sauf réseau géothermie,
- Le terrassement et le remblayage de la tranchée des réseaux géothermie,
- La fourniture et la pose des socles pour bornes lumineuses ou candélabres,
- L'ensemble des couches de forme, couche de fondation, couche de base, couche de roulement ou couche de finition,
- L'alimentation primaire pour l'arrosage,

Le présent lot ne doit pas :

- Toute plantation ou aménagements paysagers sur espaces verts,
- La construction et l'aménagement du bassin,
- Le réseau d'arrosage des espaces verts,
- La fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale dans les espaces verts,
- La fourniture et pose des luminaires extérieurs,
- La maçonnerie du local Station de neutralisation ainsi que le câble d'alimentation d'électricité,
- L'ensemble des marches, gradins, soutènement et jardinières en béton.

3 - PHASES PREPARATOIRES AU CHANTIER

3.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur doit la mise en place de son installation de chantier (cantonnement, aire de manœuvre, de déchargement, manutention et délimitation de ses zones d'activités).

L'entrepreneur devra se conformer aux directives :

- Du bureau de contrôle.
- Du PGC établi par le coordonnateur SPS.

Le plan des installations sera soumis à l'architecte et au coordonnateur, respect du PGC et de toutes les consignes de sécurité.

3.2 - VOIE ET ACCES CHANTIER

L'entrepreneur devra se conformer au plan d'installation de chantier fournis dans le cadre de la consultation. Il devra mettre en œuvre une plateforme empierrée pour les besoins de cette base vie (purge de la plateforme en fin de chantier si elle n'est positionnée sur l'emprise des voiries).

L'entrepreneur devra remettre dans son offre un plan de signalisation temporaire des voiries adjacentes au chantier.

3.3 - ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE

Il est précisé que pour les eaux superficielles, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible, et ceci pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception.

Dans le cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, l'évacuation devra être assurée par pompage.

Dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer l'évacuation au fur et à mesure par tous moyens y compris par pompage et, ce, pendant toute la durée nécessaire jusqu'à la réception.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux sont implicitement compris dans les prix du marché.

3.4 - AUTORISATIONS D'OCCUPATION DE VOIRIE

L'entreprise devra l'ensemble des démarches auprès des services de mairie et du département afin d'autoriser l'occupation provisoire hors limite de propriété du projet.

En fin de chantier, elle devra la reprise et la remise en état du domaine public.

3.5 - CLOTURE DE CHANTIER – LOT GO

L'entreprise devra l'ensemble du barriérage et de la signalisation à mettre en œuvre sur les

voies publiques pour sécuriser les zones de travail et limiter les emprises voiries lors des phases de terrassement et/ou réseaux en limite de propriété des rues.

L'entreprise devra l'ensemble des signalisations routières et piétonnes.

Les éléments de clôture seront susceptibles d'être modifié en fonction des impératifs liés à l'exploitation de la voirie et sur demande du maître d'ouvrage.

3.6 - ORGANISATION DE CHANTIER

Une personne responsable du chantier sera présente à l'ensemble des réunions de chantiers. L'entrepreneur doit avoir pris connaissance de l'ensemble des autres lots avant de remettre son offre.

3.7 - BRANCHEMENTS DES EQUIPEMENTS PROVISOIRES – BASE VIE – CUISINE PROVISoire

L'entrepreneur devra le raccordement de la base vie et cuisine provisoire sur le réseau EU le plus proche. Il devra également le raccordement en eau potable des installations. Côté surélévation, le piquage en AEP sur la conduite pourra servir de raccordement définitif. Après visite sur site, l'entrepreneur prendra connaissance des raccordements possibles.

3.8 - PHASAGE DU CHANTIER

L'entrepreneur devra prendre connaissance du phasage des travaux inclus au lot n°00. Il devra remettre un planning détaillé devant prendre en compte les éléments suivant :

- Mise en sécurité des lieux et accès pour une continuité des services de l'IRD
- Continuité des services des réseaux notamment des Eu spécifiques
- Dévoiement des réseaux et regards ou chambres si nécessaires.
- Phasage avec les autres lots
- Zone de stockage des matériaux/fournitures

3.9 - CIRCULATION D'ENGINS EN SITE OCCUPE

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires en matière de sécurité concernant la circulation et les manœuvres des engins sur le chantier.

Les consignes de sécurité doivent être clairement définies et comporter :

- Un plan de circulation Entrée/sortie des engins/camions,
- Une zone de stockage non loin de la zone de travail afin de limiter les circulations,
- Limiter la vitesse maximale à l'intérieur du site,
- Une vérification périodique des engins en cours de validité pour s'assurer des bons fonctionnements des bips de recul et témoins lumineux,
- Mettre en place une signalisation adaptée sur les voies publiques adjacentes et voie interne au site.

L'entrepreneur devra identifier clairement des chemins piétonniers par panneau et barrière afin de préserver un cheminement des salariés en toute sécurité.

Ce poste sera d'autant plus important lors des travaux en tranchée et terrassement se

trouvant le long du bâtiment concerné par la surélévation, étant fréquenté par les salariés et des potentiels visiteurs.

Dans le cas où l'entrepreneur doit utiliser les voies publiques adjacentes, toutes dégradations quel qu'en soit la cause sera aux frais de l'entreprise. Il devra prendre toutes les précautions afin d'éviter les chutes de matériaux et/ou fournitures sur la voie publique.

3.10 - MARQUAGE-PIQUETAGE DES RESEAUX

Les prestations seront exécutées conformément :

- Au décret DT-DICT (décret n°2011-1241 du 5 octobre 2011) et à son arrêté d'application.
- Aux normes AFNOR NF S70-003-1 à 3 relatives aux travaux à proximité des réseaux.
- Aux prescriptions de l'INERIS concernant la sécurité à proximité des ouvrages sensibles.

Le marquage et le piquetage initial des ouvrages existants dans l'emprise du chantier relèvent de la responsabilité du maître d'ouvrage, mais sont délégués à l'entreprise titulaire du marché, à ses frais. Cette opération doit être réalisée à une date proche du démarrage des travaux. Un procès-verbal, signé contradictoirement par le responsable de projet et l'entreprise, devra formaliser cette intervention.

La délégation à l'entreprise pour l'exécution de cette tâche ne transfère en aucun cas la responsabilité. Cette délégation doit être formalisée par écrit sous forme de mandat. De plus, une clause technique et financière est prévue dans le présent marché, prévoyant des piquetages complémentaires dès que nécessaire conformément à l'article 3.4 du CCTG fascicule 70, à charge de l'entrepreneur.

Ce piquetage devra recevoir l'agrément du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Le repérage des réseaux concerne l'ensemble des réseaux (AEP, EU/EP, GAZ, Télécom, Electricité, ...). Il sera réalisé par marquage au sol et un piquetage visible. Toutes anomalies ou incohérences avec les plans devront être signalés et des constats in situ seront réalisés. Le marquage devra être conservé tout au long du chantier.

Les travaux de marquage seront réalisés avant tout terrassement, conformément aux exigences de la réglementation anti-endommagement.

Des moyens de détection non-intrusifs (géo radar, électromagnétisme) seront mobilisés.

À l'issue du marquage-piquetage, l'entreprise remettra :

- Un plan de synthèse annoté.
- Un rapport de marquage-piquetage.
- Un relevé photographique géolocalisé, si nécessaire.

3.11 - PLAN D'EXECUTION

Durant la phase de préparation, l'Entrepreneur devra remettre des plans d'exécution Terrassement, Réseaux et Voiries.

Ces plans devront respecter :

- Le présent CCTP et autres pièces marché,
- Les plans de conception fournis dans le cadre de la consultation,
- Les normes en vigueur,
- Les réglementations locales en matière d'urbanisme, d'assainissement et de voirie.

Le plan d'exécution de terrassement devra être réalisé à partir d'un plan topographique à jour. Ce plan sera réalisé en ayant pris en considération toutes les données du rapport d'étude de sol (pentes maxi de talus ...) et les niveaux de référence NGF des plates-formes à livrer pour le lot GO.

Le plan d'exécution Réseaux devra faire apparaître :

- L'ensemble des réseaux humides :
 - o Collecteurs (Matériau, diamètre, pente),
 - o Regards/Boîte de branchements (Diamètre, Z Tn, Z Fe),
 - o Regard de comptage,
 - o ...
- L'ensemble des réseaux secs (Electricité, Télécom, Fibre, Eclairage extérieur, ...)
- Dispositifs de protection et de signalisation des réseaux enterrés.

Le plan d'exécution voirie fera apparaître :

- L'ensemble des bordures avec côte fil d'eau,
- L'ensemble des revêtement de surface,
- L'ensemble des pentes, formes, ...

L'ensemble des plans d'exécution seront transmis au maître d'œuvre. Il ne pourra être mis en œuvre qu'après validation écrite de la maîtrise d'œuvre.

3.12 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

À la fin de l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra constituer un dossier complet des ouvrages réalisés. Ce dossier comprendra les éléments suivants :

- Les plans de récolement,
- Les notes de calcul, la documentation technique et les avis nécessaires aux contrôles et visas,
- Les attachements, ainsi que les plans et croquis des ouvrages, notamment ceux qui ne pourront plus être examinés ultérieurement,
- Les notices d'utilisation et d'entretien,
- Les certificats de traitement, le cas échéant,
- Les bons de garantie, le cas échéant,
- Les coordonnées des fabricants et fournisseurs des produits industriels utilisés,
- Les résultats des essais réalisés sur chantier et en laboratoire, conformément au descriptif ou aux demandes en cours de chantier,
- Les certificats de conformité éventuels (gaz, électricité, etc.).

Ce dossier sera remis en trois exemplaires au maître d'œuvre pour la constitution du DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) et en deux exemplaires au coordonnateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) pour la constitution du DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage). Un exemplaire des plans de récolement du réseau en x, y, z, réalisé par un organisme agréé conformément au décret n°2011-1241 et aux normes des concessionnaires, sera également fourni au maître d'œuvre et maître d'ouvrage après la pose des fourreaux.

Le plan de récolement devra comporter les informations suivantes :

- Voirie :
 - Les principales côtes finies de la voirie, du parking et du trottoir, incluant les points hauts, intermédiaires, bas et les raccordements avec l'existant.
- Assainissement :
 - Les dimensions, la pente et la nature des canalisations installées ;
 - Les cotes des tampons et radiers pour les boîtes de branchement, regards de visite et bouches d'égout ;
 - Les croisements avec les autres réseaux et les distances entre eux.
- Réseaux :
 - Le présent lot devra également indiquer, sur les plans de récolement, l'ensemble des fourreaux et canalisations posés ainsi que la position des coffrets (gaz, basse tension, etc.).

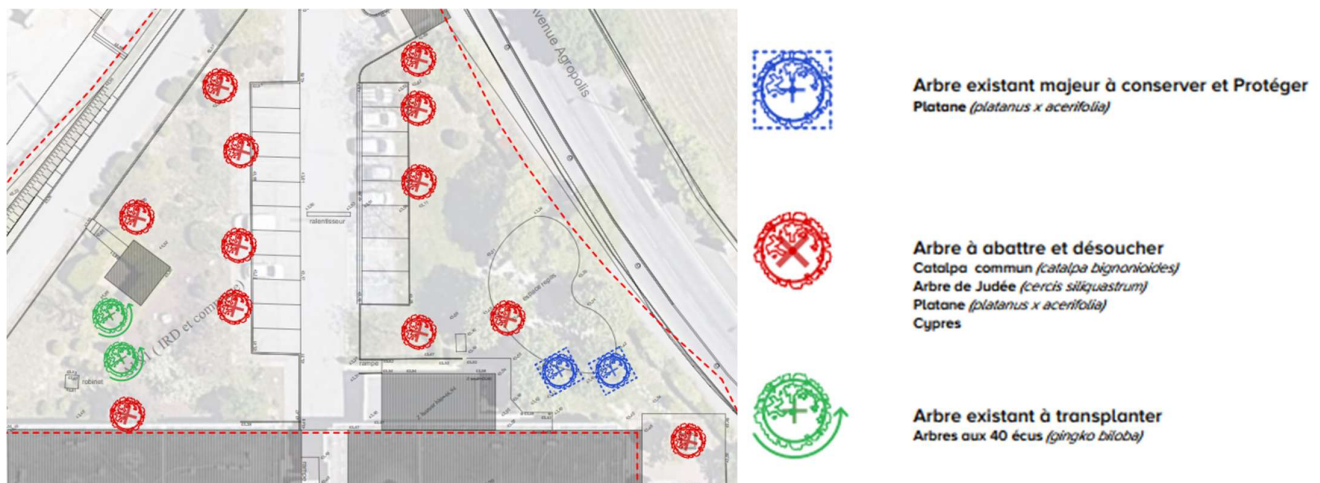
Ce plan sera élaboré par un prestataire certifié, conformément à l'article R554-34 du décret n°2011-1241 du 5 octobre 2011.

