LOT 01 **V.R.D.** **AMENAGEMENT DES EXTERIEURS**	
Edité le : **21/04/2017**	**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

MISE EN CONFORMITE DE LA MAIRIE D'ABONNE & AMENAGEMENT D'UNE MAISON DES ASSOCIATIONS "MAISON BORDA"

MAITRE D'OUVRAGE :	MAIRIE D'ARBONNE
ARCHITECTE :	EURL Atelier d'Architecture Argia OXANDABARATZ Quartier Morzelai - 64310 ASCAIN Tél : 05-59-54-04-00 / Fax : 05-59-54-43-26
BET STRUCTURES :	I.G.C. 84 bis rue Lamouly 64100 BAYONNE Tél : 05-59-63-41-41 / Fax : 05-59-63-41-91
BET FLUIDES :	CLIMELEC Les Dômes 12 - 6, route de Pitoys - 64600 ANGLET Tél : 05-59-42-43-43 / Fax : 05-59-42-43-20
ECONOMISTE :	B.E.T. BETIKO Centre Prouillata - Chemin du Moulin de Habas 64100 BAYONNE Tél : 05-59-50-04-15 - Fax : 05-59-55-14-37

BETIKO
Bureau d'Etudes Techniques Ingénierie et Conseil OSTARENA

S.A.R.L. au capital de 8.000,00 €
Centre Prouillata – Chemin du Moulin de Habas – 64100 BAYONNE
Tél . 05 59 50 04 15 – Fax . 05 59 55 14 37 - E-mail : betiko@wanadoo.fr – Siret : 45296664100014 – APE : 7112B

SOMMAIRE

1- V.R.D. - AMENAGEMENT DES EXTERIEURS 3

1.1- GENERALITES 3

1.1.1- Dossier de consultation 3
1.1.2- Prescriptions communes 3
1.1.3- Généralités Terrassements 3
1.1.4- Nettoyage - Livraison des ouvrages 8
1.1.5- Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) 9
1.1.6- Respect de la réglementation HANDICAPE 9

1.2- MAIRIE 9

1.2.1- TRAVAUX PREPARATOIRES - PREPARATION DU TERRAIN 9
1.2.2- TERRASSEMENTS - AMENAGEMENT DES PLATEFORMES 10
1.2.3- RESEAUX ALIMENTATION ET DISTRIBUTION FLUIDES (LOT GROS OEUVRE) 12
1.2.4- RESEAUX ASSAINISSEMENT EP-EU/EV 12
1.2.5- AMENAGEMENT DES ESPACES EXTERIEURS 18

1.3- MAISON BORDA 19

1.3.1- TRAVAUX PREPARATOIRES - PREPARATION DU TERRAIN 19
1.3.2- TERRASSEMENTS - AMENAGEMENT DES PLATEFORMES 20
1.3.3- RESEAUX ALIMENTATION ET DISTRIBUTION FLUIDES 23
1.3.4- RESEAUX ASSAINISSEMENT EP-EU/EV (SANS OBJET) 26
1.3.5- AMENAGEMENT DES VOIRIES ET PARKINGS 26
1.3.6- AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS 28
1.3.7- DIVERS 40

OPTIONS 41

1- V.R.D. - AMENAGEMENT DES EXTERIEURS

1.1- GENERALITES

1.1.1- Dossier de consultation

1.1.1.1- Le C.C.T.P
Il comporte :
** le rappel des D.T.U. régentant chaque activité, et des prescriptions générales
** la désignation codifiée des tâches d'exécution et les prescriptions particulières relatives à chacune.

1.1.1.2- Le cadre quantitatif
Ce document devra obligatoirement être rempli, poste par poste, avec les quantités et prix unitaires correspondants.
Il servira de base à la comparaison entre les offres et de référence lors de l'établissement des situations mensuelles en demande de paiement.

1.1.2- Prescriptions communes

L'entrepreneur devra exécuter tous les travaux décrits ou non décrits, mais nécessaires a l'exécution d'une prestation complète réalisée suivant les règles de l'art pour la mise a disposition des ouvrages répondant entièrement a leur destination, y compris tous travaux et finitions non explicitement prévus par un texte du présent document ou non précisés par un détail des plans d'exécution.
L'entrepreneur devra avoir vérifié très soigneusement tous les documents écrits ou dessines remis a la consultation : dispositions techniques, cotes, concordance des différents plans, quantités...
Toutes observations et remarques devront être faites par écrit avant remise des prix.
Il devra donc prévoir et comprendre dans le prix global de son offre, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. Il ne pourra être accordé de majoration quelconque au prix consenti, compte tenu qu'il doit des travaux entièrement achevés, en parfait état de fonctionnement, et exécutés sans exception, ni réserves, ni plus-values.

1.1.3- Généralités Terrassements

1.1.3.1- Prescriptions générales

1.1.3.1.1- Documents de référence

Sont applicables au présent lot, les documents énumérés au chapitre Documents de référence des généralités communes tous corps d'états.
A défaut de fascicule du Cahier des Clauses Techniques Générales, les D.T.U. sont applicables.
Entre autres, pour le présent lot, y compris les additifs, erratum, etc…
* B 10-601 Produits de carrières - pierres naturelles - prescriptions générales concernant les pierres naturelles (en cours de préparation). * NF P 11-300 Exécution des terrassements - classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières.
* P 18-101 Granulats - Vocabulaire - Définitions et classification.
* NF P 94-093 Sols : Reconnaissance et essais - Détermination des caractéristiques de compactage d'un sol - Essai Proctor normal (600 kN.m/m2) - Essai Proctor modifié (2 700 kN.m/m2).
* NF P 98-082 Chaussées - Terrassements - Dimensionnement des chaussées routières - Détermination des trafics routiers pour le dimensionnement des structures de chaussées.
* NF P 98-115 Assises de chaussées - Exécution des corps de chaussées - Constituants - Composition des mélanges et formulation - Exécution et contrôle.
* NF P 98-138 Enrobés hydrocarbonés - Couches d'assises : graves bitume - Définition - Classification - Caractéristiques - Fabrication - Mise en oeuvre.
* NF P 98-150 Enrobés hydrocarbonés - Exécution des corps de chaussées, couches de liaison et couches de roulement - Constituants - Composition des mélanges - Exécution et Contrôle.
* NF T 54-080 Dispositifs avertisseurs pour ouvrages enterrés - Spécifications - Méthodes d'essais.
Règles de calculs.
* D. T.U. 11.1 - Sondage des sols de fondations
* D. T.U. 12 - Terrassements

1.1.3.1.2- Etat des lieux et connaissances des lieux

Avant toute étude, chaque entreprise devra reconnaître les lieux, faire toutes investigations ou sondages complémentaires et demander par écrit au Maître d'Oeuvre tous renseignements complémentaires.
L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve. Il est donc censé connaître parfaitement les moyens d'accès ainsi que les servitudes ou contraintes diverses.
L'entrepreneur sera sensé, avant établissement de son prix, avoir pris connaissance sur place de tous les travaux à effectuer et estimer toutes les sujétions d'exécution.
Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son prix.
D'autre part, l'entrepreneur devra avant de commencer les travaux et à la fin des travaux, faire un constat d'état des lieux du site ainsi que des avoisinants par un huissier assermenté en présence du Maître d'Ouvrage afin que celui-ci soit contradictoire.
Cet état des lieux pourra être complété par des photos ou tout élément rendant compte de l'état existant. Tous les frais seront à la charge du présent lot.

1.1.3.1.3- Condition d'exécution des ouvrages

Tous les ouvrages décrits au présent lot s'entendent pour des travaux neufs en parfait état de finition et de fonctionnement et comprennent toutes sujétions de matériels quels qu'ils soient, nécessaires à la mise en oeuvre à toutes hauteurs ou à toutes profondeurs ainsi que toutes reprises, rattrapages, démolitions et réfections d'ouvrages.
Lorsque la nature des terrains rencontrés ou la présence d'obstacles imprévus, notamment les canalisations et autres ouvrages, conduit à modifier les dispositions prévues aux documents particuliers au marché ou adoptées par le maître de l'ouvrage sur propositions de l'entrepreneur, ces modifications sont arrêtées d'un commun accord entre les parties contractantes et notifiées à l'entrepreneur. Il en est de même de la modification corrélative du calendrier d'exécution et des dispositions concernant le règlement des travaux

1.1.3.1.4- Position des réseaux de distribution et autorisation de voirie

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge l'ensemble des démarches nécessaires à l'obtention des autorisations diverses de voirie, auprès des services compétents de la municipalité.
De même, il établira une déclaration d'ouverture de chantier auprès des services EDF, France Télécom et du concessionnaire des réseaux d'alimentation en eau et réseaux publics EP & EU, afin de connaître l'implantation de ces réseaux, et de prendre ou faire prendre les précautions nécessaires.

1.1.3.1.5- Niveaux de références

Les niveaux de référence sont indiqués sur le plan de masse et reportés sur les plans du projet (plans Architecte et plans du BET Béton Armé)

1.1.3.1.6- Plan de recollement des ouvrages entrepris

En fin de travaux, l'entreprise devra produire en 3 exemplaires un plan de recollement de l'ensemble des réseaux mis en oeuvre, avec positionnement et repérage des réseaux, fosses, regards, fils d'eau, etc...

1.1.3.1.7- Etat du chantier

L'entreprise est tenue de débarrasser les voies publiques voisines du chantier des terres et boues provoquées par le passage de ses camions et de maintenir les abords du chantier dans un état d'entretien normal. Toute infraction à cette règle pourra faire l'objet d'une décision d'entretien par une entreprise extérieure et ceci aux frais de l'entreprise.
En fin d'opération, les entreprises de chaque lot devront procéder au nettoyage général.
Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions seront prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords et les ouvrages existants soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravats, détritus, matériaux etc. et parfaitement remis en état.

1.1.3.1.8- Sécurité et hygiène collective - Installation de chantier

L'entreprise appliquera elle-même par ses propres moyens, toutes les dispositions réglementaires de sécurité de leur personnel, conformément au CCAP et CCAG.
L'entreprise fournira le plan de ses installations de chantier au Maître d'oeuvre deux semaines avant le démarrage des travaux. L'entreprise devra notamment prévoir la cabane de chantier et les sanitaires pour les agents intervenant sur le chantier.
Lors de travaux pouvant s'avérer dangereux, le chantier sera clôturé afin d'en interdire l'accès et à une distance convenable de manière qu'aucune chute de matériaux ne puisse se faire en dehors des limites de la clôture.

1.1.3.1.9- Réception des ouvrages

L'entreprise assistera à la réception. Elle aura auparavant réalisé le nettoyage général de la zone de chantier et de ses abords et le repliement de toutes les installations de chantier.

1.1.3.1.10- Limitation d'emploi d'engins de chantier

L'utilisation d'engins mécaniques peut être interdite sur l'ordre du maître d'oeuvre, notamment au voisinage de câbles ou conduites existantes ou en cas de danger pour le personnel ou les usagers.
Sauf dérogation exceptionnelle accordée par monsieur le Maire, conformément à la réglementation départementale relative au bruit, les travaux seront interrompus entre 20 heures et 7 heures et toute la journée les dimanches et jours fériés.

1.1.3.2- Nature et provenance des matériaux et fourniture

1.1.3.2.1- Provenance des matériaux

L'Entrepreneur devra s'assurer que ces produits et matériaux employés sont conformes aux normes françaises et européennes homologuées et correspondent aux spécifications du présent CCTP.
Les matériaux employés pour les maçonneries, pour les bordures, pour le tuteurage des arbres, l'étanchéité, paillage ainsi que pour le mobilier seront neufs et de première qualité.
A cet effet, dans un délai maximum de huit jours à dater de la demande qui lui sera faite, l'entrepreneur devra faire connaître les provenances exactes des matériaux ainsi que ses disponibilités éventuelles en fournitures répondant aux spécifications imposées.

1.1.3.2.2- Dépôt et rangement des matériaux

Les dépôts de matériaux se feront sur des zones définies en accord entre le Maître d'Ouvrage et le Maître d'oeuvre.
Les dépôts de matériaux, déblais, etc...sur des propriétés riveraines ne seront pas admis.
A l'emplacement des dépôts, le terrain sera dressé et aménagé par les soins de l'entrepreneur et à ses frais avant le rangement et le métrage des matériaux.
Ceux-ci seront disposés de manière à ne pas être confondus avec d'autres ayant fait l'objet d'une réception.
L'entrepreneur aura la responsabilité de la sécurité à assurer dans l'emprise des travaux et à proximité.

1.1.3.3- Matériaux de remblais

Lieux d'emprunt
Les lieux d'emprunt pour les matériaux pour remblais seront recherchés par l'Entrepreneur et devront être agréé par le Maître d'oeuvre.
Les matériaux pourront provenir de carrières agréées.
Dans ce cas l'Entrepreneur fournira au Maître d'oeuvre l'attestation d'agrément et des résultats d'analyses n'ayant pas plus d'un an d'âge.
Mise en oeuvre des remblais
L'Entrepreneur restera libre du mode d'exécution des terrassements et des moyens à mettre en oeuvre dans la mesure où ceux-ci ne dérogent pas aux prescriptions des fascicules du C.C.T.G. et aux règles de sécurité.
Ils seront mis en oeuvre suivant les règles de l'Art, et par couches parallèles de 20 cm chacune (en aucun cas supérieures à 30 cm) ; Les quantités prises en compte pour les attachements seront celles résultants du projet théorique.
Les hors profils résultant du mode d'exécution choisi par l'Entrepreneur ne seront pas pris en compte, de même que tous les dépassements inhérents au mode d'exécution tels que évacuation de déblais supplémentaires, remblais, gravillons, etc.
Compactage des remblais
Avant tout début des travaux, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'oeuvre, les moyens de compactage qu'il compte utiliser pour l'exécution des travaux.
Ces moyens devront être adaptés aux différentes natures de terrains rencontrées lors des terrassements.
Les travaux ne pourront commencer que lorsque l'Entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et les matériels de nature et en nombre agréés.
Une couche ne pourra être mise en place et compactée avant que la couche précédente n'ait été réceptionnée après vérification de son compactage.
L'Entrepreneur devra veiller particulièrement au compactage des bords de remblais.
Stabilité des remblais
L'Entrepreneur sera considéré comme responsable de la stabilité des remblais ayant subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soin de sa part ou bien du fait de phénomènes naturels comme les orages.

Notamment s'il est constaté un défaut de drainage des plates-formes lorsque des matériaux jugés inutilisables par le Maître d'oeuvre auront été placés dans les remblais par l'Entrepreneur, il devra procéder à leur évacuation et à leur remplacement à ses frais par des matériaux de qualité convenable.

Tolérance d'exécution

Les tolérances d'exécution pour les plates-formes et les talus sont les suivantes : profil sous couche de forme : plus ou moins 3 cm; profil de la forme : plus ou moins 3 cm.

Des purges sont à prévoir dans les zones où des matériaux impropres à supporter des remblais auront été découverts.

Déblais réutilisés

Les déblais extraits des fouilles du chantier pourront être réutilisés en remblais après approbation du Maître d'oeuvre.

Dans le cas d'utilisation en grande masse, ce matériau devra avoir les mêmes caractéristiques que celles des remblais d'emprunt, et être expurgé de tout élément corrosif vis-à-vis des ouvrages, ainsi que tout élément tels que gravats ou produits de démolition de maçonnerie quels qu'ils soient.

De même pour une utilisation en remblaiement en tranchées au-dessus de canalisations.

Tous les matériaux non utilisables seront évacués selon le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Evacuation des eaux

Les mêmes dispositions que celles prévues lors de l'exécution des déblais seront mises en application.

Dans tous les cas, les fils d'eau d'évacuation des eaux seront respectés.

1.1.3.4- Qualité des matériaux

1.1.3.4.1- Géotextile anti-contaminant

Fourniture et pose d'un feutre géotextile anti-contaminant constitué d'un tissu aiguilleté avec débordement de part et d'autre de la voie à 0,50 m et posé en fond de décaissement et avant la mise en place de la couche de fondation.

Matériaux

Ce géotextile sera un produit certifié ASQUAL et répondra aux caractéristiques minimales suivantes :
- porométrie mesurée suivant la norme NFG 38.017 095 < 150 mm (classe 5),
- permittivité mesurée suivant la norme NFG 38.016 KN > 0,12s-1 (classe 6) e
- transmissivité : sans objet,
- résistance à la traction : norme NFG 38.014 supérieure à 25 KN/m (classe 7),
- allongement à l'effort maximal : norme 38.014 supérieur à 40 % (classe 8),
- résistance à la déchirure : norme NFG 38.015 supérieure à 1,7 KN (classe 8).

Ces caractéristiques pourront être adaptées, le cas échéant, en cours de chantier, pour tenir compte de la nature des sols supports (de leur portance notamment) et de la nature des matériaux de remblais.

Chaque rouleau livré sur chantier devra comporter obligatoirement l'étiquetage précisant la désignation commerciale, le type et le conditionnement du produit.

Le Titulaire du marché fournira une fiche d'identification du géotextile comportant :
- La désignation commerciale,
- L'identification du producteur,
- Le mode de fabrication et les caractéristiques des constituants,
- La masse surfacique,
- L'épaisseur nominale,
- Le conditionnement des rouleaux.

Le stockage des géotextiles devra être effectué de manière à éviter tout colmatage par la poussière et la boue. Les rouleaux seront maintenus dans leur emballage d'origine jusqu'au moment de la mise en oeuvre.

– Contrôle et réception

Les contrôles comprendront :

La vérification de la conformité du certificat de qualification et notamment la vérification de l'étiquetage et du marquage.

1.1.3.4.2- Graves

Les fournitures de matériaux sur le chantier sont soumises à des essais de granulométrie et de qualité à raison d'une série d'essais, une fois pour 100 m3 de matériaux fournis.

Les matériaux seront choisis parmi les meilleurs en provenance exclusive des carrières ou usines désignées ou agréées par le Maître d'oeuvre.

Les caractéristiques des matériaux utilisés doivent être conformes à ce qui est demandé. Elles seront communiquées au Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit néanmoins d'effectuer sur le chantier des prélèvements et de les faire analyser, conformément à ce qui est dû par l'Entrepreneur.

Les déblais mis en remblais ne devront pas comprendre de pierres ou tufs gélifs ni de débris végétaux, humus et terres végétales, argiles et blocs d'un diamètre supérieur ou égal à 100mm.

La qualité des matériaux éventuellement réutilisés en remblais sera jugée par le Maître d'oeuvre.

Dans le cas où les terres et matériaux de déblais sont reconnus impropres à leur emploi en remblai, ils seront évacués et remplacés par un matériau d'apport, soigneusement compacté par couche aux mêmes performances que le fond de forme en place ou à mettre en place.
Le matériau de remblai devra être agréé par le Maître d'oeuvre qui pourra demander des essais de laboratoire à la charge de l'entrepreneur, de façon à préciser les modalités de leur mise en oeuvre :
- Teneur en eau,
- Granulométrie et équivalent de sable (piston),
- Limites d'ATTERBERG,
- Densité sèche de l'optimum PROCTOR modifié.

Les résultats de ces essais devront être fournis au Maître d'oeuvre avant tout approvisionnement sur le chantier des matériaux qui ne pourront être employés que si leur teneur en eau est inférieure ou égale à celle de l'optimum PROCTOR, de façon à pouvoir obtenir en place 95% de la densité PROCTOR modifiée, sur les derniers 30 cm et 90% de la densité PROCTOR modifiée dans le corps de remblai.
Dans tous les cas, les caractéristiques des matériaux utilisés seront les suivantes :
- pour le sablon, il devra posséder un équivalent de sable supérieur à 30 ; ne pas contenir plus de 0,2 % de matières organiques ; sa granulométrie sera telle que 50 % en poids des éléments passent au tamis à maille carrée de 0,08 mm
- pour le tout-venant, il devra posséder un équivalent de sable supérieur à 30 ; ne pas posséder plus de 0,2% de matières organiques ; sa granulométrie sera telle que 50 % en poids des éléments passent au tamis à maille carrée de 20 mm, que moins de 21 % en poids des éléments passent au tamis à maille carrée de 0,08 mm et qu'il n'y ait pas d'éléments supérieurs à 60 mm.
- pour la grave alluvionnaire, elle devra avoir un équivalent de sable supérieur à 45; ne pas posséder plus de 0,30 % de matières organiques ; être exempte de particules marneuses ou crayeuses ; sa granulométrie sera telle que moins de 10% en poids des éléments soient retenus au tamis à maille carrée de 20 mm et que moins de 5 % en poids des éléments passent au tamis de 0,08mm.

Ces prescription s’appliquent pour les matériaux utilisés en couche de fondation ainsi que ceux des couches de base pour tous les revêtements de sols minéraux (bi-couche, stabilisé, castine, calade).

1.1.3.4.3- Matériaux terreux

Les terres utilisées seront préalablement triées et calibrées pour rendre le matériau homogène.
L'Entrepreneur devra s'assurer de leurs qualités chimiques et mécaniques correspondant à leur destination, afin d'être conformes aux normes et indices d'essais de qualités.
Elles devront présenter les qualités et répondre aux spécifications suivantes :
- teneur en matière organique inférieure à 0,05 ;
- absence de vase ;
- pas d'éléments supérieurs à 300 mm ;
- limite de liquidité inférieure à 45;
- indice de plasticité inférieur à 18;
- teneur en eau inférieure à celle de l'optimum Proctor

Ne pourront en aucun cas être utilisées les vases, les terres fluentes, les tourbes.
Les blocs de terre seront décompactés.
Les remblais contenant des éléments argileux ne pourront être exécuté ni en période de gelée ni pendant les grandes pluies.

1.1.3.4.4- Béton bitumineux ou enrobé

Il sera produit en centrale, en conformité au CCTG fascicule 27 du ministère de l'équipement.

1.1.3.5- Provenance et qualité de la terre végétale

Qualité
La terre végétale à mettre en place du type Terre Franche devra être homogène, exempte de pierres ou autres corps étrangers (mottes d'argile, racines, herbes, terres de sous-sol..).
La majeure partie des terres franches à mettre en place pour le projet seront issus des terrassements effectués par le présent lot, toutefois une partie des terres devront être fournies par l’entreprise.
Concernant les volumes fournis, ils seront exprimés en cubes non foisonnés et s'entendent livrés sur chantier par engins de transports, déchargés, répandus sommairement et réglés grosso-modo au lieu désigné par le Maître d’oeuvre. Au cours de la formation grosso-modo, le sol peut être tassé modérément mais ne doit pas être compacté.
Les engins utilisés seront tels qu'ils ne provoquent pas de compactage profond des sols.
Les prix sont établis pour la fourniture de terre végétale à pied d'oeuvre sur chantier accessible aux engins de transport, les cubes étant mesurés au profil de fouille.
Si le contrôle du cubage se fait au camion, les quantités seront divisées par 1,2 pour tenir compte du foisonnement de la terre végétale.

Au cours de la mise en place de la terre, les mottes seront brisées pour éviter la formation de poches d'air importantes.
La mise en place et la répartition des matériaux seront interrompues en cas d'intempéries.
Les apports sont faits à l'aide d'engins dont le poids et fréquence de passage ne risquent pas de dégrader l'état du fond de forme.

Fourniture
La terre végétale destinée à toute plantation devra être acceptée par le Maître d'oeuvre. Elle doit permettre un développement normal des végétaux, et ne pas présenter de contamination par des substances phytotoxiques.
L'entreprise sera tenue de faire connaître et accepter par le Maître d'oeuvre la qualité de la terre végétale reprise sur stock :
- La profondeur maximale d'extraction qui ne devra en aucun cas dépasser 0,30 m
- L'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif dont le mode de prélèvement est définie ciaprès.
La fourniture de terre noire provenant de jardins maraîchers est interdite.
Un échantillon peut être demandé par le Maître d'oeuvre. Il peut également refuser toute terre végétale jugée non conforme aux qualités exigées. En cas de contestation, une analyse pourra être faite au frais de l'entrepreneur.

Composition chimique
La terre végétale ne devra pas comprendre plus de 5% d'éléments de dimension supérieure en tous sens à 2 mm.
Les teneurs physiques moyennes seront les suivantes:
- Éléments grossiers (diam < 2mm) 5%
- Sable (50µ < diam <2mm) 50%
- Limon (2µ< Diam < 50µ) 15 à 36%
- Argile (diam < 2µ) 5 à 20%
- Matière organique 3 à 5%
- Calcaire échangeable 1 à 5%
La terre végétale ne devra pas présenter de déséquilibre entre les différents constituants.

Composition bactériologique
La population microbienne devra comprendre les deux types de vies microbiennes anaérobie et aérobie avec une prédominance de microbes aérobies.
En conséquence, la terre végétale pourra provenir de décapage effectués sur les 30 premiers centimètres de surface d'un sol non terrassé antérieurement. Cette terre n'aura pas été stockée en tas depuis plus de six mois.
Avant tout approvisionnement en terre végétale, l'entreprise sera invitée à procéder à deux analyses, dont l'une sera obligatoire et la deuxième laissée à l'appréciation du Maître d'oeuvre pour lui permettre de vérifier si la terre approvisionnée est bien conforme à l'échantillon analysé.
Le bulletin d'analyse du laboratoire sera remis au Maître d'oeuvre. Pour procéder à l'analyse, l'entrepreneur devra prélever en différents endroits du gisement (dépôt, extraction, découverte) une certaine quantité de terre de façon à constituer un échantillon bien homogène qui sera envoyé par l'entrepreneur et à ses frais au Laboratoire d'analyse avec mention des renseignements suivants :
- Lieu d'extraction et nature du lieu
- Profondeur maximale d'extraction
- Nature de l'aire à réaliser.
Le Maître d'oeuvre déterminera si besoin est les amendements nécessaires et se réserve le droit d'imposer aux frais de l'entrepreneur une contre analyse de vérification de la terre approvisionnée, amendée ou non.
Le laboratoire recherchera dans la terre végétale la présence de désherbant agricole Artésien + Simazine, qui devra être inférieure à 150 grammes/hectare.
L'analyse prévue ci-dessus devra être effectuée par un laboratoire spécialisé agréé au préalable par le Maître d'oeuvre.