4 - TERRASSEMENT

4.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES AU TERRASSEMENT

Avant tout travaux, l'entreprise adjudicataire devra établir une synthèse des réseaux existants à conserver et ceux à supprimer, repérer les réseaux en service et établir des synthèses avec les autres lots.

L'entreprise doit l'arrachage de la végétation existante sur site sur l'emprise des ouvrages créés, y compris arrachage des arbres. L'entrepreneur devra établir une synthèse avec le lot Espaces verts avant démarrage des travaux pour connaître les arbres à conserver, à arracher ou à transplanter.



L'entreprise doit l'arrachage et l'évacuation en centre agréé, des déblais issus de la démolition des bordures existantes et tout autre élément en béton sur site.

L'entreprise doit la dépose des petits ouvrages maçonnés, soutènements, ... afin de permettre la réalisation des nouvelles installations.

L'entreprise devra la neutralisation et la dépose des candélabres existants. Elle devra son stockage sur site et évacuation le cas échéant.

L'entreprise devra la dépose et l'évacuation du bac à graisse existant.

LOCALISATION :

Suivant Plan VRD et masse architecte.

4.2 - CONSTAT D'HUISSIER VOIRIE ET AVOISINANTS

L'entreprise aura à sa charge la réalisation d'un rapport d'huissier avec constat des arbres, talus et réseaux existants.

Ce rapport fera l'objet d'un rapport libératoire en fin de travaux.

4.3 - PROTECTION DES OUVRAGES ET DU MATERIEL

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages ainsi que toutes les installations existantes conservées. Il assurera la surveillance de ses fournitures jusqu'à la réception des travaux.

Il sera responsable en cas de casse, épaufrures, salissures et de tous les dégâts causés.

4.4 - ETUDE GEOTECHNIQUE G3

L'Entrepreneur a la charge de toutes les études touchant les procédés de construction, tant pour les ouvrages définitifs que pour les ouvrages provisoires tels que notamment les installations de chantier, les pistes d'accès et de circulation, les équipements, les soutènements, les talus, les drainages ou les dispositifs de sécurité et de protection du chantier, et cela suivant les diverses phases d'exécution.

Les documents d'exécution relatifs aux soutènements, à l'aménagement des sections et aux ouvrages d'exhaure sont soumis au visa du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra notamment fournir l'ensemble des notes de calcul des procédures de terrassement et mode opératoires, phasage, documents de suivi d'exécution, rapport final de synthèse avec plans de recollement.

4.5 - DECAPAGE TERRE VEGETALE

La terre végétale sera décapée suivant l'épaisseur déterminée par l'étude de sol. L'entrepreneur réalise mécaniquement le décapage de la terre végétale sur les zones concernées. L'entrepreneur prendra connaissance des exigences en termes d'épaisseur des terres végétales mises en œuvre par le lot espaces verts. Les terrassements seront réalisés en fonction.

Sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que dallages, voiries, etc., la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.

Le décapage est réalisé par temps sec. Après une période pluvieuse les manipulations ne sont permises qu'après ressuyage des terres pour éviter le mottage.

La dimension maximale admise des corps étrangers est de 10 cm. Les corps étrangers (bois, métaux, blocs de pierre...) seront extraits et évacués dans un centre agréé.

L'entrepreneur devra l'évacuation des terres si son utilisation n'est pas compatible avec le cahier des charges du lot Espaces verts. L'entrepreneur se rapprochera de ce lot afin d'établir les essais nécessaires en vue d'un réemploi ou évacuation.

4.6 - SCIAGE ET DEMOLITION DE CHAUSSEE

L'entrepreneur devra la démolition du parking et de la voirie existante jusqu'à la zone de livraison créée avec présence d'ouvrages d'art sur chaussée. Pour cela, l'entrepreneur choisira sa méthode d'exécution :

- A la pelle mécanique
- A la raboteuse.

Les découpes d'enrobé seront faites à la scie à disque. L'épaisseur de rabotage correspondra à l'épaisseur des matériaux existants.

Les sujétions comprendront le chargement sur camion, le transport et l'évacuation des matériaux excédentaires dans une décharge agréée. Les parties rabotées seront balayées avant la mise en œuvre de la couche de roulement si nécessaire.

La réutilisation des matériaux rabotés pourra être envisagée. L'entrepreneur en tiendra compte dans sa remise d'offre.

LOCALISATION :

Voirie et parking existants – Suivant Plan VRD.

4.7 - DEMOLITION BASSIN ET LOCAL STATION DE NEUTRALISATION EXISTANT

Le présent lot prévoit la démolition du bassin situé devant la partie surélévation et la démolition de la station de neutralisation existante.

Les sujétions comprennent :

- Le repérage éventuel des réseaux gravitant autour des ouvrages,
- Le sciage du béton et des armatures pouvant établir une liaison avec quelconques ouvrages,
- Le piquage du béton avec un brise roche hydraulique ou toutes autres types de démolition,
- La purge et démolitions des fondations,
- Le chargement des déchets sur un camion et l'évacuation des gravats en centre de tri agréé,
- Le remblaiement des fosses générés par la démolition d'éventuels ouvrages enterrés,
- L'obturation et le retrait des réseaux existants alimentant le bassin,
- La mise en sécurité du site avant, pendant et après démolition,
- L'ensemble des dispositions à prendre en compte en site occupé par des salariés et visiteurs.

4.7.1 Poussières

Les opérations de sciage et de démolition engendrent inévitablement la production de poussières, ce qui peut causer des désagréments pour les salariés présents dans l'établissement. Afin de réduire ces nuisances, il est impératif que l'entreprise mette en œuvre un système de brumisation, permettant ainsi de maintenir les poussières au sol.

4.7.2 Bruit

Afin de limiter le bruit dans l'enceinte de l'établissement, l'entreprise limitera au maximum l'utilisation de brise roche.

L'entrepreneur devra être vigilant quant aux vibrations produites par le brise roche à proximité des bâtiments existants.

LOCALISATION :

Selon plan VRD.

4.8 - TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE

4.8.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent lot comprend les terrassements généraux en déblais et remblais pour réaliser les plates-formes aux côtes du projet, avec dressement du fond de fouille, horizontal ou penté.

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, toutes les fouilles à réaliser par l'entreprise s'entendent quelles que soient les sujétions et les difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des terrains.

Les travaux de terrassements comprendront également :

- La démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés,
- La démolition par tous moyens de d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toute nature éventuellement rencontrés,
- L'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées,
- La démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés.
- L'ensemble des terrassements pour permettre la mise en place et la création des plateformes de voirie et plateforme sous dallage.
- La finition des talus peignés à une pente de 3H/2V.
- L'ensemble des créations de rampes pour créer les différents accès de terrassement.
- Toutes les sujétions de bâchage ou de protection des talus en phase provisoire.
- L'ensemble des drainages des plateformes et des talus en phase provisoire et lors des talutages.
- Le dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.

L'entreprise devra s'adapter au phasage du chantier et intervenir suivant les besoins du LOT GO et de l'avancement du chantier. Aucune plus-value ne pourra être demandée si les interventions de l'entreprise doivent être réalisées en plusieurs fois.

L'entreprise présentera en début de chantier un plan de terrassement en ayant pris en considération toutes les données du rapport d'étude de sol (pentes maxi de talus ...) et les niveaux de référence NGF des plates-formes à livrer pour le lot GO.

4.8.2 EXECUTION DES FOUILLES

Les fouilles seront réalisées par moyens mécaniques, avec finition à la main si des conditions particulières l'exigent.

Les engins à utiliser seront adaptés à la nature des terrains et aux conditions de chantier.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux (brise roche), emploi de pic, de la masse, du marteau-piqueur, etc.

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

- Pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées,
- Pour chargement des terres devant être enlevées.

L'exécution comprendra, le cas échéant, la façon de rampes d'accès nécessaire et leur enlèvement après coup.

4.8.3 PAROIS ET FOND DE FOUILLE

Les fonds de fouille seront dressés horizontalement ou pentés suivant un plan (ou des plans successifs) aux côtes du projet.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront soit laissées en talus, soit taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontrés. Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les talus et parois devront être protégés par un film plastique.

4.8.4 BLINDAGE ET ETAIEMENTS

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

LOCALISATION :

Emprise terrain – Suivant Plan VRD et masse Architecte.

4.8.5 ENLEVEMENT DES DALLES – PARVIS ENTREE

L'entrepreneur aura à sa charge, l'enlèvement et l'évacuation des dalles présentes tout autour de l'ensemble du bassin. Il devra les évacuer en centre de retraitement agréé.

Il devra adapter les moyens du fait de la hauteur et les accès pour travailler sous le parvis de l'entrée.

Toutes dégradations, accrochages qui entraîne des frais de réparation seront à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra mettre à dispositions des équipements de sécurité pour assurer la continuité du service de l'établissement en matière d'accueil des personnes internes et externes de la structure. En outre, il devra disposer sur site, à n'importe quelle phase de chantier, des barrières de type « Héras » afin d'éviter tout incident.

L'entrepreneur devra se joindre à l'architecte et au maître d'ouvrage pour l'éventuel réemploi de ces dalles prévu au sein du projet.

LOCALISATION :

Autour du bassin et entrée principale IRD - Suivant Plan VRD et masse architecte.

4.8.6 ENLEVEMENT DES TERRES

Les prix du marché comprendront implicitement tous les transports par tous moyens à l'intérieur du chantier et, le cas échéant, entre les lieux d'emprunt et de dépôt, nécessaires à la réalisation des travaux.

L'entreprise doit l'évacuation de tous les matériaux impropres à une réutilisation en remblais suivant décision de la maîtrise d'œuvre.

Transport par tout moyen et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharge et autre.

L'entrepreneur aura également à réaliser et à entretenir les voiries provisoires ou pistes de circulation utilisée par l'entreprise. Selon le cas, ces voiries provisoires pourront rester en fin de travaux de terrassements ou seront à démolir par l'entrepreneur.

L'entreprise devra veiller à la propreté des voies adjacentes au chantier et mettra à disposition une balayeuse ou tout autre moyen tout au long du chantier.

LOCALISATION :
Emprise terrain.

4.9 - REMBLAIEMENT POUR CREATION DES PLATEFORMES

L'entrepreneur devra la création d'une plateforme sous l'emprise du bâtiment pour compenser les différences de niveau entre le terrain naturel et le niveau de plateforme projetée.

L'entrepreneur devra également la création de plateforme support une fois le bassin démoli.

Les sujétions comprendront :

- La mise en œuvre de matériaux de remblai,
- Le compactage par couche de 30cm maximum,
- L'ensemble des couches jusqu'au niveau de la plateforme projetée.

Les matériaux devront répondre aux exigences ci-dessous :

- Matériaux sains exempts de matières organiques, d'argiles plastique, de déchets ou d'éléments polluants,
- De granulométrie adaptée.

Ils proviendront de carrières locales ou de déblais du site, sous réserve de leur conformité suivant étude de sol.

LOCALISATION :
Suivant Plan BET – Zone Extension.

4.10 - COUCHE DE PROPRETE SOUS BATIMENT

Le présent lot comprend la fourniture et la mise en œuvre de matériaux pour permettre l'intervention du lot GO. Une bande périphérique de 2.00m de large sera créée autour de l'emprise du bâtiment. Cette bande sera purgée si nécessaire après intervention de tous les corps d'état.

Les matériaux utilisés pour cette couche seront issus de carrières locales et seront de type GNT 0/60 ou équivalent. Dans tous les cas, ce matériau sera exempt de terre végétale, limons, argiles, matière organique ou polluante.

L'épaisseur mise en œuvre sera de 20cm.

L'emploi de graves issues de la filière du recyclage sous l'emprise du futur bâtiment est à proscrire (cf. DTU 13.3).

LOCALISATION :
Suivant Plan BET – Zone Extension

4.11 - REMBLAIEMENT CONTRE LES CONSTRUCTIONS

L'entrepreneur devra le remblaiement contre les constructions. Sur le drain réalisé par le lot GO, il devra la fourniture et la mise en œuvre de matériaux de carrière :

- 20/40 pour drainage contre les constructions y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
- 0/60 ou 0/100 puis 0/31.5 pour création d'une structure. Si la largeur des fouilles ne permet pas un compactage optimal, la mise en œuvre de matériaux non compressibles sera à réaliser.

Une attention particulière sera apportée aux remblaiements contre les étanchéités des locaux nobles (mise en œuvre par couches successives en prenant soin de ne pas détériorer les étanchéités).