1.1.4- Nettoyage - Livraison des ouvrages

Pendant toute la durée des travaux, le chantier devra être tenu en état de propreté correct et permanent.
Les terres non réutilisées, les déchets, gravois, détritus, produits et ordures de toutes natures devront être enlevés du chantier et évacués vers des décharges agréées, au fur et à mesure, et aux frais de l'entrepreneur.
L'entrepreneur devra prendre les dispositions qui s'imposent en fonction des conditions du chantier pour éviter que les roues des camions entraînent des résidus sur les voiries qu'il utilisera à proximité du chantier. L'entrepreneur devra assurer le nettoyage de ces voiries.
Pour la réception des travaux, dernière tranche le cas échéant, l'entrepreneur aura :
* Démonté et replié toutes ses installations ;
* Procédé à la remise en état d'origine de tous les emplacements et au nettoyage de la voie publique mis à sa disposition ;
* Remis en état d'origine tous les ouvrages existants qu'il aurait déposé ou modifié à titre provisoire.
* D'une manière générale, durant son exécution, le chantier devra être maintenu propre. Tout le matériel inutilisé, matériaux sans emploi, emballages... devront être évacués chaque jour.

* Dans le cas contraire, le nettoyage peut être, après mise en demeure par le Maître d'Oeuvre, et passé un délai de huit jours, être exécuté aux frais de l'entrepreneur défaillant.
* Le chantier sera nettoyé quotidiennement (déchets d'emballages, décrottage des chaussées, balayage et enlèvement de gravats …)

1.1.5- Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)

Selon les termes du CCAP, l'Entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'Œuvre, en fin de chantier, tous les plans d'exécution et de récolement des ouvrages réellement exécutés, pour transmission au Maître de l'Ouvrage : prévoir à minima 3 exemplaires papier et 1 CD avec les fichiers plans en format PDF et DWG.
Tous les frais de relevés sur place, de dessins, de tirages et d'expédition, sont à la charge du présent lot, même pour les éléments fournis par la Maîtrise d'Œuvre.
L'entrepreneur du présent lot devra également fournir toutes les notices relatives aux installations techniques, explicitant leur fonctionnement, et les opérations d'entretien nécessaires à leur bonne exploitation.
L'entrepreneur du présent lot devra encore transmettre tous les procès-verbaux de tous les contrôles techniques, essais ou épreuves, qui sont à sa charge. Il est rappelé au présent entrepreneur, que la réception des travaux ne pourra pas être prononcée avant transmission de ce dossier complet.

1.1.6- Respect de la réglementation HANDICAPE

Chaque entreprise fournira les plans et renseignements montrant la conformité à la réglementation handicapés, notamment (liste non limitative) :
- En extérieur plans des cheminements et voiries avec indications des pentes, dévers, ressauts, etc
- En fin de chantier plan de récolement avec les valeurs des pentes, dévers, ressauts, largeurs des circulations et cheminements
- Mode de visualisation des revêtements de sol (couleurs contrastées)
- Mode de traitement différencié des cheminements piétonniers et véhicules en extérieurs
- Valeurs d'éclairement des cheminements extérieurs pris en compte pour le dimensionnement des éclairages (avec résultats de mesures en fin de chantier).

1.2- MAIRIE

1.2.1- TRAVAUX PREPARATOIRES - PREPARATION DU TERRAIN

1.2.1.1- Reconnaissance des lieux
Avant la remise de son offre, l'entreprise pourra effectuer une visite des lieux, afin de définir l'importance des travaux à entreprendre, et de ce fait, établir son offre de prix en conséquence.
Il lui appartiendra d'effectuer la vérification de l'adéquation des pièces du présent dossier avec les lieux à transformer.
Il informera la Maîtrise d'Oeuvre de toutes anomalies qu'il pourrait constater, et ce impérativement avant la date de remise de son offre.
A défaut de quoi il sera réputé accepter les hypothèses de travail du présent projet.

1.2.1.2- Etat des lieux préventif
Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra faire procéder, à ses frais, à un constat de l'état des lieux des propriétés voisines en limite ou à proximité des limites du terrain ainsi que des voiries et réseaux passant devant et sur le terrain.
Ce constat sera établi par un Huissier agréé, et un exemplaire en sera remis au Maître de l'Ouvrage, ainsi qu'aux différents propriétaires concernés.
A l'issue des travaux, l'Entrepreneur devra faire procéder, à ses frais, à un nouveau constat de l'état des lieux.
Les dégâts constatés par différence entre les deux constats seront réparés dans les délais les plus brefs et mis à la charge du présent lot.

1.2.1.3- Installation de chantier
L'entreprise du présent lot devra prévoir l'ensemble des installations nécessaires à la réalisation de ces travaux de terrassement et à l'approvisionnement des matériaux.
Ces installations de chantier seront conformes aux prescriptions du PGCSPS : bureau de chantier aménagé, éclairé et chauffé, équipé notamment d'un téléphone et d'un fax, réfectoire, sanitaires, douches, vestiaires, etc.…
Pendant la période de préparation, l'entrepreneur soumettra au Coordonnateur sécurité et au Maître d'œuvre, un plan des installations de chantier sur lequel figurera la localisation de la base vie, des zones de stockage, des accès et voies de chantier.
Le titulaire du présent lot a également à sa charge :
- l'aménagement des accès aux installations de chantier principales et secondaires à partir de la voirie existante,

- une signalisation de chantier prévenant des sorties de camions sur la voie publique,
- la mise en place d'une clôture de chantier,
- la fermeture des accès au chantier en dehors des heures travaillées, y compris pendant les interruptions du chantier liées aux intempéries,
- le branchement aux divers réseaux des installations de la base vie. Les frais de consommation (électricité, télécommunication et eau).

L'entrepreneur devra veiller au respect et à la maintenance de la signalisation existante aux abords de son chantier.

Clôtures de chantier

Elles seront constituées de grillage plastifié, rigide, d'une hauteur minimale de 1.00 m, fixé sur piquets bois solidement ancrés dans le sol.

D'une manière générale, ces clôtures seront placées en limite de l'emprise générale du chantier, c'est-à-dire y compris la voie de circulation réservée au chantier accessible à tous les lots.

Pendant les travaux ces clôtures seront susceptibles d'être déplacées. Elles seront interrompues chaque fois qu'un passage voitures ou piétons s'avérera nécessaire pour sauvegarder les accès aux propriétés riveraines et dans ce cas un portail provisoire pourra être disposé.

L'entretien, son remplacement éventuel en cas de dégradation et l'enlèvement en fin de chantier sont à la charge du titulaire du présent lot pendant toute la durée des travaux.

1.2.1.4- Implantation générale

L'entreprise du présent lot devra prévoir d'implanter les différentes plateformes du plan masse pour repérage de ces différents ouvrages.

1.2.1.5- Sécurité du travail

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité.

D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité et en en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel à sa disposition, (quelle que soit la qualification,) utilise les dispositifs de sécurités individuels (casques, chaussures, baudriers etc...)

En cas de défaut, le Maître d'oeuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

1.2.1.6- Aire de stockage et de dépôt de matériaux

Amenée, mise en place, maintenance, démontage et repli des installations et aménagements de l'aire de stockage et de dépôt de matériaux.

1.2.1.7- Tenue en état de propreté du chantier et de son environnement

Nettoyage et enlèvement des gravois et déchets au fur et à mesure de l'avancement, et tenue en état de propriété de l'environnement du chantier pendant toute la durée des travaux.

1.2.1.8- Livraison du chantier pour la réception

Remise en état d'origine des emplacements utilisés ainsi que de l'environnement du chantier le cas échéant.

Nettoyage final de la réception.

1.2.2- TERRASSEMENTS - AMENAGEMENT DES PLATEFORMES

1.2.2.1- Caractéristiques du site

1.2.2.1.1- Nature du sol

cf rapports de la **Sté ALIOS PYRENEES - Dossier N° AUR 16 1399 (mission G2 AVP) du 06/12/2016,** joints au présent dossier d'appel d'offre.

** Les ouvrages de structure feront l'objet d'une note de calcul analyse modale spectrale à remettre au bureau de contrôle avant démarrage des fondations.

1.2.2.1.2- Hypothèses sismiques

Les données sismiques sont les suivantes (selon rapport étude de sol) :
- Zone de sismicité 3 modéré (cf. décret n°2010-1254 du 22/10/2010).
- Classe d'importance des bâtiments : II.
- Coefficient d'importance γl :1.00
- Accélération sismique de référence d'un sol type rocheux a_{gr} : 1.1 m/s²

- Classe de sol : E
- Paramètres de sols : 1.80.

1.2.2.1.3- Hypothèses climatiques

* Zone climatique : **Zone 1**
* Vent : **Région 2 - Site Exposé (Eurocode 1 EN 1991-1-4)**
* Neige : **Région A2 (Eurocode 1 EN 191-1-3).**

1.2.2.1.4- Liquéfaction des sols

Compte tenu de la granulométrie des sols au doit du site, le terrain d'assise du projet n'est pas liquéfiable.

1.2.2.2- Griffage d'un enrobé
Compris l'évacuation des gravats à la décharge publique.

Localisation

Griffage de l'enrobe sur l'emprise totale de la cour.

1.2.2.3- Terrassements en déblai / remblai pour établissement des plateformes sous dallage
Terrassements réalisés dans oeuvre construction, à l'engin mécanique de petite dimension ou manuellement, à partir des plateformes obtenues après démolition des anciens dallages..
Tous les déblais évacués du chantier devront faire l'objet de la fourniture au MO et MOE :
- du (ou des) site(s) où ils seront évacués (adresse, identification cadastrale),
- de la copie de (ou des) l'autorisation(s) administrative(s) nécessaire(s) de remblais,
* Les fonds de forme obtenus par déblais devront être compactés de manière à obtenir au minimum une densité sèche in situ au moins égale à 95% de l'optimum Proctor modifié du sol en place. Purge des éventuelles poches médiocres ou détériorées, au vu de la réaction du terrain sous l'action du compacteur (Cas d'un fond de forme sain et compact au moment des travaux).
* Les remblais nécessaires à l'établissement des diverses plateformes, seront réalisés soit à l'aide des terres provenant des déblais, soit à l'aide de matériaux d'apport extérieurs, fournis par l'entreprise. Ces terres seront soigneusement compactées.
* Dépose et évacuation de tous les anciens réseaux non utilisés se trouvant sur l'emprise de la nouvelle plateforme. Dévoiement de ceux à conserver.
* Démolitions de toutes anciennes constructions (libages, fondations, etc...) d'anciens murs démolis et rencontrés lors des terrassements
* Les déblais excédentaires, détritus, déchets divers et déblais impropres aux remblais seront évacués en décharge.
La tolérance sur les plates-formes est de plus ou moins 3 cm.
Les talus provisoires engendrés par les terrassements seront réalisés avec une pente maximum de H=3 / V=2.
La protection de ces talus par tous moyens, jusqu'à leur comblement, sera à la charge du présent lot.
L'entretien des talus pendant le chantier sera à la charge du présent lot.

La plateforme sur l'emprise totale du rez de chaussée sera établie à la côte :
Niveau intérieur fini : +33.56GF = 0.00m
- revêtement de sol collé : 2cm
- chape flottante : 5cm
- isolant sous chape flottante : 8cm
- dallage porté : 20cm
- sable neutre : 5cm
Niveau plateforme : -0.40/0.00m = 33.16NGF

Localisation

Terrassements en déblai / remblai, pour établissement de la plateforme générale, sous dallage du rez de chaussée (rangement 2, WC1, bureau comptable, bureau DGS, reprographie, dégagement 4, accueil, dégagements 1 et 2.
Terrassements en déblai / remblai, pour établissement de la plateforme générale, sous dallage du porche d'entrée.

1.2.3- RESEAUX ALIMENTATION ET DISTRIBUTION FLUIDES (LOT GROS OEUVRE)

1.2.4- RESEAUX ASSAINISSEMENT EP-EU/EV

1.2.4.1- Généralités

1.2.4.1.1- Exécution des tranchées

*** Tranchées :**
Les tranchées seront réalisées conformément au profil en long. Les terres en excédent et les terres impropres au remblaiement seront évacuées en décharge autorisée.
Le fond des tranchées sera dressé et compacté, de façon que les canalisations reposent sur le sol sur toute la longueur.
Toute tranchée de profondeur supérieure à 1,30 mètre sera blindée suivant la réglementation en vigueur.
La hauteur de couverture minimale sur la génératrice supérieure sera de 80 cm. En cas d'impossibilité technique d'assurer un tel recouvrement, une protection mécanique complémentaire sera exigée (dalle béton armé de répartition, fourreau acier…) toujours en application de la réglementation en vigueur et suivant les directives de la collectivité. En tout état de cause, les couvertures minimales des canalisations seront conformes à la norme AFNOR NF P 98-331.
Les largeurs de tranchées doivent être suffisantes pour qu'il soit aisé d'y placer les canalisations, tuyaux, etc... et d'y effectuer convenablement les remblais, le compactage, et éventuellement d'y confectionner les joints.
L'entreprise doit, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les débarrasser le plus vite possible des eaux de toute nature (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source, etc…). Pour ce faire, l'entrepreneur prévoit en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux. En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.
*** Remblayage des tranchées :**
Le lit de pose, le calage et l'enrobage de la canalisation seront réalisés avec du sable.
Jusqu'à 0,10m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau, les remblais seront exécutés en matériaux propres sableux.
Ce remblai sera compacté à la main en assurant un bourrage complet entre le fond de fouille des parois de la fouille et le tuyau.
Le remblaiement sera ensuite poursuivi de la manière suivante:
Sous voirie et parkings :
L'entrepreneur devra utiliser des matériaux propres sableux (ou concassé de carrière 0/40), jusqu'au fond de forme de la voirie.
Les remblais seront réglés par couches de trente (30) centimètres d'épaisseur compactées mécaniquement avec des engins dont les caractéristiques seront soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre.
Le remblaiement sera obligatoirement réalisé par couches successives sur toute la longueur comprise entre deux regards consécutifs.
Le remblaiement ne sera commencé qu'après exécution des regards de visite et boites de branchement, de manière à éviter l'interruption du remblai suivant des talus au droit des ouvrages.
Sous les espaces verts :
Le remblai sera effectué de la même manière, mais l'entrepreneur pourra utiliser les matériaux en provenance des fouilles, après les avoir expurgés des détritus, terre végétale et éléments supérieurs à 100mm.

1.2.4.1.2- Matériaux pour lit de pose, assise et remblai de protection

Tranchées peu profondes sans fondation
Le sable pour lit de pose et enrobage sera de classe D1 conforme à la norme NF P 18 101.
Tranchées profondes avec fondation
Dans le cas de tranchée simple le matériau pour lit de pose sera de classe D1.
Dans le cas de tranchée commune :
- les matériaux utilisés pour le lit de pose, l'assise et le remblai de protection de la conduite la plus profonde seront de classe D2,
- au-delà et jusqu'au niveau inférieur -10cm de l'assise du tuyau le plus haut, les matériaux seront de classe D2 ou D3
- le lit de pose de la conduite la plus haute sera de classe D1, D2 ou D3 selon la nature du tuyau,
- ensuite, les matériaux d'assise et de remblai de protection seront de classe D2 ou D3 selon la nature des canalisations.

1.2.4.1.3- Tuyaux en PVC - Assainissement

(Norme NF P 16.352 ou NF P 16.362).
Les tuyaux ainsi que toutes les pièces spéciales (coudes, manchons, Té, Y, etc… - CR8 reconnaissable une fois emboîtés par bague jaune) seront de classe CR 8 ou CR16
Ils proviendront d'usines agréées par la commission d'agrément des usines fabriquant des tuyaux d'assainissement.
Chaque tuyau devra porter une marque indélébile qui identifie :
- le nom du fabriquant
- la classe du tuyau CR8 ou CR16
- La classe des pièces de raccordement CR8 (marquage visible une fois les pièces emboîtées, pas d'étiquette collées)
- la date de fabrication
Cette marque sera apparente - le Maître d'oeuvre refusera tout tuyau qui ne sera pas identifié.
Les assemblages seront réalisés par bague d'étanchéité, les assemblages par collage sont proscrits.
La charge minimale de rupture à l'écrasement sera conforme aux normes en vigueur et au dimensionnement qui aura été établi pendant la période de préparation.

1.2.4.1.4- Drains routiers PEHD SN8 - Assainissement (Norme NF P 16.351)

Les drains ainsi que toutes les pièces spéciales (coudes, manchons, Té, Y, etc… - SN8) seront de classe SN8.
Ils proviendront d'usines agréées par la commission d'agrément des usines fabriquant des tuyaux d'assainissement.
Chaque tuyau devra porter une marque indélébile qui identifie :
- le nom du fabriquant
- la classe du tuyau SN8
- La classe des pièces de raccordement SN8
- la date de fabrication
Cette marque sera apparente. Le Maître d'oeuvre refusera tout drain qui ne sera pas identifié.
Les assemblages seront réalisés par bague d'étanchéité, les assemblages par collage sont proscrits.
La charge minimale de rupture à l'écrasement sera conforme aux normes en vigueur et au dimensionnement qui aura été établi pendant la période de préparation.

1.2.4.1.5- Tuyaux en béton armé

Les tuyaux d'assainissement répondront aux exigences du fascicule 70 du CCTG, aux normes NF P 16-100, NF P 16-341 et NF P 16-352 et seront de marques agréées.
Leur paroi intérieure sera parfaitement lisse, leur épaisseur, compacité et homogénéité constantes.
Tous les tuyaux ébréchés ou d'aspect douteux seront systématiquement écartés.
Les tuyaux en béton seront de série 135 A. La charge minimale de rupture à l'écrasement sera conforme à l'article 1.4 du fascicule 70.
Les pièces spéciales devront présenter les mêmes caractéristiques de résistance que les tuyaux adjacents.
Chaque tuyau devra comporter une marque indélébile identifiant le nom du fabriquant, la classe du tuyau et la date de fabrication.
Les assemblages comporteront des joints à bague d'étanchéité en élastomère conformes à la norme NF EN 681-1 à 4.

1.2.4.1.6- Regards et tampons

Regards de visite :
Les regards de visite seront du type préfabriqué. Sauf indications contraires de la collectivité, ils seront en béton fibré.
Les regards préfabriqués par élément seront assemblés avec des joints caoutchouc garantissant une parfaite étanchéité. Les finitions à l'intérieur des regards (ragréage, lissage, etc…) seront particulièrement soignées, conformes à la norme NF EN 19-17 et NF P 16-346-2 pour les regards de visite en béton en éléments préfabriqués.
Ils seront distants de 70 m maximum et seront posés aux changements de direction, de pente, de diamètre, aux points de réunion de plusieurs collecteurs et comme regards intermédiaires sur le long de tronçons droits.
Les tampons sur regards seront en fonte ductile verrouillable, fermeture hydraulique, répondant à la norme NF EN 124 et titulaire de la marque NF ou équivalente.
Les tampons devront être posés de manière à ce que la charnière soit face à la circulation (sauf avis écrit contraire de la collectivité).
L'ensemble des tampons auront le marquage « EU » ou « Eaux usées ».

Regards non visitables :
Les regards non visitables ne sont pas autorisés.

Fonte de voirie :
Toutes les fontes de voiries, tampons pour regard de visite, regards de branchements, niche au sol, bouches à clés, grilles, etc. devront répondre, par définition, et sauf indication contraires de la collectivité aux résistances des classes de trafic suivantes :
- Classe C 250 KN NF EN 124 Marque NF ou similaire, sur trottoirs ou sur le domaine public non soumis à la circulation de véhicules
- Classe D 400 KN Série Lourde NF EN 124 Marque NF ou similaire, sur chaussée ou sur le domaine public soumis à la circulation de véhicules.

1.2.4.1.7- Pose des canalisations

Terrassements - Fouilles :
Tous les ouvrages seront exécutés de l'aval vers l'amont, sauf indications contraires du Maître d'Oeuvre.
L'entrepreneur prendra à ses frais les mesures nécessaires au soutien des canalisations rencontrées, étant entendu qu'en aucun cas les dispositifs adoptés pour réaliser ce soutien ne prendront appui sur les étrésillons des étaiements ou blindage de fouilles.
Si nécessaire, l'entrepreneur devra étayer toutes ses fouilles au fur et à mesure de leur approfondissement, par blindage, selon la nature du terrain et la profondeur des fouilles, suivant réglementation technique en vigueur.
Le Maître d'Oeuvre aura tout pouvoir d'imposer l'exécution ou le renforcement du blindage s'il le juge nécessaire. Cette disposition n'atténuera en rien la responsabilité de l'entreprise qui reste entière.
L'étaiement des fouilles sera à la charge de l'entreprise; aucune rémunération particulière ne sera possible, le marché étant global et forfaitaire.
Enfin, l'entrepreneur sera responsable :
- de tous les éboulements qui pourraient survenir. Dans ce cas, l'entrepreneur rétablira dans les conditions initiales et à ses frais les parties de terrain éboulées.
- des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique, quel qu'en soit le motif, occasionnés par des écoulements d'eau, superficiels ou souterrains, et dont il a assuré l'évacuation ;
- de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux, en particulier des dégâts que subiraient les constructions voisines et les canalisations de toute sorte.

Pose des canalisations :
Les canalisations seront posées sur un lit de sable de 0,10m d'épaisseur, soigneusement dressé.
A chaque emboîtement, il sera pratiqué une niche dans le lit de pose, de manière à ce que le tuyau porte sur toute sa génératrice et non sur les collets.
Une fois les joints exécutés, l'entrepreneur prendra toutes les précautions pour que les tuyaux, au moment du remblaiement, ne puissent être dérangés de leur position.

Remblai des fouilles :
Jusqu'à 0,10m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau, les remblais seront exécutés en matériaux propres sableux.
Ce remblai sera compacté à la main en assurant un bourrage complet entre le fond de fouille des parois de la fouille et le tuyau.
Le remblaiement sera ensuite poursuivi de la manière suivante :
<u>Sous voirie et parkings :</u>
L'entrepreneur devra utiliser des matériaux propres sableux (ou concassé de carrière 0/40), jusqu'au fond de forme de la voirie.
Les remblais seront réglés par couches de trente (30) centimètres d'épaisseur compactées mécaniquement avec des engins dont les caractéristiques seront soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre.
Le remblaiement sera obligatoirement réalisé par couches successives sur toute la longueur comprise entre deux regards consécutifs.
Le remblaiement ne sera commencé qu'après exécution des regards de visite et boites de branchement, de manière à éviter l'interruption du remblai suivant des talus au droit des ouvrages.
<u>Sous les espaces verts :</u>
Le remblai sera effectué de la même manière, mais l'entrepreneur pourra utiliser les matériaux en provenance des fouilles, après les avoir expurgés des détritus, terre végétale et éléments supérieurs à 100mm.

1.2.4.1.8- Nettoyage - Livraison des ouvrages

Pendant toute la durée des travaux, le chantier devra être tenu en état de propreté correct et permanent.
Les terres non réutilisées, les déchets, gravois, détritus, produits et ordures de toutes natures devront être enlevés du chantier et évacués vers des décharges agréées, au fur et à mesure, et aux frais de l'entrepreneur.
L'entrepreneur devra prendre les dispositions qui s'imposent en fonction des conditions du chantier pour éviter que les roues des camions entraînent des résidus sur les voiries qu'il utilisera à proximité du chantier. L'entrepreneur devra assurer le nettoyage de ces voiries.
Pour la réception des travaux, dernière tranche le cas échéant, l'entrepreneur aura :

* Démonté et replié toutes ses installations ;
* Procédé à la remise en état d'origine de tous les emplacements et au nettoyage de la voie publique mis à sa disposition ;
* Remis en état d'origine tous les ouvrages existants qu'il aurait déposé ou modifié à titre provisoire.
* D'une manière générale, durant son exécution, le chantier devra être maintenu propre. Tout le matériel inutilisé, matériaux sans emploi, emballages... devront être évacués chaque jour.
* Dans le cas contraire, le nettoyage peut être, après mise en demeure par le Maître d'Oeuvre, et passé un délai de huit jours, être exécuté aux frais de l'entrepreneur défaillant.
* Le chantier sera nettoyé quotidiennement (déchets d'emballages, décrottage des chaussées, balayage et enlèvement de gravats …)

1.2.4.2- Réseaux eaux pluviales

1.2.4.2.1- Eléments de visite et de branchement

Compris les terrassements mécaniques ou manuels, avec sciage soigné des revêtements existants, la fourniture, pose et calage du regard sur lit de pose en sable neutre, le raccordement étanche des canalisations, le remblaiement latéral avec des matériaux sélectionnés, du site ou de provenance extérieure et compactage adapté, y compris reconstitution de la structure et du revêtement existant, et l'évacuation des déblais excédentaires en décharge.
La mise en oeuvre sera conforme aux prescriptions de la norme NF P 98.331.
Les éléments préfabriqués, dont la provenance et la nature seront soumis à l'agrément du maître d'oeuvre, seront posés sur un lit de béton de type B25.
Les éléments des regards coulés en place seront réalisés avec un béton B30 qui sera impérativement vibré.
Tous les scellements seront réalisés à l'aide d'un mortier M 500.
Tous les raccords seront exécutés en béton B25.
Les raccordements des conduites sur les regards seront :
- réalisées par carottage,
- étanches (procédé à agréer par le maître d'oeuvre),
- la pose des dispositifs de fermeture sera conforme à la norme NFP 98.312 et aux prescriptions du fabricant.

1.2.4.2.1.1- Caniveaux à grille largeur 20cm

- caniveau en béton préfabriqué, conforme à la norme PR EN 1433, avec feuillure intégrées en fonte, double gorge afin d'assurer la mise en étanchéité des jonctions intérieures entre éléments, avec 4 points de verrouillage par grille (sans boulons).
- grille caillebotis en acier galvanisé avec lumières de grille inférieures à 20mm de large.

Localisation

Caniveau devant la porte (M12) donnant sur la salle du conseil.
Caniveau devant la porte (M13) donnant sur la tisanerie 2.
Caniveau devant la porte (M14) donnant sur le WC 2.

1.2.4.2.1.2- Caniveaux à grille fonte pour chaussée accessible aux véhicules léger - largeur 30cm (Groupe 4 - Classe D400 Minumum)

- caniveau en béton préfabriqué, conforme à la norme PR EN 1433, avec feuillure intégrées en fonte, double gorge afin d'assurer la mise en étanchéité des jonctions intérieures entre éléments, avec 4 points de verrouillage par grille (sans boulons).
- grille caillebotis en fontee avec lumières de grille inférieures à 20mm de large.

Localisation

Caniveau situé en façade Est, devant l'entrée principale.

1.2.4.2.1.3- Regards en pied de chute en béton coffré ou préfa 30x30cm

Le fond des regards sera réalisé en forme de cunette à l'aide d'un demi-tuyau scellé.
Compris fond de regard, allonge et tampon béton.

Localisation

En pied des chutes EP de la nouvelle toiture en façade Est - cf plan de l'Architecte.

1.2.4.2.1.4- Regard à grille concave pour chaussée accessible aux véhicules léger (SANS OBJET)

Le regard de la cour étant existant.