Lorsque le support réceptionne une voirie, les caractéristiques suivantes seront demandées :
Portance du support : 50 MPa
EV2/EV1 <2

La réutilisation des matériaux du site ne sera pas admise. Les remblaiements seront réalisés à l'avancement du chantier pour sécuriser les zones de travail.

L'entreprise devra se soumettre au planning du Maître d'œuvre et coordonnateur SPS.

LOCALISATION :

Ensemble des murs enterrés des constructions.

4.12 - COUCHE DE FORME SOUS VOIRIE

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de la couche de forme en matériaux granulaires non évolutifs de type GNT 0/60 avec moins de 12 de passant à 80 microns et VBS <0.1, insensible à l'eau. Cette couche devra être soigneusement compactée. Un géotextile sera interposé entre la PST et la couche de forme.

L'entreprise devra adapter les modes de mise en œuvre et de compactage aux caractéristiques du site, au matériau retenu et au matériel dont elle dispose, afin d'obtenir les critères de réception demandé (PF2 = 50MPa, EV2/EV1 <2).

L'épaisseur de la couche de forme sera de 40 cm minimum, à adapter selon l'état hydrique et la portance du sol support au moment des travaux. Sa mise en œuvre devra être effectuée au fur et à mesure du décapage ou des décaissements afin de ne pas exposer les arases aux conditions météorologiques. L'épaisseur sera augmentée de 10cm si aucun géotextile n'est interposé entre la PST et la couche de forme.

Si la couche de forme doit passer un hiver avant la construction de la chaussée ou subir d'importantes précipitations, un enduit monocouche de protection sera nécessaire. De même, si cette couche est soumise à la circulation de chantier, un enduit pré-gravillonné ou bicouche est nécessaire.

Si les travaux sont réalisés en période défavorable, des sujétions seront à prévoir pour augmenter la portance avant mise en œuvre de la couche de forme (cloutage, substitution, ...)

Une vérification de la portance sera réalisée par l'intermédiaire d'essais de plaque. Si les résultats ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur devra, à ses frais, la réalisation de purge et/ou cloutage sur les zones concernées.

Certaines zones seront revêtues d'un revêtement drainant, la GNT devra avoir un taux de fines assez faible pour permettre l'infiltration des eaux dans le sol.

LOCALISATION :

Sous voirie et cheminements piétons – Selon plan VRD.

4.13 - COUCHE DE BASE SOUS VOIRIE ET CHEMINEMENTS PIETONS

La couche de base sera constituée de grave défini au présent CCTP. Au niveau de l'accès livraison, une structure de chaussée supportant la voirie est existante. L'entrepreneur adaptera son offre en fonction des épaisseurs de chaussée en mettre à œuvre en prenant en compte la structure de chaussée existante.

La couche de base sera réalisée avec une sur largeur de 0,30m par rapport aux nus intérieurs des bordures, conformément aux indications figurant sur les plans. Les matériaux mis en œuvre seront de granulométrie 0/20 ou 0/31,5 et proviendront de carrières locales sous l'agrément du maître d'œuvre. L'épaisseur minimale de mise en œuvre sera de 10 cm. La mise en œuvre des couches d'assises sera réalisée à la niveleuse dès que possible. L'entrepreneur devra également la préparation du support sous le local vélo créé compris terrassement et réglage.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'importance des moyens d'arrosage dont il devra disposer sur le chantier, compte-tenu d'une part, des conditions climatiques, et d'autre part, de ce que la teneur en eau naturelle des matériaux est généralement inférieure à la teneur en eau optimale de compactage. Les caractéristiques utiles minimales des engins de compactage, le nombre minimum de passes et la vitesse maximale de compactage devront être précisés par l'entrepreneur, avant le commencement des travaux.

Les couches d'assises seront compactées de façon à obtenir une densité sèche correspondant à 95% de l'optimum PROCTOR modifié, faute de quoi le compactage sera poursuivi jusqu'à obtention de cette valeur.

Des essais de plaques seront réalisés afin de vérifier la portance de la plateforme qui doit être de 50MPa minimum en tout point. Le module de compactage (EV2/EV1) doit être inférieur à 2. Faute d'obtenir ces valeurs, l'entrepreneur poursuivra le compactage et procédera aux améliorations nécessaires pour mettre la zone en état de réception.

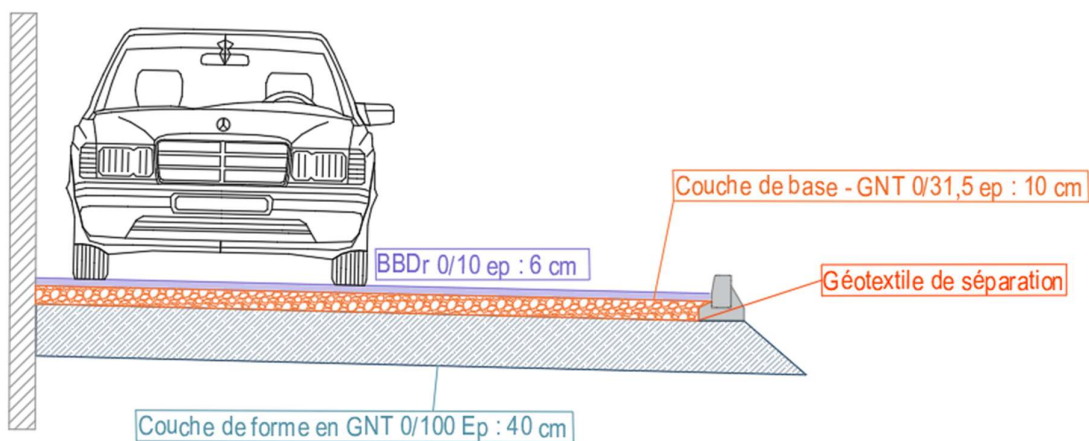
L'entreprise devra toutes sujétions de pente et adaptations pour respecter la réglementation pour les personnes à mobilité réduite.

Certaines zones seront revêtues d'un revêtement drainant. La GNT devra avoir un taux de fines assez faible pour permettre l'infiltration des eaux dans le sol.

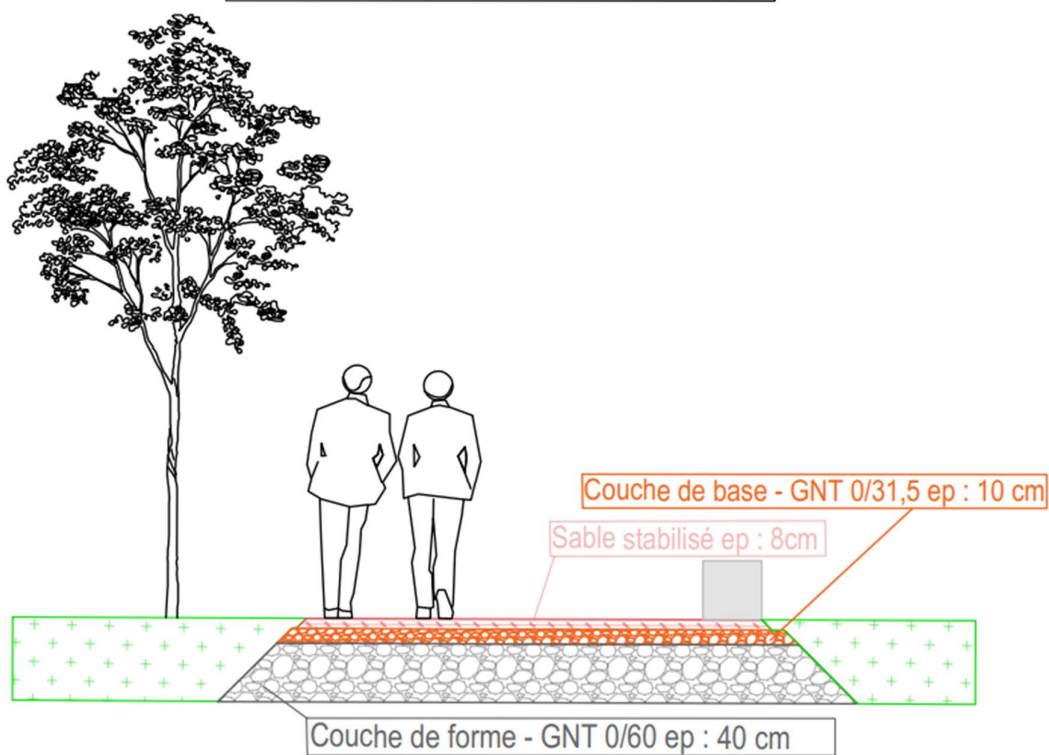
LOCALISATION :

Sous voirie et cheminements piétons – Selon plan VRD.

Coupe-type chaussée voie de livraison - Enrobé BBDr



Coupe-type - cheminements piétons



5 - RESEAUX

5.1 - PROTECTIONS DIVERSES

L'entreprise mettra en place les protections sur les ouvrages à conserver pendant la durée du chantier et notamment :

- Candélabres.
- Regards.
- Coffrets concessionnaires.
-

Il aura la responsabilité de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Les protections devront assurer la pérennité des ouvrages existants et créer, elles seront adaptées à la nature des ouvrages à protéger mais seront réalisés avec soin afin d'éviter toutes dégradations liées aux aléas du chantier.

Étant donné que les travaux seront effectués pendant l'occupation du site, il peut être nécessaire que certains dévoiements de réseaux devront être réalisés en dehors des heures de travail habituelles.

5.2 - RELEVÉ

A partir des plans, l'entreprise réalisera les sondages nécessaires pour la réalisation de ces travaux, la recherche des réseaux ou canalisations traversant la zone du chantier. Elle repérera sur site les réseaux traversant la parcelle et assurera la maintenance autant que besoin tous au long du chantier. Elle procédera au report sur plan de ces relevés (Implantation et altimétrie).

En fin de chantier, elle réalisera un plan de synthèse avec l'ensemble des réseaux réalisé avec l'implantation précise de ces ouvrages (Fil d'eau ...).

Cette prestation concerne tous les réseaux :

- Réseau gravitaires EU et EP.
- AEP.
- EDF.
- Fibre optique.
- Réseaux Sec courant fort et faible.
- Eclairage extérieur.

L'entreprise devra l'ensemble des réseaux extérieurs du bâtiment
--

5.3 - CURAGE NETTOYAGE

L'entreprise devra le curage des réseaux d'assainissement EU EP et Eph créés. (Hydro-curage et nettoyage des réseaux avant réception.

L'entreprise devra la réalisation d'un passage caméra avec vidéo sur format numérique. Ce dossier sera transmis en 3 exemplaires au maître d'ouvrage. Il aura pour but la vérification du bon

fonctionnement d'écoulement.

La distance entre deux regards ne devra pas être supérieure à 35 m pour le réseau eaux usées et 50 m pour le réseau eaux pluviales.

5.4 - TERRASSEMENTS EN TRANCHEES POUR RESEAUX

Les tranchées seront réalisées selon les dispositions du fascicule n°70.

Les moyens à mettre en œuvre seront adaptés au sol rencontré.

Tous les ouvrages du réseau d'assainissement comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires quels qu'ils soient, à savoir :

- Fouille en tranchée à la profondeur nécessaire y compris façon de niches.
- Remblaiement après exécution des ouvrages.
- Enlèvement des terres en excédent.

Les tranchées seront nivelées à une côte correspondant à 10cm sous la génératrice inférieure de la canalisation pour la réalisation du lit de pose.

Le volume de terrassement sera calculé comme suit (hors blindage) :

- Dn < 600 : Dn extérieur + 2 x 0.20m
- Dn > 600 : Dn extérieur + 2 x 0.30m

Toutes dispositions concernant la sécurité des personnes circulant aux abords des tranchées devront être prises, ainsi que le blindage des tranchées d'une hauteur supérieure à 1.30 m. En cas de nature instable ou d'arrivées d'eau, le blindage sera mis systématiquement.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens nécessaires pour évacuer les eaux de ruissellement et d'infiltration.

Le fond de fouille fera l'objet d'une réception du maître d'œuvre. Les zones ne correspondant pas à ce critère seront purgées et remplacées par un matériau sain jusqu'à satisfaction.

Le lit de pose aura une épaisseur de 10cm. Il sera de type gravette 4/6 ou 6/10.

Un remblai de concassé sera mis en place avec précaution au fond de la tranchée sur l'ensemble du réseau jusqu'à une hauteur uniforme de 0,20 mètres au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.

Ce remblai sera soigneusement damé surtout sur les flancs des tuyaux de manière à réaliser un calage efficace de la canalisation. Il sera arrosé de façon à faciliter la mise en place.