1.2.4.2.1.5- Regards de visite et branchement en béton coffré ou préfa avec tampon fonte - diam 60cm (Groupe 4 - Classe D400 Minimum)

Le fond des regards sera réalisé en forme de cunette à l'aide d'un demi-tuyau scellé.
Compris fond de regard, allonge et tampon béton.

Localisation

Regard de raccordement sur le réseau général existant en façade Est.

1.2.4.2.2- Canalisations en PVC sanitaire type CR8, compris tranchée

La prestation comprendra :
- l'ouverture de la tranchée dans terrains de toutes natures, compris tous blindages ou talutages nécessaires.
- la démolition d'ouvrages ou conduites dans l'emprise des tranchées,
- toutes sujétions d'épuisement et protection des fouilles contre les venues d'eau,
- la réalisation d'un lit de sable compacté en fond de tranchée,
- la fourniture des canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords nécessaires, coudes 1/4, Y ou pied de biche,
- la pose des canalisations selon une pente régulière et calage soigné, plus particulièrement au droit des joints, avec exécution des joints, découpe et collage des canalisations et tous raccordements, ainsi que l'enrobage des canalisations sur 10cm,
- et si nécessaire en fonction des conditions particulières rencontrées, calage des joints sur une assise en béton maigre
- la fermeture de la tranchée (remblai en GNT 0/31.5 ou 0/20 + sable concassé 4/6) compris réglage et compactage soigné par couches successives + essais de compacité.
- l'évacuation des matériaux impropres ou excédentaires.
** Lorsque nécessaire, découpe soignée et démolition éventuelle de la chaussée ou trottoir existant (compris bordures) et reprise à l'identique en fin de travaux.

Localisation

Canalisations entre les différents regards, caniveaux et le réseau existant en façade Est.

1.2.4.2.2.1- Canalisations diamètre 125 à 140

1.2.4.2.2.2- Canalisations diamètre 160 à 200

1.2.4.2.3- Branchement aux égouts de la ville

Evacuation jusqu'en limite de propriété pour branchement aux égouts de la ville.
Compris :
- la découpe du revêtement de chaussée existant.
- Les terrassements pour mise à nu du réseau (canalisation ou regard).
- Le percement du réseau, ainsi que le branchement étanche de la nouvelle canalisation.
- La fourniture et pose de tous regards de raccordement nécessaires.
- Les remblais ainsi que la remise en état du revêtement à l'identique de l'existant.
- L'évacuation des gravats aux décharges.
- La reprise du revêtement de surface, à l'identique de l'existant.
Montant forfaitaire.

Localisation

Branchement sur le réseau existant en façade Est.

1.2.4.3- Réseaux eaux usées - eaux vannes

1.2.4.3.1- Eléments de visite et de branchement

Compris les terrassements mécaniques ou manuels, avec sciage soigné des revêtements existants, la fourniture, pose et calage du regard sur lit de pose en sable neutre, le raccordement étanche des canalisations, le remblaiement latéral avec des matériaux sélectionnés, du site ou de provenance extérieure et compactage adapté, y compris reconstitution de la structure et du revêtement existant, et l'évacuation des déblais excédentaires en décharge.
La mise en oeuvre sera conforme aux prescriptions de la norme NF P 98.331.

Les éléments préfabriqués, dont la provenance et la nature seront soumis à l'agrément du maître d'oeuvre, seront posés sur un lit de béton de type B25.
Les éléments des regards coulés en place seront réalisés avec un béton B30 qui sera impérativement vibré.
Tous les scellements seront réalisés à l'aide d'un mortier M 500.
Tous les raccords seront exécutés en béton B25.
Les raccordements des conduites sur les regards seront :
- réalisées par carottage,
- étanches (procédé à agréer par le maître d'oeuvre),
- la pose des dispositifs de fermeture sera conforme à la norme NFP 98.312 et aux prescriptions du fabricant.

1.2.4.3.1.1- Regard en béton, tampon fonte hydraulique du commerce, étanche aux odeurs, diam. 60cm (Groupe 4 - Classe D400 Minimum)

Le fond des regards sera réalisé en forme de cunette à l'aide d'un demi-tuyau scellé.
Compris fonde de regard, allonge et couvercle.

Localisation

Regards de réception des réseaux intérieurs sous dallages, en façade Est (WC1, tisanerie 2). La tisanerie 1 sera raccordée sur les anciens réseaux des vestiaires.
Regard de raccordement sur le réseau existant en façade Est.

1.2.4.3.2- Canalisations en PVC sanitaire type CR8, compris tranchée

La prestation comprendra :
- l'ouverture de la tranchée dans terrains de toutes natures, compris tous blindages ou talutages nécessaires.
- la démolition d'ouvrages ou conduites dans l'emprise des tranchées,
- toutes sujétions d'épuisement et protection des fouilles contre les venues d'eau,
- la réalisation d'un lit de sable compacté en fond de tranchée,
- la fourniture des canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords nécessaires, coudes 1/4, Y ou pied de biche,
- la pose des canalisations selon une pente régulière et calage soigné, plus particulièrement au droit des joints, avec exécution des joints, découpe et collage des canalisations et tous raccordements, ainsi que l'enrobage des canalisations sur 10cm,
- et si nécessaire en fonction des conditions particulières rencontrées, calage des joints sur une assise en béton maigre
- la fermeture de la tranchée (remblai en GNT 0/31.5 ou 0/20 + sable concassé 4/6) compris réglage et compactage soigné par couches successives + essais de compacité.
- l'évacuation des matériaux impropres ou excédentaires.
** Lorsque nécessaire, découpe soignée et démolition éventuelle de la chaussée ou trottoir existant (compris bordures) et reprise à l'identique en fin de travaux.

Localisation

Ensemble des canalisations reliant les regards précédents, au réseau général existant en façade Est.

1.2.4.3.2.1- Canalisations diamètre 125 à 140

1.2.4.3.2.2- Canalisations diamètre 160 à 200

1.2.4.3.3- Branchement aux égouts de la ville

Evacuation jusqu'en limite de propriété pour branchement aux égouts de la ville.
Compris :
- la découpe du revêtement de chaussée existant.
- Les terrassements pour mise à nu du réseau (canalisation ou regard).
- Le percement du réseau, ainsi que le branchement étanche de la nouvelle canalisation.
- La fourniture et pose de tous regards de raccordement nécessaires.
- Les remblais ainsi que la remise en état du revêtement à l'identique de l'existant.
- L'évacuation des gravats aux décharges.
- La reprise du revêtement de surface, à l'identique de l'existant.
Montant forfaitaire.

Localisation

Branchement sur le réseau existant en façade Est.

1.2.4.4- Divers

1.2.4.4.1- Plans de recollement des réseaux EU/EV et EP

En fin de chantier, les plans de récolement seront fournis en 3 exemplaires et seront établis au format papier et informatique.
L'entreprise devra donner toutes les précisions (tracé des réseaux, sections, pentes, côtes au fil d'eau des regards, distances entre regards, repérage des branchements…).
Les ouvrages rencontrés lors des fouilles seront reportés sur le plan de récolement.
Ce plan de récolement sera rattaché au système de Coordonnées National RGF 93 et ses projections (Nivellement Général de la France).
Ces dossiers seront conformes au décret du 26 décembre 2000 et à l'arrêté du 25 février 2012.

1.2.4.4.2- Contrôle caméra des réseaux EU/EV et EP

En fin de chantier, avant revêtements définitifs :
L'entreprise réalisera un hydrocurage, un contrôle de réseau E.U/E.V .et E.P. par caméra, ainsi qu'un test d'étanchéité E.U/E.V.
Rapports à remettre en 3 exemplaires + CD au maître d'ouvrage.

1.2.5- AMENAGEMENT DES ESPACES EXTERIEURS

1.2.5.1- Murets
Compris dans le présent poste :
* Les semelles de fondation sous les murets :
- terrassements pour la réalisation des semelles. Terres stockées dans l'attente de remblai. Semelles descendues au bon sol et hors gel.
- semelles filantes (Gros béton + béton de propreté + coffrage y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de décoffrage + armatures Fe 500 - Fe 235 (*Ratio suivant études du BET béton)* + béton "B6" - C25/30 suivant indications des plans de principe du B.E.T)- *Sections des semelles suivant études du BET béton.*
- remblai compacté autour des semelles et libages compris évacuation des excédents de terre à la décharge.
* Le muret toute hauteur :
- maçonneries en blocs à bancher épaisseur 20cm (éléments courants, angles, etc...), hourdés au mortier et joints affleurés en montant (coupes, harpages et chutes) + armatures + raidisseurs verticaux + chaînages horizontaux et chaînages d'arases (coffrage, béton et armatures) suivant étude du BET Structures + cunettes d'évacuation des eaux.
- finitions toutes faces à l'enduit ciment gris lissé, à l'identique des façades. Enduit descendu sur la hauteur des parties enterrées.

Localisation

Murets de la jardinière contre la façade Sud du dégagement 4 et de la reprographie.

1.2.5.2- Bordures de trottoir de type "T3"
Fourniture et pose de bordures sur lit de béton maigre épaisseur 10 cm avec solin de calage de 6 cm. Rejointoiement au fer, au mortier gras soigneusement arasé.
Eléments de 0,33 de long dans courbes de faible rayon.
Compris terrassement du fond de fouille soigneusement réglé puis compacté

Localisation

Bordures pour modification de la jardinière contre le WC 2.

1.2.5.3- Reprofilage générale en terre végétale
La terre végétale sera issue du décapage et des terrassements comptabilisés précédemment, ou d'apports extérieurs.
Des contre-pentes seront réalisées en périphérie du bâtiment, pour éloigner les eaux de ruissellement.
Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur, ceci à la fin du chantier.
Les terres seront transportées à la décharge publique et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires et des droits de décharge, s'il y a lieu.

Localisation

Reprofilage du terrain, le long du nouveau mur de façade Ouest

Mise en place de terre végétale dans l'ancienne jardinière modifiée, contre le WC2.
Mise en place de terre végétale, dans la nouvelle jardinière, contre la reprographie et dégagement 4.

1.2.5.4- Préparation du support pour reprise en enrobé + Finition en béton bitumineux (enrobé) - épaisseur 5cm
Après le griffage du revêtement de surface (comptabilisé précédemment), le présent lot devra un nivellement général de la couche de forme ainsi qu'un compactage soigné pour obtenir les profils et cotes altimétriques du plan de masse projet avec épaisseur constante du revêtement de surface. Compris façons de pentes vers les nouveaux caniveaux et regards à grilles et pente à 6.50%.
Couche de finition en béton bitumineux (enrobé) - épaisseur 5cm

Localisation

Sur l'emprise totale de la cour.
Reprise en façade Est, le long du mur de la reprographie.
Reprise en façade Nord, devant le porche d'entrée.

1.2.5.5- Plantations (A LA CHARGE DE LA MAIRIE)

1.3- MAISON BORDA

1.3.1- TRAVAUX PREPARATOIRES - PREPARATION DU TERRAIN

1.3.1.1- Reconnaissance des lieux
Avant la remise de son offre, l'entreprise pourra effectuer une visite des lieux, afin de définir l'importance des travaux à entreprendre, et de ce fait, établir son offre de prix en conséquence.
Il lui appartiendra d'effectuer la vérification de l'adéquation des pièces du présent dossier avec les lieux à transformer.
Il informera la Maîtrise d'Oeuvre de toutes anomalies qu'il pourrait constater, et ce impérativement avant la date de remise de son offre.
A défaut de quoi il sera réputé accepter les hypothèses de travail du présent projet.

1.3.1.2- Etat des lieux préventif
Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra faire procéder, à ses frais, à un constat de l'état des lieux des propriétés voisines en limite ou à proximité des limites du terrain ainsi que des voiries et réseaux passant devant et sur le terrain.
Ce constat sera établi par un Huissier agréé, et un exemplaire en sera remis au Maître de l'Ouvrage, ainsi qu'aux différents propriétaires concernés.
A l'issue des travaux, l'Entrepreneur devra faire procéder, à ses frais, à un nouveau constat de l'état des lieux.
Les dégâts constatés par différence entre les deux constats seront réparés dans les délais les plus brefs et mis à la charge du présent lot.

1.3.1.3- Installation de chantier
L'entreprise du présent lot devra prévoir l'ensemble des installations nécessaires à la réalisation de ces travaux de terrassement et à l'approvisionnement des matériaux.
Ces installations de chantier seront conformes aux prescriptions du PGCSPS : bureau de chantier aménagé, éclairé et chauffé, équipé notamment d'un téléphone et d'un fax, réfectoire, sanitaires, douches, vestiaires, etc.…
Pendant la période de préparation, l'entrepreneur soumettra au Coordonnateur sécurité et au Maître d'œuvre, un plan des installations de chantier sur lequel figurera la localisation de la base vie, des zones de stockage, des accès et voies de chantier.
Le titulaire du présent lot a également à sa charge :
- l'aménagement des accès aux installations de chantier principales et secondaires à partir de la voirie existante,
- une signalisation de chantier prévenant des sorties de camions sur la voie publique,
- la mise en place d'une clôture de chantier,
- la fermeture des accès au chantier en dehors des heures travaillées, y compris pendant les interruptions du chantier liées aux intempéries,
- le branchement aux divers réseaux des installations de la base vie. Les frais de consommation (électricité, télécommunication et eau).
L'entrepreneur devra veiller au respect et à la maintenance de la signalisation existante aux abords de son chantier.
<u>Clôtures de chantier</u>
Elles seront constituées de grillage plastifié, rigide, d'une hauteur minimale de 1.00 m, fixé sur piquets bois solidement ancrés dans le sol.