Le tuyau doit porter sur toute la longueur de sa génératrice inférieure, ne doit jamais être en porte à faux, ni reposer sur un élément dur.

Le grillage avertisseur en adéquation avec la canalisation posée sera placé sur cette couche de gravette.

Couleurs Normées NF EN 12613							
Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Violet	Orange	Blanc	Marron
Electricité Puissance	Eau potable	Télécoms Vidéo	Gaz	Chauffage Urbain Climatisation	Gaz Produits Chimiques	Equipements routiers dynamiques	Assainissement

Les tuyaux, une fois convenablement posés et ouvrages annexes exécutés, et lorsque le Maître d'œuvre a reconnu que les épreuves sont satisfaisantes et que les pentes prévues au projet ont été respectées, l'entrepreneur peut procéder au remblaiement de la tranchée.

Le remblayage de la tranchée sera réalisé en matériau type GNT 0/31,5. Le compactage sera soigné par couche de 20 cm damées à refus à la plaque vibrante type PQ4 ou pilonneuse pour obtenir une densité sèche en place à 95% de l'optimum Proctor normal. L'objectif de densification demandé correspond à un q3 jusqu'à hauteur de la couche de forme. Au-delà, l'objectif sera égal à un q2.

Des essais de compactage de tranchée seront à fournir à raison de 1 essai/30 ml sur une épaisseur de 50cm sous voirie.

Les canalisations seront posées et entourées de béton maigre pour les passages sous chaussée ou circulation quand la hauteur de recouvrement n'est pas suffisante. Trois zones devront respectées cette consigne car la hauteur de recouvrement du tuyau n'excède pas 20cm.

Avant remblaiement, il sera mis en place une vérification de l'étanchéité des réseaux mis en œuvre.

Les terrassements seront réalisés suivant toute nature de sol compris utilisation de brise roche si nécessaire. Ces éléments seront implicitement compris dans l'offre de l'entreprise. Aucune plus-value ne pourra être demandé. Tous les déblais courants non réutilisés seront évacués à la décharge publique.

Lorsque l'installation d'un réseau est effectuée en dehors du périmètre du projet, notamment pour des besoins de raccordement, l'entrepreneur sera tenu de remettre la voirie en état, en respectant les cahiers des charges des gestionnaires de voirie correspondant.

L'entrepreneur devra l'ouverture et le remblaiement des tranchées de géothermie. La pose des tuyaux et les raccordements sont hors lot.

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages et réseaux enterrés.

5.5 - RESEAU EU ET EP

5.5.1 GENERALITES

Pour l'assainissement, les prescriptions concernent plus particulièrement :

- Le fascicule n°65 du CCTG ;
- Le fascicule n° 70 du CCTG ;
- Le règlement du service d'assainissement ;
- Normes et textes règlementaires en vigueur ;
- Titulaires de marque NF ou ISO ;

- De l'agrément SP ou de certificat de qualité attribués par des organismes de l'Etat ;
- Normes AFNOR ;
- Les règles de l'art.

Les matériaux, matériels, fournitures et éléments préfabriqués ne pourront être mis en œuvre que s'ils répondent aux normes et avis techniques :

- Titulaire d'une norme NF homologuée ;
- Tuyaux circulaires bétons : NF P 16-341 ;
- Bétons sont obligatoirement vibrés (BA : 350 kg/m² et Béton ordinaire : 250 kg/m²)
- Tuyaux PVC non plastifiés : NF P 16-352, NF T 54-002 à 54-006, NF T 54-013 à 54-017;
- Tuyaux fonte avec revêtement ciment intérieur, conformes à la norme EN 598 et titulaires de la marque NF ;
- Regards de visite béton préfabriqués : NF P 16-342 ;
- Dispositifs de couronnement : NF P 98-311/312/313, EN 124.

Tous les éléments devront être munis d'une protection garantie contre la corrosion de type et de nature adaptée à la nature des eaux usées rencontrés.

Le réseau d'assainissement devra toujours être aisément visitable, afin de permettre dans tous les cas, le nettoyage et le tringlage facile de tous les tronçons.

A cet effet, il sera à revoir tous les regards, boîtes de nettoyage, tampons de visite, etc.... utiles.

5.5.2 TUYAU PVC

Les tuyaux seront en PVC, conformes aux spécifications techniques et aux caractéristiques définies dans le fascicule 70. Ils répondront aux spécifications NF tubes PVC-V, pour l'assainissement (NF-EN 1401-1 du 01/04/2009).

Ils auront une classe de rigidité CR8. Les tuyaux auront une longueur de 3.00m, les joints seront en caoutchouc conforme à la norme NF XP 16.352.

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

- Du fabricant,
- De la classe ou série de résistance à laquelle ils appartiennent,
- De la date de fabrication,
- De la norme correspondante : EN - NF.

Tous les tuyaux ne portant pas ces marques seront rejetés.

Les diamètres des canalisations sont donnés sur le plan des réseaux. La pente minimale est de 1 cm/m pour les réseaux EP et de 2 cm/m pour réseaux EU. Le profil en long de la canalisation ne devra accuser absolument aucune contre-pente.

Les raccordements par raccords de piquage sur les réseaux EU sont proscrits.

A la fin de chaque journée de travail, les extrémités des canalisations en cours de pose seront obturées.

Un nettoyage de l'ensemble du réseau sera réalisé avant sa mise en service.

La pente longitudinale du réseau EU créé sous la voie de livraison est très faible (0.5%). En phase chantier, cette tâche fera l'objet d'un point d'arrêt. L'entreprise doit s'engager à établir un auto-contrôle régulier de la pente.

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages et réseaux enterrés

5.5.3 BOÎTE DE BRANCHEMENT EU

L'entrepreneur devra la mise en place de boîte de branchement EU en pied de bâtiment. Elles seront conformes à la norme AFNOR XP T54-590.

Elles seront de type tabouret de branchement avec une colonne en D400 PVC, surmontée d'un tampon fonte hydraulique de classe B125 sous trottoir et C250 sous chaussée.

En cas de profondeur supérieure à 1,30m, un regard Ø800 étanche sera posé.

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages et réseaux enterrés

5.5.4 OUVRAGES BÉTON PRÉFABRIQUÉS – REGARD DE VISITE

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de regard en béton préfabriqués.

Ils répondront aux normes suivantes :

- NF EN 1917 : Eléments de regards et boîtes d'inspection en béton non armé, béton fibré ou béton armé,
- NF P16-346 : Dispositifs d'accès aux réseaux.
- Fascicule 70.

Ils seront constitués d'un fond préfabriqué et/ou préformé, éléments de réhausse et dalles ou cône de réduction avec joint souple d'étanchéité. Les regards devront présenter des fonds hydrauliques soignés avec réalisation d'une cunette adapté à l'écoulement des fluides. Les éléments auront une épaisseur minimale de 10 à 15 cm en fonction de la section et de la profondeur des regards.

Ils seront de diamètre intérieur 800 ou 1000mm et de profondeur variable suivant le projet. Les ouvrages de visite seront munis d'échelles ou échelons. Ils seront en acier galvanisé à chaud ou en fonte, conforme à la norme NF EN ISO 1461 du 01/07/2009.

Un cadre en fonte avec tampon sera placé en tête du regard et de classe adaptée à la zone de circulation :

- B125 : Espaces verts
- C250 : Circulation de véhicules légers
- D400 : Circulation de poids-lourds.

La prestation comprendra :

- Le terrassement de la fouille à la profondeur nécessaire avec mise en place d'un blindage si nécessaire,
- La mise en œuvre d'un lit de pose en gravette sur une épaisseur minimale de 10cm,
- La pose des éléments préfabriqués avec joints entre éléments (Joint élastomère),

- Le remblaiement en gravette autour du regard, compris compactage si nécessaire,
- L'ajustement de la hauteur finale du regard par mise en place de réhausse sur dalle ou cône de réduction,
- La fourniture et la pose du tampon fonte scellé au béton et réglé au niveau fini de la voirie et suivant son profil.

Le calepinage du regard devra être calculé au plus juste afin de limiter la hauteur de béton pour le scellement du tampon.

Dans le cas d'exécution en place, ceux-ci répondront aux caractéristiques énoncées dans le fascicule 70 du CPC visé ci-avant.

Conformément au PLU :

- En tête de chaque antenne
- A chaque changement de direction
- A chaque brise-charge
- A chaque changement de pente
- A chaque jonction de canalisation

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages et réseaux enterrés

5.5.5 REGARD DE BRANCHEMENT EP – REGARD PIED DE CHUTE

Les regards de branchement eaux pluviales des descentes d'eaux seront en béton aux dimensions de l'élément de fond 50cm x 50cm et un couvercle fonte 50cm x 50cm sous voirie ou béton sous espaces verts. Un fond sera aménagé afin d'assurer un écoulement favorable vers l'exutoire.

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages et réseaux enterrés

5.5.6 DISPOSITIFS DE FERMETURE

Les tampons et grilles seront en fonte ductile et doivent satisfaire aux prescriptions du fascicule 70.

Chaque élément fourni doit comporter une marque dans la masse indiquant sa résistance et le label de qualité.

Le cadre est fixé et scellé sur le dessus du regard, avec ou sans accessoires de fixation conformément aux prescriptions du fabricant. Le tampon est articulé ou libre avec dispositif permettant le levage.

Ils devront offrir toute garantie d'étanchéité et être garanti contre la casse et le bruit.

Les tampons devront être de résistance suivante :

- Sous chaussée, de classe D400 et devront être équipés d'un verrouillage et d'un système antibruit,
- Sous trottoir, de classe C250,
- Hors circulation véhicule B125.

Les tampons pour regard de visite et de branchement auront un cache rond Ø850mm muni d'une garniture joint en polyéthylène et un tampon fonte Ø600mm d'ouverture utile. Ils devront répondre à la norme NF EN 124.

L'ensemble des fontes devra respecter les critères d'accessibilité PMR.

Les regards créés implantés sous revêtement en pavé doivent être de type remplissable.

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages et réseaux enterrés

5.5.7 GRILLE AVALOIR

L'entrepreneur devra la création de regard grille avaloir. Leur dimension ne sera pas inférieure à 40cm x 40cm. Un fond sera aménagé afin d'assurer un écoulement favorable vers l'exutoire. Le profil de la grille sera fonction du profil de la voirie à créer.

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages et réseaux enterrés

5.5.8 BAC À GRAISSE

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement d'un séparateur combiné, graisses et féculles avec débourbeur de taille 8. Il sera installé pour le traitement des eaux EG, avant rejet dans le réseau EU, ainsi que tous les terrassements nécessaires à l'installation. Les caractéristiques du séparateur devront être au moins égales au modèle SG3/6635/08 de la marque SIMOP. Il aura un volume minimum de 811 litres côté débourbeur et 1960l côté séparateur. L'entrée « féculles » sera en Ø110mm et l'entrée graisse en Ø160. La sortie sera en Ø160. Le bac sera équipé d'une rampe d'aspersion pour le rabattage des mousses à l'entrée féculle. L'entrepreneur devra se rapprocher de l'entreprise en charge du lot plomberie car une alimentation en eau froide asservie au fonctionnement de l'éplucheuse sera nécessaire avec mise en place d'une électrovanne à côté de l'éplucheuse.

Le bac à graisse sera équipé d'alarme de niveau, avec sondes (Graisse et boues). Le boîtier sera de classe IP65. Il sera mis en place dans le bureau du chef de cuisine. Sa mise en place est prévue au lot électricité.

Les derniers tabourets de branchement avant séparateur et après séparateur pourront servir de regards de prélèvement.

L'installation devra être en tous points conforme à la norme NF EN 1825-1 de l'arrêté de Janvier 2006, complétée par la NF P 16-500-1/CN et NF EN 1825-2.

L'entreprise devra le dimensionnement du séparateur. Elle devra prendre en compte le nombre de personnes que peut accueillir l'établissement.

5.5.8.1 Terrassements

Dans le cadre du terrassement, l'entrepreneur devra réaliser une fouille indépendante pour chaque cuve, et si besoin, rabattre la nappe d'eau souterraine jusqu'à la fin des travaux de remblaiement de la cuve.

Les parois de la fouille doivent se situer à au moins 0.2m tout autour de la cuve. La fouille devra être stabilisée et vidée d'eau.

Le bas du talutage du remblai doit se situer au moins à 4m autour de la cuve.

5.5.8.2 Pose

L'entrepreneur devra respecter les pentes des canalisations d'entrée et de sortie des cuve qui devront être de 2% à 4% maximum. Il ne doit pas y avoir de contre-pente sur les tubes entrée/sortie.