D'une manière générale, ces clôtures seront placées en limite de l'emprise générale du chantier, c'est-à-dire y compris la voie de circulation réservée au chantier accessible à tous les lots.
Pendant les travaux ces clôtures seront susceptibles d'être déplacées. Elles seront interrompues chaque fois qu'un passage voitures ou piétons s'avérera nécessaire pour sauvegarder les accès aux propriétés riveraines et dans ce cas un portail provisoire pourra être disposé.
L'entretien, son remplacement éventuel en cas de dégradation et l'enlèvement en fin de chantier sont à la charge du titulaire du présent lot pendant toute la durée des travaux.

1.3.1.4- Implantation générale
L'entreprise du présent lot devra prévoir d'implanter les différentes plateformes du plan masse pour repérage de ces différents ouvrages.

1.3.1.5- Sécurité du travail
L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité.
D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité et en en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.
Il devra vérifier que le personnel à sa disposition, (quelle que soit la qualification,) utilise les dispositifs de sécurités individuels (casques, chaussures, baudriers etc...)
En cas de défaut, le Maître d'oeuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

1.3.1.6- Aire de stockage et de dépôt de matériaux
Amenée, mise en place, maintenance, démontage et repli des installations et aménagements de l'aire de stockage et de dépôt de matériaux.

1.3.1.7- Tenue en état de propreté du chantier et de son environnement
Nettoyage et enlèvement des gravois et déchets au fur et à mesure de l'avancement, et tenue en état de propriété de l'environnement du chantier pendant toute la durée des travaux.

1.3.1.8- Livraison du chantier pour la réception
Remise en état d'origine des emplacements utilisés ainsi que de l'environnement du chantier le cas échéant.
Nettoyage final de la réception.

1.3.2- TERRASSEMENTS - AMENAGEMENT DES PLATEFORMES

1.3.2.1- Caractéristiques du site

1.3.2.1.1- Etudes de sol

cf rapports de la **Sté ALIOS PYRENEES - Dossier N° AUR 16 1398 (mission G2 AVP) du 05/12/2016,** joints au présent dossier d'appel d'offre.
** Les ouvrages de structure feront l'objet d'une note de calcul analyse modale spectrale à remettre au bureau de contrôle avant démarrage des fondations.

1.3.2.1.2- Hypothèses sismiques

Les données sismiques sont les suivantes (selon rapport étude de sol) :
- Zone de sismicité 3 modéré (cf. décret n°2010-1254 du 22/10/2010).
- Classe d'importance des bâtiments : II.
- Coefficient d'importance γl :1.00
- Accélération sismique de référence d'un sol type rocheux a_{gr} : 1.1 m/s²
- Classe de sol : E
- Paramètres de sols : 1.80.

1.3.2.1.3- Hypothèses climatiques

* Zone climatique : **Zone 1**
* Vent : **Région 2 - Site Exposé (Eurocode 1 EN 1991-1-4)**
* Neige : **Région A2 (Eurocode 1 EN 191-1-3).**

1.3.2.1.4- Liquéfaction des sols

Compte tenu de leur nature, les sols présent au droit du site ne sont pas potentiellement sensibles à la liquéfaction.

1.3.2.2- Préparation du terrain

1.3.2.2.1- Abattage d'arbres et grands arbustes avec dessouchage

Abattage d'arbres et arbustes de toutes espèces avec extirpage de la souche par tous moyens.
Fermeture du trou en terre végétale du chantier ou d'apport extérieur fournie par l'entrepreneur.
Coupe des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier.
Arbres de tous diamètres suivant reconnaissance sur site et après repérage sur site et acceptation du maître d'œuvre et du paysagiste concepteur.
Compris rebouchage des fosses ou trous liés au dessouchage par la mise en œuvre de bonne terre végétale.

Localisation

Abattage d'arbres et arbustes se trouvant sur l'emprise du projet.

1.3.2.2.2- Débroussaillage et défrichage

Débroussaillage sur l'emprise nécessaire comprenant coupe et arrachage des broussailles, taillis, arbustes, haies, et toutes autres végétations basses.
Défrichage mécanique pour enlèvement de bosquets, grandes haies et autres, y compris enlèvement des racines.
Chargement et enlèvement hors du chantier de tous les déchets du débroussaillage. Avec arrachage complet des racines.
Purge du sol pour enlèvement de tous les débris de bois. Chargement et enlèvement hors du chantier de tous les déchets

Localisation

Sur l'emprise du projet.

1.3.2.2.3- Dépose soignée d'anciens bancs

Dépose soignée, nettoyage et transport en atelier et stockage pour repose en fin de travaux.

Localisation

2 bancs situés en façade Ouest.

1.3.2.2.4- Démolitions diverses (HORS LOT)

Les démolitions du mur de clôture avec portail d'accès Nord, du bâtiment attenant à l'accès, de la citerne, des soutènements, escaliers, etc... dans l'emprise de la propriété, seront à la charge du lot Gros oeuvre.

1.3.2.3- Terrassements

1.3.2.3.1- Décapage de la terre végétale

En début de chantier, l'entreprise devra décaper le sol de manière à obtenir le volume de terre végétale nécessaire à la remise en place de 40cm sur tous les espaces verts du projet.
La terre végétale sera stockée en un ou plusieurs emplacements à définir avec le Maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre. Ce stock ne devra pas gêner le chantier.

Localisation

Sur toutes les zones actuellement engazonnées.

1.3.2.3.2- Terrassements en pleine masse en déblai / remblai pour établissement des plateformes

* Terrassements à l'engin mécanique à partir du terrain existant précédemment décapé, selon prescriptions de l'étude géotechnique .
Tous les déblais évacués du chantier devront faire l'objet de la fourniture au MO et MOE :
- du (ou des) site(s) où ils seront évacués (adresse, identification cadastrale),
- de la copie de (ou des) l'autorisation(s) administrative(s) nécessaire(s) de remblais,

L'entrepreneur devra exécuter les déblais de façon à obtenir des fonds de forme tenant compte des épaisseurs respectives des fondations des différents types de chaussées, trottoirs et plate-forme de bâtiments.
* Les talus engendrés seront de pente 2/1 (du côté d'une pente amont) et 3/2. L'offre devra tenir compte de l'étude de sol et de la composition du sous-sol sans possibilité de plus-value ultérieure.
* Les terres végétales seront stockées sur chantier, en attente de remblais ultérieurs. Le stockage se fera sur emprise la plus petite possible, compatible avec un bon équilibre des talus, avec tous précautions prises pour ne pas détériorer les mitoyens, clôtures existantes, etc...
A l'occasion des décaissements des fonds de forme de voirie, toute venue d'eau intempestive (source, nappe souterraine) sera traitée par un drain (ø160 + 20/40 + géotextile) raccordé au regard EP le plus proche, avant mise en place de la structure de la chaussée. Ces travaux seront intégrés dans l'offre globale de l'entreprise.
* Les fonds de forme obtenus par déblais devront être compactés de manière à obtenir au minimum une densité sèche in situ au moins égale à 95% de l'optimum Proctor modifié du sol en place. Purge des éventuelles poches médiocres ou détériorées, au vu de la réaction du terrain sous l'action du compacteur (Cas d'un fond de forme sain et compact au moment des travaux).
* Les déblais seront effectués de façon à respecter les Plans coupes et façades de l'Architecte.
* Les déblais nécessaires aux remblais ultérieurs seront stockés partiellement en un ou plusieurs emplacements à définir avec le Maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre. Ce stock ne devra pas gêner le chantier.
Si la zone de stockage est insuffisante, le surplus sera évacué, et ramené et fin de chantier.
* Les remblais nécessaires à l'établissement des diverses plateformes, seront réalisés soit à l'aide des terres provenant des déblais, soit à l'aide de matériaux d'apport extérieurs, fournis par l'entreprise. Ces terres seront soigneusement compactées.
* Les déblais excédentaires, détritus, déchets divers et déblais impropres aux remblais seront évacués en décharge.

L'entreprise devra vérifier, avant travaux, la cote réelle auprès de la maîtrise d'oeuvre Bâtiment.
La tolérance sur les plates-formes est de plus ou moins 3 cm.
Les talus provisoires engendrés par les terrassements des bâtiments seront réalisés avec une pente maximum de H=3 / V=2.
La protection de ces talus par tous moyens, jusqu'à leur comblement, sera à la charge du présent lot.
L'entretien des talus pendant le chantier sera à la charge du lot Gros oeuvre.

Localisation

Terrassements pour réalisation des zones en béton désactivé, dalles plastiques herborées et engazonnées en façade Est.
Terrassements pour réalisation des cheminements, rampes, square public et zones engazonnées en façade Ouest.

1.3.2.3.3- Plus-value pour apport extérieur de remblai

Le complément de remblai si nécessaire sera assuré par un apport de remblai extérieur de bonne qualité.
Celui-ci sera chiffré en plus-value sur les terrassements précédents provenant de relèvement de terres sur chantier.

1.3.2.3.4- Talutages

Les pentes des talus ne devront pas excéder **en phase provisoire** en l'absence de surcharge en tête de talus ou de venues d'eau :
* **H=3/V=2** pour des talus de 3m de haut maximum et en l'absence de venue d'eau
* **H=2/V=1** pour des talus de plus de 3m de haut ou en présence d'eau
Les **pentes des talus seront protégées** des intempéries en phase provisoire par un polyane et les eaux de ruissellement collectées et évacuées vers un exutoire sûr.
En **phase définitive**, les pentes des talus ne devront pas excéder **2H/1V** et devront être "végétalisées".
Des venues d'eau lors de la réalisation des terrassements sont très probables, notamment en période pluvieuse. Elles devront être captées et évacuées gravitairement ou par pompage vers un exutoire surs (comptabilisé dans un autre poste).

1.3.2.3.5- Réalisation d'un empierrement en concassé calcaire sur géotextile

Cet empierrement sera nivelé aux altitudes demandées, avant intervention du lot gros oeuvre pour faciliter l'accès chantier et l'aménagement des zones de stockage et des lieux de vie.
Il servira de première couche de fondation de la voirie légère.
La prestation comprend également la fourniture et pose d'un géotextile sur la plate forme, avent l'empierrement.
La couche anti-contaminante mise en place sera de type feutre synthétique et répondra à la certification ASQUAL des géotextiles ainsi qu'aux normes applicables (NF G38).
- résistance à la traction en KN/m supérieure ou égale à 20,

- déformation à l'effort maximum en % supérieure ou égale à 40,
- résistance à la déchirure en KN supérieure ou égale à 1,
- permittivité supérieure ou égale à 0.2 S-1,
- ouverture de filtration en mm inférieure ou égale à 150.

Hérisson constitué de matériaux drainants sains insensibles à l'eau, non gélifs, correctement gradués (type concassé calcaires 20/40) et soigneusement compactés par fines couches (inf. à 20cm d'épaisseur).

Localisation

Sur l'emprise de l'accès en façade Est (zone en dalles plastiques herborées).

1.3.2.3.6- Evacuation des terres en excédent

Relèvement et évacuation des terres excédentaires, au gré de l'entreprise.

1.3.2.3.7- Evacuation des eaux

Pendant l'exécution des travaux de terrassement, l'entrepreneur sera tenu de conduire son chantier de manière à éviter que les surfaces réalisées soient détrempées ou que les matériaux réutilisés en remblai
soient dégradés.
L'entrepreneur devra mettre en place toutes dispositions adéquates permettant l'évacuation des eaux par pompage pou gravitairement vers un réseau EP.
L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les débarrasser des eaux de toute nature (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de sources ou nappes aquifères, ou
provenant des fuites de canalisations, etc...), à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds et ouvrages susceptibles d'être
intéressés.
Il devra notamment protéger ses fouilles à ses frais contre les eaux de surface au moyen de rigoles, de bourrelets, de buses et de tout autre dispositif et éventuellement de drains, creuser, boiser, entretenir et
curer les puisards qui apparaîtront nécessaires et dont l'emplacement devra être agréé par le Maître d'Oeuvre, sinon imposé par lui en cas de négligence ou d'imprévoyance de l'entrepreneur.
Il devra installer aux endroits convenables, dans les avant-puits ou niches, si les circonstances l'y obligent, les pompes et les accessoires (tuyaux d'aspiration et de refoulement, canalisations et goulottes pour
l'écoulement des eaux) nécessaires aux équipements et à l'évacuation des eaux de nappes rencontrées.
Après achèvement complet des travaux, il les enlèvera et remettra les lieux dans leur état primitif.
En résumé, il aura la charge d'assurer tous les équipements et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement des chantiers de façon à ce que tous les ouvrages soient exécutés à sec.
L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption des travaux, des pertes de matériaux ou de tout autre dommage qui pourrait résulter des arrivées d'eaux consécutives aux phénomènes atmosphériques de la proximité d'égouts existants et branchements en service.

1.3.2.3.8- Traitement anti-parasites des terres par barrière physico-chimique (A LA CHARGE DU LOT GROS OEUVRE)

1.3.3- RESEAUX ALIMENTATION ET DISTRIBUTION FLUIDES

1.3.3.1- Généralités

1.3.3.1.1- Fourreaux pour réseaux divers

Les fourreaux utilisés (Ø 40, Ø 63, Ø 90 et Ø 160) seront annelés avec intérieur lisse, en polyéthylène haute densité, et auront la marque NF certifiée. La classe de résistance sera de 450N.
Aucune étiquette acceptée, les fourreaux seront marqués de manière indélébile et régulière.
Le réseau de télécommunication sera constitué de gaines LST Ø42/45, Ø56/60 et Ø 76/80répondant à la normalisation française.
Les fourreaux devront être aiguillés avec une aiguille en nylon.
NOTA : Le fournisseur de fourreaux devra indiquer le numéro d'admission à la marque de qualité NF-VSE, ainsi que le procès-verbal d'homologation.

Le lit de pose et l'enrobage des fourreaux seront constitués en sable de catégorie B1. L'enrobage recouvrira les fourreaux les plus hauts 20 cm au-dessus de leur génératrice supérieure.
Les tranchées seront ensuite remblayées en grave naturelle par couche de 0,20 ml convenablement compactées jusqu'au niveau du fond de forme avec grillage avertisseur à + 0,20 ml au-dessus des fourreaux.

L'entrepreneur devra la fourniture et pose du câble de terre et des dérivations. Ce câble sera constitué par un câble cuivre nu 25 m² posé en fond de tranchée. Les câbles de terre seront posés parallèlement aux fourreaux.
Dans le cas de tranchées communes, les inter-distances réglementaires entre des réseaux de nature différente devront être respectées.
Les changements de direction seront déterminés de telle façon que le rayon de courbure du câble, après pose, ne soit pas inférieur à 10 fois son diamètre.
Le tracé devra être conforme au dossier d'exécution visé par le Maître d'oeuvre. L'entrepreneur devra lui signaler en temps voulu les encombrements du sol gênant les réalisations qui n'apparaissent pas dans le dossier d'exécution de pose des fourreaux.
Avant le remblaiement, l'entreprise procédera aux opérations de mandrinage de toutes les gaines qu'elle aura posées. Ces contrôles seront exécutés en présence du Maître d'oeuvre.

1.3.3.1.2- Ouvrages maçonnés ou préfabriqués

Ouvrages coulés en place
Les ouvrages coulés en place seront définis et dimensionnés par le titulaire dans ses plans d'exécution et de détails.
Avant exécution, l'entreprise devra faire valider auprès du Maître d'oeuvre une note de calcul justifiant de la résistance de l'ouvrage à la charge roulante sur l'ouvrage et à la pression latérale liée à son enfouissement.
Les bétons employés devront répondre aux caractéristiques des bétons définies à l'article 2.5.
Dans le cas d'ouvrage en béton armé, les aciers seront des aciers ronds lisses de nuance Fe E 235 conformes à la norme NF A 35-015.

b. Ouvrages préfabriqués
Les chambres pourront être issues de préfabrication en usines agréées par le Maître d'oeuvre et de type L1T, L2T, L3T, K2C.
La mise en place d'éléments préfabriqués pour les chambres de tirage 50X50 et 80X80 est soumise à l'agrément du Maître d'oeuvre.
Les dispositifs de fermeture seront conformes à la norme en vigueur et devront résister à une charge de 400 KN sur les ouvrages situés sous circulation et 250 KN dans les autres cas.
Les tampons sur les chambres France Télécom devront comporter le logo FT. Pour les chambres de type K2C et 80X80, les tampons seront triangulés

1.3.3.1.3- Chambres de tirage

Quelles soient coulées en place ou préfabriquées, les chambres de tirage reposeront sur une assise en béton de type B25 après réglage et compactage du fond de fouille.
Les éléments des regards coulés en place seront réalisés avec un béton B30 qui sera impérativement vibré.
Tous les scellements seront réalisés à l'aide d'un mortier M 500.
Tous les raccords seront exécutés en béton B25.
Les pénétrations dans les chambres seront arasées au nu des parois intérieures, les inter-distances entre fourreaux sur ces parois devront être respectées.
Après avoir procédé aux opérations de calibrage et d'aiguillage des fourreaux, leur extrémité sera bouchonnée. De part et d'autre de la chambre, les fourreaux seront bétonnés sur une longueur de 1.50 m minimum.

1.3.3.2- Aménagement de tranchées techniques
Sont compris :
- l'ouverture et les terrassements en rigoles ou tranchées (compris démolition de tous éléments durs éventuellement rencontrés, et toutes sujétions du fait de la présence d'eau,
- la mise en place d'un lit de sable pour réglage du fond de fouilles au niveau minimum demandé par le Bureau d'Etudes et les services distributeurs
- la mise en place des filets avertisseurs à la hauteur réglementaire.
- la mise en oeuvre de remblai de rebouchage en couches successives, et compactage soigné
- compris évacuation des terres excédentaires à la décharge.
** Lorsque nécessaire, découpe du revêtement de chaussée et reprise en fin de travaux.
NB : dimension 50x80cm de haut minimum
Tranchées réalisées suivant normes NF P 98-331 et NF P 98-332.

Localisation

Tranchées pour les réseaux d'éclairages extérieurs, suivant étude du BET Fluides.
*** Tous les autres réseaux seront à la charge du Lot Gros oeuvre.*

1.3.3.3- Electricité (LOT GROS OEUVRE)

1.3.3.4- Téléphone - fibre optique (LOT GROS OEUVRE)

1.3.3.5- Eau potable (LOT GROS OEUVRE)

1.3.3.6- Eclairage extérieur
Le nombre et le rythme des éclairages devra respecter, un éclairage de **20 lux moyen** pour les cheminements PMR et toutes les zones de déplacement PMR et de **15 lux moyen** pour les voiries.
L'entreprise établira le projet d'implantation des candélabres et bornes dans le respect de ces normes suivant les modèles d'éclairage choisis et fournira ses plans et notes de calculs avant travaux au bureau de contrôle pour validation.

1.3.3.6.1- Fourniture et pose de fourreaux rouges TPC90

Gaine électrique rouge TPC Ø 90 mm, double paroi annelée extérieur et lisse à l'Intérieur, avec fil d'aiguilletage. Compris manchon de raccordement.
Ces fourreaux seront utilisés avec un grillage avertisseur réglementaire selon la norme NF 12613.

Localisation

Entre les chambres de tirage du gros oeuvre en façades Est et Ouest, et les différentes points d'éclairage, suivant plan du BET Fluides.

1.3.3.6.2- Fourniture et pose de chambres de tirage

Compris fouille en trou, remblai et régalage des terres excédentaires.
Réservations et scellements d'embouts de fourreaux.
La section des chambres sera en rapport à la fois du nombre de câbles et des angles de déviations. Le fond comportera une cunette de hauteur au moins égale au rayon du plus gros tuyau prévu. Façon à gorge dans tous les angles. Couverture par dallettes béton suivant prescription des concessionnaires.

Localisation

En pied des points d'éclairage.
1 chambre tous les 20ml.

1.3.3.6.3- Réalisation de plots maçonnés 350x350 avec tiges de scellement pour mât d'éclairage

Compris terrassements et remblais.

Localisation

Suivant plan du BET Fluides.

1.3.3.6.4- Câblage de terre

Mise à la terre des candélabres - Protection contre les contacts indirects :
L'installation doit être conforme à la norme NF C 17-200 et au décret du 14 Novembre 1988.
Les candélabres métalliques sont mis à la terre par des prises de terre équipotentielles par l'intermédiaire du câble de cuivre nu de 25 mm2 posé en pleine terre, relié à la prise de terre centralisée du coffret de comptage et de protection.
Mise à la terre des masses métalliques de l'installation :
L'installation sera conforme à la norme NF C 17.200. Les câbles principaux de terre (25 mm² cuivre) seront posés en pleine terre. Les dérivations seront exécutées en 1 x 25 mm² cuivre nu.

Localisation

Au droit de chaque plot.

1.3.3.6.5- Fourniture et pose de candélabres (A LA CHARGE DU BET FLUIDES)

1.3.3.6.6- Fourniture et pose des câblages d'éclairage extérieur réglementaires (A LA CHARGE DU BET FLUIDES)

1.3.4- RESEAUX ASSAINISSEMENT EP-EU/EV (SANS OBJET)

Tous les réseaux étant sous dallages, seront à la charge du lot Gros oeuvre.

1.3.5- AMENAGEMENT DES VOIRIES ET PARKINGS

1.3.5.1- Terrasses en béton désactivé
Prestation comprenant :
* Les terrassements pour plateformes : réalisés dans un poste précédent.
* La fourniture et pose d'un géotextile de type feutre synthétique et répondra à la certification ASQUAL des géotextiles ainsi qu'aux normes applicables (NF G38).
- *résistance à la traction en KN/m supérieure ou égale à 20,*
- *déformation à l'effort maximum en % supérieure ou égale à 40,*
- *résistance à la déchirure en KN supérieure ou égale à 1,*
- *permittivité supérieure ou égale à 0.2 S-1,*
- *ouverture de filtration en mm inférieure ou égale à 150.*
* Le hérisson en concassé 0/60mm insensible à l'eau, épaisseur mini 20 à 30cm soigneusement compacté.
* Le nivellement de la plateforme et le réglage de forme en sable neutre sur une épaisseur moyenne de 50mm, compris compactage soigné.
* Le film polyane surfacique > à 200 microns.
* Le dallage en béton armé (compris coffrage, ferraillage suivant étude du BET Structure et béton d'ossature soigneusement vibré - béton à granulats roulés ou concassés suivant réglementation PMR, teintes des gravillons et du béton au choix de l'Architecte).
* Le Lissage de la surface jusqu'à ce que les cailloux ne soient plus visibles. La surface doit être plane et lisse, sans vague ni creux apparent.
* La Pulvérisation d'un désactivant biodégradable uniformément sur toute la surface à traiter, immédiatement après le lissage, avant que le béton n'est effectué sa prise (quantité de désactivant : environ 1 litre pour 4 m²).
* La protection du chantier s'il y a risque de pluie ou de fortes chaleurs . Laisser agir le désactivant pendant plusieurs heures, variable en fonction de la saison et de la température.
* Le rinçage à l'eau de ville avec un jet haute pression (120 bars min) pour éliminer le désactivant et la laitance superficielle, ainsi, la partie supérieure des granulats apparaît. Si des morceaux de bétons ou de granulats "sautent" lors du lavage, laisser durcir quelques heures de plus. Finir le rinçage par un écoulement d'eau sans pression, l'eau doit être bien claire.
Réalisation conformément à la norme P 18-305.

Localisation

Parvis et terrasse en façade Est, suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.5.2- Espaces en dalles plastiques engazonnées de type RITTERDAL 50
Ou techniquement équivalent.
Prestation comprenant :
* Les terrassements pour plateformes : réalisés dans un poste précédent.
* La fourniture et pose d'un géotextile de type feutre synthétique et répondra à la certification ASQUAL des géotextiles ainsi qu'aux normes applicables (NF G38).
- *résistance à la traction en KN/m supérieure ou égale à 20,*
- *déformation à l'effort maximum en % supérieure ou égale à 40,*
- *résistance à la déchirure en KN supérieure ou égale à 1,*
- *permittivité supérieure ou égale à 0.2 S-1,*
- *ouverture de filtration en mm inférieure ou égale à 150.*
* La réalisation d'une fondation (lit porteur) en concassé Ø 10/32 sur 30cm, compris compactage soigné.
* La fourniture et pose d'un géotextile de type feutre synthétique et répondra à la certification ASQUAL des géotextiles ainsi qu'aux normes applicables (NF G38).
* La réalisation d'un lit de pose en gravier ou lave concassée Ø 2/7 sur 4cm, compris compactage soigné.
* La fourniture et pose des dalles fabriquées à base de polyéthylène haute densité (PE-HD recyclé), avec structure en forme de nids d'abeilles. Dalles de type RITTERDAL 50ou techniquement équivalent. Pose en quinconce. Prévoir un joint de dilatation de 1 à 2 cm entre les dalles Ritter et les bordures en béton ou autres, pavés, etc. qui les contournent. Cet espace de dilatation sera réalisé au moment de la pose des dalles.
* Le Remplissage jusqu'à ± 5 mm sous le bord supérieur de la dalle, avec un mélange de terre, substrat et engrais. La terre et le substrat débordants doivent être retirés, de manière à éviter un écrasement et des traces lors d'un passage.
* L'entretien après remplissage :

L'entretien comprend :
- les deux premières tontes,
- la suppression des mauvaises herbes,
- le réensemencement avec le même mélange sur les zones nues éventuelles ou aux endroits ayant eu des mauvaises herbes dans le gazon.

Après le deuxième ensemencement, la surface engazonnée doit être traitée avec un herbicide sélectif. L'architecte devra agréer, avant sa mise œuvre, le type d'herbicide à utiliser en fonction de l'application et des quantités nécessaires à la suppression des mauvaises herbes les plus courantes.

Localisation

Chemin d'accès (compris pente 5%) et parvis en façade Est, suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.5.3- Espaces en stabilisé

Prestation comprenant :
* Les terrassements pour plateformes : réalisés dans un poste précédent.
* La fourniture et pose d'un géotextile de type feutre synthétique et répondra à la certification ASQUAL des géotextiles ainsi qu'aux normes applicables (NF G38).
- *résistance à la traction en KN/m supérieure ou égale à 20,*
- *déformation à l'effort maximum en % supérieure ou égale à 40,*
- *résistance à la déchirure en KN supérieure ou égale à 1,*
- *permittivité supérieure ou égale à 0.2 S-1,*
- *ouverture de filtration en mm inférieure ou égale à 150.*

* La mise en place d'une fondation en grave naturelle 0/20 ou 0/31.5 sur 12 à 20cm, selon l'usage et compactage soigné. Humidifier le support.
* L'épandage d'un sable traité au Stabex sur une épaisseur de 9 à 20cm selon l'usage. Régler et compacter.