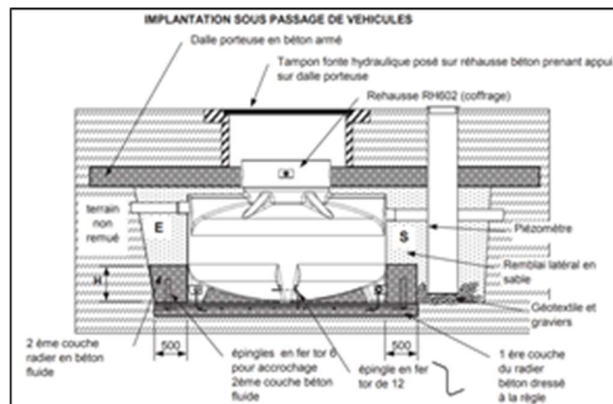
En cas de canalisation en grès/Béton/Fonte, les tubes d'entrée et de sortie ne doivent pas reposer sur l'appareil mais doivent être soutenus par le terrain.

Les diamètres d'entrée et de sortie et la cuve devront être respectés et les canalisations devront être au moins égal à ce dernier. Les cotes altimétriques des fils d'eau doivent être maintenues.

Le niveau maximum de la nappe de doit pas dépasser la mi-hauteur de la cuve.

L'entrepreneur devra :

- Maintenir la nappe sous le niveau du radier pendant les travaux,
- Disposer un géotextile sur les parois de la fouille,
- Réaliser un béton 350 kg/m³ ferrailé avec mise en place d'un treillis soudé rigide suffisamment résistant,
- Réaliser un système d'ancrage en acier sur lequel viendront s'arrimer les sangles sans tension excessives. La dalle devra avoir une épaisseur de 20 cm, ferrailé avec un treillis soudé.
- Installer un piézomètre (tube PVC Ø315 protégé d'un tampon en partie supérieure et d'un lit de gravier puis du géotextile en partie inférieure) pour mesurer le niveau de la nappe, et permettant de la rabattre pendant les opérations de vidange.
- Effectuer le lit de pose avec du sable ou du gravier roulé 2/4 sur une épaisseur de 10cm minimum, parfaitement de niveau et compacté.
- Poser et sangler la cuve par-dessus. Les sangles métalliques sont à proscrire.
- Simultanément, remplir la cuve d'eau claire et remblayer avec du sable ou du gravier 2/4 jusqu'à la hauteur du lit de pose de la dalle de répartition des charges en partie haute de la cuve.
- En cas de passage de véhicules réaliser une dalle de répartition en béton armé, prenant appui sur le terrain non remué des bords de fouille, tout autour de l'appareil. Elle devra avoir une épaisseur de 20 cm, ferrailé avec du treillis soudé.
- Mettre en place un tampon en fonte scellé sur béton, de classe D400 pour permettre l'entretien et le curage du bac à graisse.



LOCALISATION :

Sortie de cuisine, selon plan VRD

5.5.9 STATION DE NEUTRALISATION DU PH

A l'état actuel, une station de neutralisation des eaux issus des laboratoires est présente sous l'emprise de la future extension créée.

A l'état projetée, la station sera déplacée à proximité de l'aire de livraison.

L'entrepreneur devra la dépose et la mise en place des équipements nécessaires au traitement du pH des eaux recueillis depuis le laboratoire avant rejet sur le réseau.

Une étude de déplacement du matériel a été réalisée auprès de la SAUR (Installation créée par l'entreprise en 2012). L'entrepreneur pourra se rapprocher de cette entreprise afin d'effectuer l'ensemble des relevés et procédures d'exécution concernant le déplacement de ces matériels.

La création du local est à la charge du lot GO. Le raccordement en électricité est à la charge du lot Electricité. Le présent lot doit l'amenée de la gaine dans le local.

L'intervention de déplacement des équipements et de mise en service devra être la plus réduite possible en termes de durée pour que l'impact de production soit le plus faible possible.

5.5.10 POMPE VIDE CAVE – STATION DE NEUTRALISATION

Dans un emplacement prévu à cet effet au lot G.O., l'entrepreneur devra la fourniture et la mise en place d'une pompe vide cave dans le local de la station de neutralisation.

Son rejet s'effectuera en sortie du deuxième bac et se jettera dans le réseau EU. En effet, en cas de débordement des cuves à l'intérieur de la station, le fluide pompé se jettera dans le réseau EU.

LOCALISATION :

Local neutralisation du pH, selon plan VRD et plan architecte.

5.5.11 CANIVEAU GRILLE

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'un caniveau à grille de marque Aco, modèle Multidrain (ou équivalent technique).

Le caniveau sera fabriqué en béton polymère et sera conforme à la norme NF-EN-1433.

Ces caniveaux sont de longueur 1m, de largeur intérieure 15,0 ou 20,0 cm selon localisation. Le fond du caniveau est en forme de V pour faciliter l'auto-curage.

Les extrémités du caniveau seront munies de manchons mâle et femelle périphériques pour une exécution étanche.

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

Le caniveau possède un passage entièrement libre et répond à la norme Européenne EN 1433

Les grilles seront à double fente, fonte, de largeur 12 mm. Elles auront une surface d'absorption de 740 cm²/m sur une longueur de 50,0 cm.

La grille est équipée d'un dispositif de protection contre le coulisement horizontal et est munie de 4 ergots en matière synthétique (TPU) par mètre, pour le système de verrouillage à clips du type Drainlock.

La grille répond à la classe de résistance C 250 kN selon la norme Européenne EN 1433.

Ces caniveaux seront posés sur un lit de pose en béton dosé à 300 kg/m³ sur une épaisseur de 10cm minimum. Lorsque ces caniveaux seront sur voie circulaire, l'épaisseur de béton sera majorée et la semelle sera ferrillée. Le calage sera monté jusqu'en partie haute du caniveau pour avoir sa résistance maximale, surtout en phase de chantier. Pour les parties trottoir, non circulaire, le calage pour être arrêté avant, pour permettre d'avoir l'épaisseur complète du revêtement de surface jusqu'à la grille du caniveau.

L'entrepreneur devra également la finition au mortier entre les seuils ou tout autre point fixe jouxtant le caniveau grille.

LOCALISATION :

Ensemble suivant plan des réseaux et plan VRD.

L'entreprise devra la mise à niveau de tous les regards avant mise en œuvre du revêtement de sol.

L'entreprise devra reprendre toutes les attentes du lot Plomberie sanitaire et du lot G.O. conformément au plan BET. Il devra s'assurer de la parfaite étanchéité entre ses ouvrages et ceux du lot PS. L'intervention sur les ouvrages des autres lots vaut pour acceptation.

L'entreprise devra prévoir un rapport de visite caméra des réseaux EU et EP ainsi que le nettoyage à haute pression avant la mise en service de ces réseaux.

5.6 - RESEAU EAU POTABLE

5.6.1 GÉNÉRALITÉS

Pour l'alimentation en eau potable, les prescriptions concernent plus particulièrement :

- Le fascicule n° 2 : Terrassements généraux ;
- Le fascicule n° 23 : Granulats routiers,
- Le fascicule n°71 : Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements ;
- Le règlement du service de l'eau de la commune

Les travaux devront être conformes aux règlements et normes en vigueur :

- Code de la Santé Publique (articles relatifs à l'eau potable).
- Norme NF EN 805 relative à l'adduction d'eau.
- Règlement sanitaire départemental.
- DTU 60.1, 60.11 et autres DTU applicables.
- Normes AEP (Adduction d'Eau Potable).
-

5.6.2 RESEAU ADDUCTION D'EAU POTABLE

Les canalisations seront en PEHD et de diamètre suivant :

- Ø25 : Alimentation surélévation
- Ø32 : alimentation primaire arrosage
- Ø50 : Raccordement extension

Ils seront obturés par un bouchon, noirs à bandes bleues. Ils seront conformes à la norme NF T54-063 série PN 12.5bars pour les PEHD. Les pièces spéciales pour raccords, tés, coudes, ..., devront avoir une bonne résistance à la corrosion et seront du type préconisé par le fabricant.

L'entrepreneur aura à sa charge le blindage éventuel des fouilles par tout moyen qu'il jugera utile ainsi que tous travaux et ouvrages nécessaires à l'assainissement des tranchées pour que la pose des tuyaux puisse s'effectuer à sec.

Le fond de fouille sera pilonné au refus d'une dame. Un lit de pose de 10 cm d'épaisseur sera réalisé en sable.

Un grillage avertisseur en polychlorure de vinyle de couleur bleue sera déployé au-dessus des canalisations. Il devra être disposé à 0.30 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.

Pour la pose des tubes en polyéthylène, les courbes sont à réaliser autant que possible par cintrage en respectant un rayon de courbure minimale de 25 fois son diamètre nominal.

A chaque piquage sur la conduite existante, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose de système de neutralisation de l'antenne comprenant :

- Vanne ¼ de tour
- Tabernacle
- Tube allonge
- Bouche à clé non réhaussable

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de regard 40x40 ou 50x50 suivant exigence du lot espaces verts pour mise en place des équipements primaires d'arrosage.

5.6.2.1 Dévoisement conduite

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'un tuyau PVC Pression Ø110 pour l'alimentation du poteau incendie existant. Il devra également la dépose du réseau Acier alimentant le PI. Tout branchement existant non représenté sur le plan, impacté par le dévoisement, devra être signalé au maître d'œuvre.

L'ensemble des terrassements sera conforme au présent CCTP.

Le prix comprendra toutes sujétions de découpe, raccord, pièces spéciales pour passage Fonte/PVC.

LOCALISATION :

Dévoisement conduite AEP - Extension

5.6.3 EPREUVES – ESSAIS

5.6.3.1 Essais d'étanchéité

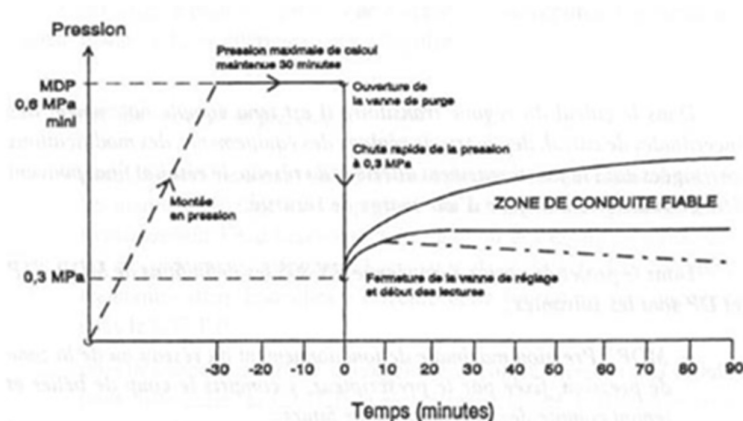
Il est précisé que toutes les installations doivent être essayées conformément aux prescriptions des services concessionnaires. Le programme d'épreuve devra être soumis à l'accord des services concessionnaires.

Lors de la mise en eau, il est impératif d'effectuer une purge complète de l'air contenu dans le tronçon.

Les épreuves sont réalisées selon les étapes suivantes :

- Appliquer une pression d'épreuve équivalente à la pression maximale de service de la conduite, avec un minimum de 6 bars, et la maintenir pendant 30 minutes en ajustant par pompage si nécessaire.
- Réduire la pression à 3 bars à l'aide de la vanne de purge, puis fermer celle-ci afin d'isoler le tronçon à tester.
- Enregistrer ou relever les valeurs de pression aux intervalles suivants :
 - De 0 à 10 minutes : une mesure toutes les 2 minutes (5 relevés).
 - De 10 à 30 minutes : une mesure toutes les 5 minutes (4 relevés).
 - De 30 à 90 minutes : une mesure toutes les 10 minutes (6 relevés).

Les valeurs relevées doivent suivre une tendance croissante avant de se stabiliser, en raison du comportement viscoélastique du polyéthylène (voir graphique ci-dessous).



En cas de résultats non satisfaisants, l'entrepreneur effectue à ses frais toutes les réparations nécessaires ainsi qu'une nouvelle série d'essais. Le lavage et la stérilisation se feront après satisfaction des essais et suivant les prescriptions du concessionnaire. L'entrepreneur lui fournira une analyse d'eau

5.6.3.2 Désinfection

Selon l'article 70 du fascicule 71 :

Dans le cadre du Cahier des Prescriptions Techniques pour la Réalisation et l'Intégration de Réseaux d'Eau au Domaine Public, la procédure suivante doit être respectée :

- Rinçage de la conduite : Procéder au rinçage initial de la conduite pour éliminer les impuretés éventuelles.
- Vidange : Évacuer l'eau résiduelle du tronçon concerné.
- Remplissage avec le désinfectant : Introduire le désinfectant en contrôlant rigoureusement

- sa concentration.
- Temps de contact : Assurer un temps de contact minimum de 6 heures pour garantir une désinfection efficace.
- Rinçage final :
 - Renouveler au moins deux fois le volume du tronçon concerné.
 - S'assurer que le rejet du désinfectant respecte la réglementation en vigueur.
- Analyse bactériologique : Réaliser une analyse bactériologique pour valider l'efficacité de la désinfection.

Le désinfectant utilisé (TP4) devra être conforme à la directive biocide 98/8 CE, déclaré et enregistré auprès des instances de contrôle compétentes (France : ministère de l'Écologie).

L'entreprise devra fournir le certificat d'agrément au maître d'œuvre.

5.6.3.3 Obligations concernant le réseau

- Gel : Toutes dispositions devront être prises pour garantir les canalisations contre les effets du gel.
- Étanchéité : L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites que pour les infiltrations d'eaux claires parasites dans les réseaux.
- Résistance mécanique : Tous les ouvrages des réseaux devront résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leur emplacement. La classe de résistance des tuyaux sera choisie en fonction : de la hauteur de remblai, du diamètre de la canalisation, des surcharges au sol en surface y compris en cours de travaux. Dans certains cas, qui devront être identifiés par l'entreprise et pris en compte dans la remise de l'offre, il pourra être nécessaire de réaliser un enrobage béton pour la protection des ouvrages.

Les fournitures devront obligatoirement porter les indications suivantes, et ce de manière lisible et durable :

- Marquage de l'usine productrice
- Caractéristiques des tuyaux, des raccords, et des pièces de robinetterie et fontainerie.

LOCALISATION :

Ensemble suivant plan des réseaux.

5.7 - RESEAUX ELECTRIQUES

5.7.1 GENERALITES

Les terrassements en tranchée seront réalisés suivant les coupes types réglementaires. Les matériaux extraits seront évacués hors chantier.

Les fourreaux seront du type TPC Ø50 à 200, pré-aiguillés, posés sur lit de sable. Un grillage avertisseur plastifié de couleur réglementaire sera prévu.

La mise à la terre des éclairages extérieurs sera assurée par la pose, en fond de fouille, d'un câble en cuivre nu de 25 mm² de section. La liaison se fera au conducteur d'équipotentialité des installations existantes.

5.7.2 RESEAU

Le présent lot prévoit la pose d'un réseau général d'électricité et d'éclairage extérieur dans des tranchées sous fourreaux pour les branchements généraux et pour la mise en place de l'éclairage

extérieur du bâtiment, y compris toutes sujétions d'exécution (voir plans BET).

Le raccordement sera réalisé à partir du TGBT situé à côté de la chaufferie. La remise en état des lieux en ordre et place est à la charge du présent lot.

Le terrassement de la tranchée est réalisé aux conditions aux conditions définies dans l'article 5.04 du présent CCTP.

Un regard de tirage sera posé tous les 50 mètres maximums si nécessaire pour le passage des câbles. Les chambres de tirage devront être agréé par ENEDIS, de modèle L1T ou L2T (250 kN), y compris terrassements, mise en place, raccordements et mise à la côte définitive. Les regards de tirage seront conformes aux plans et de section minimale intérieure de 0,60 x 0,60 préfabriqués ou coulés en place, avec fond percé pour évacuation des eaux d'infiltration et tampon de couverture en fonte.

Le dimensionnement des fourreaux TPC est réalisé comme suit :

- Ø75 mm pour divers.
- Ø90, 110 et 160 mm pour alimentations générales électriques, SG ou attente IRVE.
- Ø50, 63 et 75 mm pour éclairage extérieur.

L'entreprise devra l'ensemble des fourreaux du point de branchement jusqu'au point de livraison y compris la remise en état du site.

Le présent lot devra la mise en place des socles de bornes et candélabres. Les modèles sont précisés dans le CCTP du lot Electricité pour le dimensionnement des socles. L'entreprise devra faire agréer la nature des socles par le maître d'œuvre.

NOTA : LE PRESENT LOT DEVRA UNIQUEMENT LES TRANCHEES ET FOURREAUX. LES CABLES ET LES MATS D'ECLAIRAGE SONT HORS LOT.

LOCALISATION :

Ensemble suivant plan des réseaux.

5.8 - RESEAU TELEPHONE

L'entreprise devra l'ensemble des fourreaux du point de branchement jusqu'au point de livraison depuis la chambre existante situé à côté du local existant à côté du portail d'accès. Les câbles pourront être mis en œuvre directement dans les fourreaux 42/45 lisses dans les tranchées, avec mise en œuvre des dispositifs d'étanchéité à leurs extrémités. Ils devront porter les mentions NF, CE, USE ou UTE.

Le terrassement de la tranchée est réalisé aux conditions aux conditions définies dans l'article 5.04 du présent CCTP.

L'entrepreneur doit toutes démarches auprès du distributeur pour la livraison, le déclenchement des travaux, et la réception du point de livraison avec la mise en service des installations.

Le présent lot comprend la pose de chambres de tirage agréé L1T ou L2T, préfabriquée, avec cadre et tampon, suivant les prescriptions des services techniques du concessionnaire sur les réseaux

en attente selon plan BET, y compris terrassement et mise à la côte.

La réception de ce réseau sera réalisée par le passage d'un furet pneumatique sous contrôle du concessionnaire, du bâtiment jusqu'en limite de propriété.

L'entreprise devra au préalable demander une autorisation d'occupation de voirie auprès des services compétents et auprès du maître d'œuvre. Si le raccordement sur cette chambre n'est pas envisageable, le présent lot devra la mise en place d'un réseau jusqu'à la chambre de tirage la plus proche.

Le présent lot prévoit le dévoiement des réseaux existants Télécom. Pour ce faire, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'une chambre L2T à côté du bâtiment (Voir plan réseaux) et devra la fourniture et la pose des fourreaux jusqu'aux différents points d'alimentation.

LOCALISATION :

Ensemble suivant plan des réseaux.

5.9 - GAZ

Le présent lot devra la pose d'un réseau de gaz en PE Ø100, afin de dévier le réseau implanté sous l'extension créée. L'entrepreneur devra la neutralisation du réseau avant travaux.

Un branchement en gaz pour l'extension devra être créer.

L'entrepreneur devra se rapprocher de l'entreprise adjudicataire du lot plomberie afin de déterminer les diamètres nécessaires aux alimentations attendue. Le raccordement bâtiment/réseau sera réalisé par le lot plomberie.

Le terrassement de la tranchée et son remblaiement seront conformes au présent CCTP.

La pose des fourreaux et tuyaux sera réalisée dans les règles de l'art.

LOCALISATION :

Ensemble suivant plan des réseaux.

5.10 - ENSEMBLE DES RACCORDEMENTS SUR EXISTANT

Ce prix comprend :

- La demande d'autorisation de passage et de travaux, (Commune, DICT)
- Les travaux de terrassement et réalisation de tranchée, y compris blindage et mise en place de panneau routier,
- Tranchée raccordement réseau public (Sciage propre du revêtement existant + reprise),
- Le carottage du regard si nécessaire,
- La pose du tuyau conformes aux règles prescrites ci-dessus,
- Le remblayage et le compactage conforme aux normes en vigueur,
- La reprise et remise en état de la voirie,
- La remise à la côte projet des tampons et bouches à clef,
- La mise en œuvre d'une grave émulsion le temps du chantier.

La réfection de chaussées ou de trottoirs doivent être particulièrement soignées. Avant

l'ouverture des tranchées, le revêtement devra être obligatoirement scié.

Avant la remise en état, le revêtement endommagé par les travaux sera à nouveau découpé et ce à la charge de l'entrepreneur.

Les chaussées refaites doivent être soigneusement entretenues pendant la durée des travaux et jusqu'à la fin du délai de garantie. En cas d'accident de la circulation imputable à un mauvais entretien des chaussées pendant les travaux ou délai de garantie, la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre ne peut être engagée. L'entrepreneur à lui seul doit assumer cette responsabilité.

L'entrepreneur doit, à ses frais, remettre en état les bordures et trottoirs, rigoles, revêtements endommagés par ses engins et situés hors emprises des tranchées, des travaux en règle générale du chantier.

Les réfections doivent être conformes aux prescriptions du maître d'œuvre.

LOCALISATION :

Ensemble suivant plan des réseaux.

5.11 - CREATION D'UN REGARD SUR EXISTANT

En complément de l'article 5.10 du présent CCTP, l'entrepreneur devra la pose d'un regard pour effectuer le raccordement du réseaux EP. Il sera positionné sur la conduite actuelle et effectuera le raccordement en eaux pluviales de la partie surélévation. Le fond sera aménagé de manière à établir la meilleure circulation des effluents à l'intérieur.

Les sujétions comprennent :

- Les surlargeurs et la sur profondeur des tranchées,
- La découpe de la canalisation existante,
- La mise en place de raccord,
- La fourniture et la pose du regard conforme aux descriptions du présent CCTP,
- La mise à la côte du tampon,
- Le carottage du regard si nécessaire,
- Le contrôle de conformité à la réception des ouvrages.

LOCALISATION :

Ensemble suivant plan des réseaux.

5.12 - REPRISE DES BRANCHEMENTS EXISTANTS

5.12.1 RECONNAISSANCE PREALABLE

CF Art 3.10

5.12.2 REPRISE DES BRANCHEMENTS EXISTANTS

L'entrepreneur devra la reprise des branchements existants à l'identique ou adaptés aux nouvelles conditions du projet. Il devra :

- Reconnecter chaque branchement au nouveau réseau ou rétablir comme à l'existant,
- Respecter les niveaux, pentes matériaux et diamètres des tuyaux,
- Assurer les continuités de service pendant les travaux.

Tous les raccordements devront être réalisés dans les règles de l'art.

Lorsque les réseaux existants gênent la réalisation des ouvrages projetés, leur dévoiement partiel ou total devra être prévu. Cela concerne notamment :

- Les réseaux situés dans l'emprise du futur ouvrage ;
- Les réseaux en conflit d'altimétrie ou d'implantation ;
- Les branchements ou réseaux inaccessibles ou incompatibles avec les contraintes du chantier.

L'entreprise devra fournir, après travaux, les plans de récolement précis des branchements repris et des réseaux dévoyés.

LOCALISATION :

Ensemble des sorties réseaux des bâtiments existants

6 - VOIRIE – REVETEMENT DE SURFACE

6.1 - BORDURES

6.1.1 BORDURES T2 / T2B / P1

6.1.1.1 Généralités

Les bordures seront de classe A conformes à la norme NF P 98-302. Le béton constitutif sera de classe d'environnement 3 (gel + sel de déverglaçage).

L'entrepreneur devra soumettre, avant mise en œuvre et ce, pour examen, des échantillons des différentes pièces et en indiquer la provenance.

Tous travaux et fournitures non-conformes pourront être refusés.

Les livraisons de bordures se feront sur palettes. De plus, l'entrepreneur est responsable du lieu de stockage et de l'approvisionnement du chantier.

6.1.1.2 Sujétions comprises

Les sujétions suivantes sont comprises :

- Le transport, déchargement et manutention,
- La fourniture et pose des éléments et des pièces spécifiques et spéciales (courbes, abaissement, bordures de jonction avec d'autres bordures, ...)
- L'implantation en planimétrie,
- Le nivellement en altimétrie,
- La préparation et le compactage du fond de fouille,
- L'évacuation des déblais en décharge,
- Le remblai à apporter si nécessaire,
- Les fondations en béton respectant les caractéristiques des normes et du présent CCTP,
- Les découpes,
- L'évacuations des chutes et déchets à la décharge,
- Le comblement au mortier pour le raccordement des bordures, caniveaux et ouvrages en place,
- Les complements des joints au mortier,
- L'épaulement des bordures en gravier compacté ou en terre végétale, selon les prescriptions du maître d'œuvre.

Les transports des bordures à l'intérieur même du chantier ne donne pas lieu à supplément.

6.1.1.3 Pose des bordures

Les bordures seront posées sur une fondation en béton dosé à 250 kg/m³ de ciment et de 0.15 m d'épaisseur sur 30 cm de largeur par temps sec et d'une température supérieure à 5°C résistance minimale à la compression d'au moins 20 MPA.

Elles seront contrebutées à l'avant et à l'arrière par un massif en béton continu prenant appui sur le débord de la fondation et réglé selon une pente de 45°. Les joints seront remplis à l'aide d'un mortier, sable de rivière, dosé à minima à 300kg/m³ de ciment, lissé à la brosse humide. Ils devront avoir une couleur grise. L'épaisseur de chaque joint ne sera pas supérieure à 1 cm. Les fonds de forme seront réglés et compactés avant la mise en œuvre du béton de fondation.

L'ensemble des coupes seront faites « à l'onglet ». Les formes arrondies seront traitées avec des bordures arrondies de 0.30 ou 0.50m selon la courbe.

La tolérance de pose est de + 1cm sous la règle de 3m en planimétrie, altimétrie et alignement. Toutes pièces ébréchées ou cassées lors du transport ou de la manutention, ainsi que les éléments défectueux ou présentant des irrégularités, seront refusés, changés, évacués aux frais de l'entrepreneur.

LOCALISATION :

Voie d'accès livraison - Suivant plan VRD

6.1.2 BORDURES MÉTALLIQUES

L'entreprise devra la pose d'une bordure métallique qui viendra séparer le cheminement piétons des espaces verts. Elles auront une épaisseur minimale de 4mm. Ces bordures présenteront des aciers soudés perpendiculairement à la bordure et viendront s'ancrer dans le sol. Ces bordures seront callées par des plots en béton. Une attention particulière sera portée sur l'alignement de celle-ci, notamment après la mise en œuvre des revêtements de surface. Elles seront de type volige métallique.

LOCALISATION :

Cheminements piétons - Suivant plan VRD

6.1.3 PASSAGE TUYAUX PVC POUR ARROSAGE

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de tuyau Ø100 ou 125 pour le lot Espaces verts afin d'assurer la continuité du réseau d'arrosage de part et d'autre des voiries. Il veillera à ce que la hauteur de recouvrement du tuyau ne soit inférieure à 40cm du niveau fini de la chaussée.

LOCALISATION :

« PVC Ø125 » - Suivant plan VRD

6.1.4 MISE A NIVEAU DES REGARDS EXISTANTS

L'entrepreneur devra l'ensemble des mises à la cotes définitives des tampons fonte, quel que soit leur dimension.

La prestation comprend :

- La protection des ouvrages adjacents,
- La préparation du support,
- Pose du tampon scellé au béton dosé à 250 kg/m3 de béton frais, calage sur le pourtour en laissant une réservation en partie haute pour le futur revêtement,
- La finition au mortier fin à l'intérieur du regard,
- Le nettoyage des abords,
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

L'ensemble sera mis en œuvre conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du fabricant ou avis technique.

LOCALISATION :

Ensemble des ouvrages fonte suivant plan VRD.

6.2 - ENROBE A CHAUD DRAINANT

6.2.1 SUJÉTIONS COMPRISES

Le présent lot prévoit la fourniture et la mise en œuvre d'un enrobé à chaud de type BBDr 0/10. Il sera mis en œuvre sur une épaisseur de 6cm.

Les sujétions comprennent :

- Le nettoyage préalable,
- Le reprofilage et/ou déflachage si nécessaire,
- La couche d'accrochage si nécessaire,
- La fabrication, transport et mise en œuvre des matériaux enrobés,
- Le répandage, compactage et cylindrage,
- Toutes sujétions de préservation des ouvrages existants (bouches à clefs, regards, chambres de tirage, ...) et leur mise à niveau pour une épaisseur définie par ailleurs.

Les revêtements de chaussée seront de couleur noire. Le produit fabriqué en centrale, de classe 2 ou 3 suivant agrément du maître d'œuvre devra satisfaire aux prescriptions du CPC N°27 et aux recommandations du SETRA et du LCPC. Le bitume pur sera conforme à la norme NF T 65.001.

Les travaux seront réalisés conformément aux normes et réglementations en vigueur, notamment :

- NF P98-150 : Exécution des chaussées en enrobés bitumineux
- NF EN 13108 : Mélanges bitumineux – Spécifications
- Guide technique du SETRA sur les enrobés bitumineux
- Normes d'accessibilité PMR (personnes à mobilité réduite) si applicable

6.2.2 TRANSPORT DES ENROBÉS

Les camions utilisés pour le transport des matériaux enrobés devront satisfaire aux prescriptions du code de la route et en particulier à celles des Articles R55, R56, R57 et R58 concernant le poids des véhicules en charge.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser les enrobés transportés dans un camion non bâché.

6.2.3 ATELIERS DE RÉPANDAGE ET DE COMPACTAGE

La composition et les modalités de travail des ateliers de répandage et de compactage seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les bétons bitumineux seront mis en place par un finisseur capable de les répartir sans produire de ségrégation en respectant l'alignement, les profils et les épaisseurs.

On évitera au maximum la création de joints. Les joints devront être exécutés par découpage franc, vertical, et suivant un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la voirie, sur toute l'épaisseur des matériaux compactés, à environ cinquante centimètres en arrière de l'arête supérieure du sifflet de raccordement. Un prédécoupage sera réalisé à chaud. Les matériaux enlevés lors du découpage des joints devront être évacués du chantier.

L'atelier de compactage de la couche de roulement comprendra des cylindres vibrants. Le

compactage sera réalisé immédiatement après la mise en œuvre à l'aide de compacteurs adaptés. L'objectif est d'obtenir une densité conforme aux exigences du marché. Les joints longitudinaux et transversaux seront soignés pour garantir une bonne liaison entre les passes d'application.

Les enrobés seront répandus à une température supérieure à 135° C et inférieure à 155° C. Les températures minimales seront augmentées de dix degrés Celsius en cas de vent ou de pluies fines.

Les enrobés qui seraient répandus à une température inférieure seront rebutés et évacués hors du chantier. La fabrication, le transport et la mise en œuvre des quantités de matériaux correspondantes ne seront pas payés à l'entrepreneur. Les quantités de bitume et de granulats correspondantes seront prises en charge par l'entrepreneur.

Lorsque l'application au finisseur n'est pas possible, l'application manuelle sera autorisée. Une vigilance particulière sera appliquée afin d'éviter les marques de reprises, les bosses et les flaches.

L'épaisseur des revêtements ne devra pas, en chaque point, être inférieure de plus de 5 mm à l'épaisseur prescrite. Les surfaces des revêtements terminés ne devront pas présenter d'irrégularités ou de flaches supérieures à 5mm. Toute irrégularité entraînera la démolition et la réfection complète de la partie du revêtement correspondant, qui sera aux frais de l'Entrepreneur.

LOCALISATION :

Extension abri vélo et voirie livraison. Suivant plan VRD.

6.3 - ECHANTILLONS

Avant toute réalisation et commande auprès des fournisseurs, l'entrepreneur devra présenter l'ensemble des revêtements de sol sous forme d'échantillons d'un mètre carré minimum pour validation de l'architecte et du maître d'ouvrage. En cas de non-respect, la maîtrise d'œuvre sera en droit de refuser le revêtement et d'en obliger la réfection totale de ces parties au frais de l'entrepreneur.

6.4 - BETON DESACTIVE

Le présent lot prévoit la réalisation de dallages type « désactivé ». Ils seront exécutés en béton et suivant les directives des " Règles Professionnelles des Travaux de Dallages ", publiées par l'ITBTP et le DTU 13-3 dallage.

Ces travaux comprennent :

- Les fouilles nécessaires à la réalisation des bêtes périphériques,
- La fourniture et mise en place d'un film polyéthylène armé, épaisseur 150 microns, avec recouvrement des lés de 30 cm minimum.
- L'exécution du dallage et des bêtes en béton de type 3 - XS1, armé de treillis soudé type ST 50 C, d'épaisseur 15 cm.
- La finition des surfaces : désactivée
- Les joints de construction sur toute la hauteur du dallage, avec profils d'arrêt à joints conjugués pour éviter les déplacements verticaux. Joint de désolidarisation contre les voiles extérieurs.
- Des joints de retrait perpendiculaires aux joints de construction seront exécutés, sur deux côtés parallèles de chaque panneau de dallage, sciage sur le tiers de l'épaisseur du dallage.

- L'exécution du dallage par panneaux de 25 m² maximum entre joints de retrait.
- Les surcharges sur dallages.

L'ensemble des pentes et formes à créer devront respecter les normes des pentes PMR aux niveau des cheminements piétons jusqu'à l'entrée du bâtiment.

La couleur des granulats sera au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

L'ensemble des longueurs seront coffrées.

LOCALISATION :
Suivant plan VRD

6.5 - BETON DRAINANT

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un béton drainant.

La couche de fondation sera conforme aux prescriptions du présent CCTP et sera réceptionnée.

L'entrepreneur devra la mise en place d'un géotextile en fibres polymères non-tissés définies par la norme NF EN 10-318, de type Séparation / Filtration. La largeur des rouleaux doit être adaptée à celle des structures concernées pour limiter les lés.

Il devra la mise en œuvre du béton drainant sur une épaisseur de 12 cm pour un trafic piétonnier. Différents coloris au choix de l'architecte.

- Porosité (de 15 % à 25 %),
- Drainabilité jusqu'à 50 l/m²/s ou 50 mm/s.

Selon l'implantation, le revêtement sera soit arrêté au droit des bordures ou coffré pour obtenir une arrête franche.

Les prescriptions de formulation et de mise en œuvre sont basées sur les normes de rattachement NF EN 13877-1, NF EN 206-1 et son annexe nationale et NF P 98-170.

Les granulats seront de Dmax 6,3 mm. Il s'agit de granulats roulés non concassés. Ils seront d'origine calcaire ou silico-calcaire, non gélifs, conformes à la norme NF EN 12620 et NF P 18-545 D III bis pour le gravillon.

Le béton sera de type BC3 avec une résistance à la traction à 28 jours supérieure à 2,0 MPa et une résistance à la compression à 28 jours supérieure à 25,0 MPa.

Un essai de drainabilité de type test de perméabilité issu de la norme NF P 98-150-1 annexe C sans contrainte de PMT sur une planche 15 cm d'épaisseur. La vitesse de percolation devra être supérieure à 1 cm/s.

Le béton drainant sera innovant par sa formulation (drainabilité) et sa clarté (couleur des granulats). La couleur du matériau mis en œuvre sera validée par le maître d'œuvre sur la base d'échantillons proposés par l'entreprise.

Le liant sera translucide pour ne pas influencer les caractéristiques de couleur des gravillons.

Le liant et ses lixiviats ne doivent pas être dangereux pour l'environnement.

La mise en œuvre du béton drainant se fera par répandage et compactage dans des conditions et avec un matériel semblable à ceux utilisés pour les graves traitées aux liants hydrauliques.

Une protection de la dalle béton sera assurée en recouvrant la surface du revêtement par un film en Polyéthylène maintenu en place pendant 2 à 3 jours.

Le présent lot devra effectuer le tracé des joints de retrait et doit éviter toute fissuration non désirée. Ils sont espacés de 4 à 5 mètres suivant l'épaisseur du béton. Ces joints sont réalisés par sciage après coulage ou par profilés posés avant le coulage, au choix du MOE.

Dans le cas de joints de retrait sciés, ceux-ci sont à effectuer de 8 à 48 heures après la prise suivant les conditions météo et sur 1/3 de l'épaisseur.

LOCALISATION :

Suivant plan VRD.

6.6 - REVETEMENT STABILISE RENFORCE

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un sable stabilisé avec liant minéral à effet pouzzolanique.

- Revêtement de sol sableux à grains libres destiné à l'aménagement piétons.
- Constitué de sable naturel concassé et d'un liant organo-minéral hydraulique.
- Auto-cicatrisations par l'humidité.
- Résiste aux intempéries et aux cycles gel/dégel.
- Mise en place d'un géotextile 90gr/m²
- Couche de surface : ép. 9 à 10 cm pour les espaces piétonniers, compactage au cylindre vibrant, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions soignées

Les matériaux utilisés devront répondre aux spécifications suivantes :

- Sable : Sable naturel de granulométrie 0/4 mm conforme à la norme NF EN 13139,
- Liant pouzzolanique : Mélange de chaux hydraulique et de pouzzolane naturelle type Stabex, conforme à la norme NF EN 459-1 pour la chaux et NF P 18-513 pour les pouzzolanes,
- Eau : Eau propre et exempte de substances pouvant nuire à la prise du liant.

Avant application du revêtement, le support devra être humidifié avant application du mélange stabilisé.

La mise en œuvre du revêtement en sable stabilisé au liant pouzzolanique s'effectuera selon les étapes suivantes :

- Mélange homogène du sable et du liant pouzzolanique en centrale ou sur site,
- Incorporation de l'eau en quantité maîtrisée pour assurer une bonne cohésion du mélange,
- Mise en place du mélange sur une épaisseur de 10 à 15 cm selon l'usage,
- Nivellement et compactage au rouleau vibrant ou plaque vibrante jusqu'à obtention de la densité requise,
- Lissage et finitions pour garantir une surface homogène et stable.

La mise en œuvre s'effectuera à la main. Le compactage réduit l'épaisseur du matériau de

20 à 25%, devra être réalisé avec un compacteur à faible énergie ou sans vibration.

Son application ne sera pas tolérée si la température extérieure est inférieure à 5°C et proscrite en cas de risque de gel sous 48 heures.

L'excès d'eau est défendu lors de la mise en place. Le chantier doit être hors d'eau. En cas de vent sec, l'application d'un produit de cure en surface ou d'une bâche de protection (polyane, ...) peut être nécessaire pour protéger le produit de la dessiccation.

L'entrepreneur devra veiller à ce que les pentes longitudinales et transversales permettent un écoulement confortable des eaux de ruissellement. Elles devront être conformes aux normes PMR.

Le choix des couleurs sera fait par le maître d'ouvrage et maître d'œuvre après présentation d'échantillons par l'entreprise.

Des contrôles seront réalisés aux différentes étapes de mise en œuvre :

- Vérification de la granulométrie et de la qualité des matériaux,
- Contrôle de l'homogénéité du mélange sable-liant pouzzolanique,
- Contrôle de la compacité et de la portance après mise en place,
- Vérification de l'aspect et de la régularité de la surface après finition.

LOCALISATION :

Suivant plan VRD

6.7 - REVETEMENT TERRASSES EXTERIEURES, PAVES PIETONS

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de pavés en pierre naturelle calcaire, clivée, face vue flammée.

L'épaisseur des pavés sera à minima de 8cm. L'entreprise devra établir une synthèse avec le lot GO pour confirmer les hauteurs de réservation. Selon le plan de calepinage joint au dossier de consultation, l'entrepreneur devra respecter trois dimensions de pavés :

- 14 x 14cm
- 14 x 18cm
- 14 x 23cm

Le fournisseur devra être agréé, avec conformité CE. L'entrepreneur devra transmettre les fiches techniques du produit.

Les pavés seront posés sur lit de mortier. La largeur des joints n'excèdera pas 1cm. La couleur des joints sera identique à la couleur naturelle des pavés. La pose s'effectuera en appareillage alignés, et joints décalés.

Les pentes devront être au moins égales à 1,0% afin d'assurer un écoulement des eaux conformes. L'entrepreneur devra également la fourniture et la pose de siphon de sol, adapté aux normes PMR.

LOCALISATION :

Plan de calepinage pavés – Dossier DCE

6.8 - REVETEMENT TERRASSES EXTERIEURES, PAVES PIETONS JOINT DRAINANT

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de pavés en pierre naturelle calcaire, clivée, face vue flammée.

L'épaisseur des pavés sera à minima de 8cm. L'entreprise devra établir une synthèse avec le lot GO pour confirmer les hauteurs de réservation. Selon le plan de calepinage joint au dossier de consultation, l'entrepreneur devra respecter trois dimensions de pavés :

- 10 x 14cm
- 10 x 18cm
- 10 x 23cm

Le fournisseur devra être agréé, avec conformité CE. L'entrepreneur devra transmettre les fiches techniques du produit.

Les pavés seront posés sur sable. Les joints seront drainants et enherbés. Des poches de végétalisation seront également à créer. La pose s'effectuera en appareillage alignés, et joints décalés.

Les pentes devront être au moins égales à 1,0% afin d'assurer un écoulement des eaux conformes.

LOCALISATION :

Plan de calepinage pavés – Dossier DCE

6.9 - BANDES STERILES

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de bandes stériles sur 60 cm de large sur la périphérie du bâtiment en limite avec les espaces verts et la voirie.

Ces bandes stériles sont composées de matériaux 0/31.5 sur 20 cm d'épaisseur avec mise en œuvre d'un géotextile 150 gr/m2 au préalable. La finition de ces bandes stériles sera faite avec du gravier roulé 6/10 sur 10cm d'épaisseur. Il devra le compactage de ces bandes stériles. La couleur et la granulométrie du matériau sera confirmée par l'architecte.

LOCALISATION :

Selon plan BET

6.10 - REPRISE DE VOIRIES EXISTANTES

L'entrepreneur devra la reprise des voiries adjacentes existantes. En effet, si les raccordements sur les voiries existantes nécessitent la réfection d'une partie de celle-ci, l'entrepreneur devra les prestations suivantes :

- Sciage du revêtement existant,
- Collage des joints à l'émulsion de bitume si nécessaire,
- Reprise du fin réglage avant mise en œuvre du revêtement,
- Mise en œuvre et compactage si nécessaire du nouveau revêtement.

LOCALISATION :

Selon plan BET

6.11 - DIVERS – MARQUAGE AU SOL ET SIGNALISATION

6.11.1 SIGNALISATION HORIZONTALE

6.11.1.1 Marquage au sol

L'entrepreneur devra la réalisation du marquage au sol des voiries. Les travaux comprendront la fourniture et l'application de la peinture du marquage des voies de circulation, aire de livraison et pictogrammes réglementaires.

Les prestations réalisées devront être conformes à la norme NF P 91-100 (Signalisation horizontale – Marquage au sol), à la réglementation PMR.

Avant toute application, les surfaces seront nettoyées et dégraissées.

L'ensemble du marquage comprendra :

- Bande jaune accès réservé livraison,
- Flèches directionnelles,
- Zones interdite au stationnement.

L'application de la peinture se fera par pulvérisation ou à l'aide de pochoirs selon les besoins. Le temps de séchage devra être respecté afin d'éviter toute dégradation précoce des marquages.

L'entreprise garantit la tenue des marquages pendant une durée minimale d'un an contre l'usure prématurée, le décollement ou l'altération anormale. L'utilisation de peintures respectueuses de l'environnement et la gestion des déchets issus du chantier devront être assurées.

LOCALISATION :

Voie de livraison

6.11.1.2 Bande de guidage PMR

Le présent article a pour objet la fourniture et la mise en œuvre de bandes de guidage pour personnes malvoyantes et non-voyantes, conformes aux normes en vigueur.

Les bandes de guidage devront répondre aux exigences des textes réglementaires suivants :

- Norme NF P98-352 : "Équipements de voirie - Bandes de guidage au sol pour personnes aveugles ou malvoyantes"
- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics
- Décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public

Elles devront être en matériau antidérapant et résistant aux conditions climatiques extérieures. Le contraste visuel et tactile devra être significatif avec le revêtement de sol. Elles seront facilement détectables à la canne et sous le pied.

La pose s'effectuera sur un support propre, sec et plan. Les bandes seront fixées par encollage ou scellement selon la nature du revêtement. L'entrepreneur vérifiera l'adhérence et le bon état des bandes après installation. Une attention sera portée sur l'alignement et la continuité du cheminement jusqu'aux points stratégiques (Passages piétons, entrée de bâtiment, ...).

Avant la réception des travaux, un contrôle sera réalisé sur la conformité aux normes, le test

d'adhérence et de résistance mécanique. L'entreprise titulaire s'engage à assurer une garantie d'un an sur la bonne tenue des bandes de guidage.

L'ensemble des produits utilisés devront être conformes aux réglementations environnementales en vigueur. L'empreinte écologique des matériaux et leur recyclabilité seront privilégiées.

LOCALISATION :

Selon plan BET.

6.11.1.3 Dalle podotactile

Cette prestation concerne la fourniture et la mise en place de dalles podotactiles en pierre de teinte opposée à celle des revêtements.

Elle comprend :

- Les fouilles éventuelles.
- La réalisation d'un mortier de pose.
- La fourniture et la mise en place de dalle podotactile en pierre calcaire, dimensions 0.45 x 0.60 x 0.08 m, conformes à la norme NF P98-351.
- La réalisation des joints en mortier coloré, teinte identique à la dalle podotactile

Selon la norme NF P 98-351, les dalles doivent être :

- Situés à 50cm avant l'obstacle, permettant un pas de freinage suffisant,
- Installées de façon parallèle par rapport à la première marche de l'escalier,
- Positionnées de façon que les plots soient bien disposés en quinconce au niveau des jonctions des dalles,
- Contrastées visuellement par rapport au sol où elles se trouvent.

Les dalles seront de couleur pierre calcaire, finition adoucie.

Les côtés et dessous des dalles seront brut de sciage, la face de dessus et les plots seront « acidé ».

LOCALISATION :

Selon plan Architecte et VRD

6.11.2 SIGNALISATION VERTICALE

L'entrepreneur doit la mise en place de panneaux routiers tels que :

- Panneau « Interdiction de stationner » avec panonceau « Sauf livraison »,
- Panneau « Obligation de tourner à droite »,
- Panneau « Cédez-le-passage » en sortie de site.

Les prestations seront conformes à la norme NF EN 12899-1.

Les panneaux pourront être scellés dans le sol ou sur platine. Ils devront comprendre :

- Un support en aluminium ou acier galvanisé avec revêtement anti-corrosion,
- Des fixations résistantes aux conditions climatiques et vandalisme.

LOCALISATION :

Suivant Plan voirie BET.

7 - PSE

7.1 - PSE 01 – REPRISE RESEAU EP EXISTANTS LE LONG DU BATIMENT

Le présent lot prévoit en PSE, le reprise de l'antenne EP qui semble défectueuse (contre-pente) le long du bâtiment existant.



L'entrepreneur prévoira dans son prix, l'ensemble des branchements existants qui serait branchés sur ce réseau.

Le prix comprendra toutes sujétions de travaux manuels, repérage de canalisation, utilisation d'engins spéciaux, ...

Les regards créés et l'ensemble des canalisations seront réalisés conformément au présent CCTP.

LOCALISATION :

Suivant Plan réseaux BET.

8 - VARIANTE

8.1 - VARIANTE 1 – REALISATION DES CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN REVETEMENT PERMEABLE A LIANT ORGANO-MINERAL EN REMPLACEMENT DES PAVES EN PIERRE ENHERBE PREVUS EN BASE

L'entrepreneur devra la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement de sol drainant et esthétique pour création des cheminements piétons en remplacement des pavés en pierre à joints drainants.

Il devra être de granulométrie fine mais adaptée très ponctuellement au passage d'un véhicule léger pour l'entretien. La couleur sera au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Ce revêtement pourra être de type « Urbalith » ou techniquement similaire. Son épaisseur de mise en œuvre sera d'environ 3cm.

Le liant a pour but de stabiliser la formule et éviter les grains libres et permettre au cheminement d'être adapté au PMR.

Le revêtement sera résistant aux intempéries et aux cycles gel/dégel.

LOCALISATION :

Suivant plan VRD.

8.2 - VARIANTE 2 – REALISATION D'UN BETON AVEC FINITION BOUCHARDE EN REMPLACEMENT DU BETON FINITION DESACTIVEE PREVUS EN BASE

Le présent lot prévoit la fourniture et la mise en œuvre d'un dallage béton finition bouchardé en remplacement du béton désactivé. Son épaisseur moyenne sera de 12cm.

La finition bouchardée permet de faire apparaître les granulats et donner un aspect rugueux antidérapant et décoratif.

Le béton employé sera de type C25/30 minimum. Il sera dosé en ciment à minima à 350 kg/m³ de béton.

Le granulat employé sera au choix de l'architecte pour la couleur. Sa granulométrie ne dépassera pas un granulat 6/10.

Le béton devra être coulé avec soins et vibré correctement pour éviter les nids de gravier. Après coulage, un produit de cure sera ajouté pour éviter le retrait.

Le bouchardage sera réalisé qu'après durcissement complet du béton (7 à 14 jours selon les conditions climatiques). La profondeur d'attaque ne sera pas supérieure à 5mm. La boucharde utilisée sera manuelle ou mécanique. La tolérance en planéité ne sera pas supérieure à 5mm sous une règle de 2.00m.

Un échantillon sera demandé à l'entrepreneur pour validation par la maîtrise d'œuvre.

LOCALISATION :

Suivant plan VRD.

8.3 - VARIANTE 7 - REALISATION DES CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN REVETEMENT PERMEABLE A LIANT ORGANO-MINERAL EN REMPLACEMENT DES PAVES EN PIERRE ENHERBE PREVUS EN BASE + REALISATION D'UN BETON AVEC FINITION BOUCHARDE EN REMPLACEMENT DU BETON FINITION DESACTIVEE PREVUS EN BASE

Combinaison des variantes 01 et 02 décrites ci-dessus.

8.3.1 VARIANTE 1 – REALISATION DES CHEMINEMENTS EXTERIEURS EN REVETEMENT PERMEABLE A LIANT ORGANO-MINERAL EN REMPLACEMENT DES PAVES EN PIERRE ENHERBE PREVUS EN BASE

Cf Art 8.1 du présent CCTP.

8.3.2 VARIANTE 2 – REALISATION D'UN BETON AVEC FINITION BOUCHARDE EN REMPLACEMENT DU BETON FINITION DESACTIVEE PREVUS EN BASE

Cf Art 8.2 du présent CCTP.

LOCALISATION :

Suivant plan VRD.