A l'issue du compactage, protéger la surface de l'ouvrage avec un film polyéthylène pendant au moins 7 jours.

Localisation

Sur l'emprise du square et de tous les cheminements, rampes et paliers en façade Ouest, suivant plan de masse de l'Architecte.
*** L'escalier intermédiaire sera traité par le maçon.*

1.3.5.4- Ouvrages de finitions pour voiries et parkings

1.3.5.4.1- Bordures de trottoir de type "T3"

Fourniture et pose de bordures sur lit de béton maigre épaisseur 10 cm avec solin de calage de 6 cm. Rejointoiement au fer, au mortier gras soigneusement arasé.
Eléments de 0,33 de long dans courbes de faible rayon.
Compris terrassement du fond de fouille soigneusement réglé puis compacté

Localisation

Entre zones en dalles gazon et engazonnement, de même entre zones engazonnées et parvis en béton désactivé, en façade Est.
Entre zones engazonnées et cheminements + square en stabilisé en façade Ouest.

1.3.5.4.2- Bordures en granit blanc de type "Pavés du Portugal" - Format 10x10x10cm

Fourniture et pose de bordures en pavages de granit du Portugal, sur lit de béton maigre épaisseur 10 cm avec solin de calage de 6 cm. Rejointoiement au fer, au mortier gras soigneusement arasé.
Compris terrassement du fond de fouille soigneusement réglé puis compacté

Localisation

En façade Nord :
- entre parvis béton et parvis dalles gazon,
- entre parvis dalles gazon et cheminement dalles gazon,
- entre parvis dalles gazon et terrasse béton.

1.3.5.4.3- Bande guidage en pépite

Marquage en relief, appliqué en linéaire, pour le guidage podotactile. Formé d'une colle en résine méthacrylate bi-composant, sur laquelle sont projetés des granulats de marbres calibrés, qui viennent « saturer » la résine, afin de créer la trajectoire tactile. Réalisation suivant recommandations et fiches techniques du fabricant, et Normes en vigueur. Coloris contrasté par rapport au revêtement de surface sur lequel il est appliqué. Largeurs des bandes selon réglementation PMR en vigueur.
Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Localisation

Bandes de guidage, en façades Est et Ouest, suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.5.5- Marquages PMR

1.3.5.5.1- Peinture routière pour délimitation emplacements de parking PMR

matérialisation des limites + peinture des hachures et du logo PMR. Couleurs suivant réglementation en vigueur.

Localisation

Marquage PMR en façade Est, suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.5.5.2- Signalisation des places réservées aux handicapés par panneaux réglementaires

Ensemble comprenant en fourniture et pose :
- un panneau B6d "Arrêt et Stationnement Interdit" de diamètre 450mm,
- un panneau M6h "Interdit sauf Personnes à Mobilité Réduite" de format 500x150mm,
- un poteau hauteur 2.00m, de section 80x40mm, ainsi que les brides de fixation des panneaux (80x40).
Panneaux de signalisation 100% tôle d'aluminium certifiés NF et CE - 2 rails de fixation - Film rétro réfléchissant classe 1.

Localisation

Signalisation du stationnement PMR en façade Est, suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6- AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS

1.3.6.1- Reprofilage générale en terre végétale
La terre végétale sera issue du décapage et des terrassements comptabilisés précédemment, ou d'apports extérieurs.
Des contre-pentes seront réalisées en périphérie du bâtiment, pour éloigner les eaux de ruissellement.
Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur, ceci à la fin du chantier.
Les terres seront transportées à la décharge publique et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires et des droits de décharge, s'il y a lieu.

Localisation

Sur l'emprise de toutes les zones engazonnées (compris jardinières), dans l'emprise du projet

1.3.6.2- Plantations

1.3.6.2.1- Fouilles pour fosses de plantation

Consistance des travaux :
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 et du sous-sol.
Les travaux de terrassements comprendront donc également :
- la démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en béton 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, fosses condamnées éventuellement rencontrés…
Exécution des fouilles pour fosses de plantation et autres :
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, notamment en ce qui concerne l'exiguïté et la profondeur réduite de certains espaces à planter.
L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.
Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, 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.

Fosses d'arbres, conifères et fruitiers + fosses pour baliveaux et petits arbres :
Les fosses des arbres, conifères et fruitiers sont de dimension *: 1.50 x 1.50m x 1.20m de profondeur.*
Les fosses des petits arbres isolés et baliveaux sont de dimension *: 1.00 x 1.00m x 1.00m de profondeur.*
L'ouverture des fosses se fait de façon à ce que les parois et le fond des fosses dans leur état définitif ne soient ni tassés, ni lissés.
La préparation des parois et du fond de fosse consiste en un repiquage sur une épaisseur de 10 cm, le bris des mottes, l'élimination des débris organiques. Les fosses sont asséchées par pompage éventuel des eaux. Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les parois devront être protégés par un film plastique.
Les fouilles ne doivent pas rester ouvertes plus de 48 (quarante huit) heures.
Les fosses seront réceptionnées avant toute mise en place de terre végétale.

Blindages et étaiements :
L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étaiements qui s'avéreraient éventuellement nécessaires.

1.3.6.2.1.1- Caractéristiques générales des fosses de plantation et espaces plantés / engazonnés

Fosses	*Dimensions*	*Remplissage de la fosse*
Fosses de conifères, arbre tiges ou cépées, fruitiers	*1.50m x 1.50m x prof.1.20m*	Réemploi de terre végétale amendée, 60% OrBrun + engrais
Fosses de petits arbres et baliveaux	*1.00m x 1.00m x prof.1.00m*	Réemploi de terre végétale amendée, 60% OrBrun + engrais
Fosses ponctuelles pour grimpantes	*0.50m x 0.50m x prof.0.50m*	Réemploi de terre végétale amendée, 60% OrBrun + engrais
Massifs d'arbustes	*Profondeur 0.50m*	Amendement de la terre végétale en place + 30% terreau + engrais
Massifs d'herbacées et vivaces	*Profondeur 0.50m*	Amendement de la terre végétale en place + 30% terreau + engrais
Massifs de couvre-sols et jeunes plants sur talus	*Travail des sols sur 30cm minimum de profondeur.*	Amendement de la terre végétale en place + engrais
Espaces engazonnés et prairie fleurie	*Travail des sols sur 30cm minimum de profondeur.*	engrais

1.3.6.2.1.2- Les apports (amendements et terreau de reprise, engrais)

Les amendements sont répartis de manière uniforme, aux doses définies, avec l'accord du maître d'oeuvre.
L'apport de terreau de reprise se fera en même temps que le rebouchage du trou de plantation ou lors de la préparation du sol pour les massifs et les fosses de terre.
Les apports d'amendements et d'engrais nécessaires à la correction des caractéristiques de la terre végétale sont effectués par l'entrepreneur.
Ces amendements et engrais sont mis en oeuvre au moment du remplissage de la fosse et de telle manière qu'il ne puisse en résulter aucun dommage, ni brûlure aux systèmes racinaires.
Il appartient à l'entrepreneur de proposer au maître d'oeuvre les modifications qui lui paraîtraient souhaitables, si les conditions d'emploi se révèlent défavorables.
A titre indicatif le fumier à apporter peut être à minima de 2kg par arbre, 200g par arbustes et grimpantes, alors que les sols des massifs dans les zones des vivaces et herbacées sont enrichis de 30% de terreau.
Une analyse de sols peut être demandée, à la charge de l'entreprise, sur les sols en place ou sur la terre apportée avec proposition d'amendement et d'apport d'engrais par l'entreprise suite aux résultats. Ce projet devra être validé par le maître d'oeuvre, et devra comporter à minima les éléments de réponse suivants :

*** Analyse physique :**
- Caractérisation du sol caractérisation des composants (limoneux argileux sableux)
- Matières organiques
- Acidité ph et résistivité

- Calcaire

*** Analyse chimique :**

- Phosphore
- Calcium magnésium potassium
- Oligo-éléments: Cu (cuivre) Fe (fer) Mn (manganèse) Zn (zinc)

Les engrais destinés à favoriser la reprise des végétaux seront à dégradation lente, de type Enrobés Nutricote 16 10 10 T 700 ou similaire, sur proposition de l'entreprise au maître d'oeuvre.

Les engrais pour arbres, fruitiers, conifères, arbustes, grimpantes, rampantes, vivaces et jeunes plants seront de type organique ou organo-minéral à azote d'origine 100% organique, sans nitrate ni chlorure, non traité chimiquement, granulé à froid .

- Azote organique (N) = 4 à 7 %
- Anhydride phosphorique (P) = 6 à 14 %
- Oxyde de potassium (K) = 0 à 14 %

Les engrais pour pelouses seront à épandre au moment du labour ou en entretien.

La fumure organique sera réalisée par apport de fumier de cheval provenant de champignonnières ou par apports d'autres types de fumure organique dont il sera précisé la composition et les propriétés chimiques pour agrément du maître d'oeuvre.

Les doses et le mode d'apport sont établis en fonction des analyses et préconisations. Ils sont soumis au maître d'oeuvre.

Procédé de mise en oeuvre :

L'entreprise approvisionnera le chantier en début de travaux des quantités prévues en amendement organique et engrais.

L'incorporation des amendements et engrais se fera au tas, avant mise en oeuvre dans les fosses et les trous de plantations.

Les apports d'amendements et d'engrais prescrits par le laboratoire seront réalisés suivant les doses indiquées, conformément aux règles de l'agronomie et en particulier pour les engrais, l'entrepreneur veillera à éviter le contact direct avec les racines et à bien répartir les doses.

Conformément à l'article N 2.3.4.6, le maître d'oeuvre doit pouvoir vérifier que les produits ont bien été mis en oeuvre.

L'entrepreneur ne pourra arguer par la suite d'une médiocrité de la terre pour justifier une mauvaise venue des plantations.

1.3.6.2.1.3- Exécution des remblaiements des fosses de plantation et des talus

Lors de la préparation du sol pour les massifs à planter, l'exécution des remblais dans les fosses creusées comprendra :

- l'apport de « bonne terre » végétale ;
- les amendements humiques et apports de terreau et d'engrais sur terres en place, aux dosages indiqués dans les paragraphes ci-dessus ;
- le réglage en couches successives dans les fosses ;
- l'arrosage;
- le réglage de l'ensemble remblayé au profil définitif, y compris l'évacuation des terres en excédent si nécessaire (à voir en fin de chantier);
- la protection de l'ensemble établi, contre les eaux de ruissellement compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.

1.3.6.2.1.4- Fosses de plantations des arbres 1.5x1.5x1.2m

La prestation comprendra :

- la réalisation des trous de plantation,
- l'apport et mise en place de terre végétale,
- l'apport et mise en place d'engrais nécessaires selon le type de plantation.

Localisation

Suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6.2.1.5- Fosses de plantations des petits arbres et baliveaux 1x1x1m

La prestation comprendra :

- la réalisation des trous de plantation,
- l'apport et mise en place de terre végétale,
- l'apport et mise en place d'engrais nécessaires selon le type de plantation.

Localisation

Suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6.2.1.6- Fosses de plantations de haies vives - Profondeur 50cm

La prestation comprendra :
- la réalisation des trous de plantation,
- l'apport et mise en place de terre végétale,
- l'apport et mise en place d'engrais nécessaires selon le type de plantation.

Localisation

Suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6.2.2- Fourniture et plantation des végétaux

1.3.6.2.2.1- Provenance, qualité, préparation et vérification des plans

Végétaux, origine et normes :
Les végétaux proviennent de pépinière agréée par le Maître d'Ouvrage assisté du maître d'oeuvre dans les conditions décrites dans le fascicule 35 du CCTG. Le choix des végétaux aura lieu en pépinière, une seconde réception aura lieu sur le chantier à la livraison.
L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des végétaux au moyen de lettres signées par le responsable de la pépinière, ou à défaut un certificat d'origine ou toute autre preuve identique.
L'entrepreneur devra en outre soumettre les différents végétaux en joignant les procès verbaux d'authenticité variétale, de résistance aux maladies.
Les végétaux devront être conformes aux normes AFNOR en vigueur, selon les prescriptions du fascicule n° 35 et du Cahier des Prescriptions Communes applicables aux marchés de travaux publics,
suivant les spécifications qualitatives et quantitatives du projet :
- Normes NF V 12-031
- NF V 12 - 051 Déc. 90 Produits de pépinière - Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales - Spécifications générales catégorie 1.
Ils devront aussi correspondre aux dimensions, conditionnement, aspect, âge indiqués :
- Norme NF V 12-037 pour les jeunes plants d'arbres et d'arbustes, qu'ils soient à feuilles caduques ou persistantes ;
- Norme NF V 12-055 pour les arbres
- Norme NF V 12-052 pour les arbres fruitiers
- Norme NF V 12-054 pour les conifères d'ornement
- Norme NF V 12-057 pour les arbustes caducs et persistants
- Norme NF V 12-053 pour les rosiers
- Norme NF V 12-058 pour les plantes grimpantes et rampantes
Ils devront conserver des proportions harmonieuses dans le développement du système aérien et des racines :
- Norme NF V 12-051 et NF V 12- 052
Caractéristiques des plants :
Les tailles et les forces figurant dans le présent lot représentent les caractéristiques minimales au-dessous desquelles les végétaux seront refusés et devront être remplacés. Les végétaux provenant de pépinières doivent être de premier choix, bien constitués, exempts de maladies, sans mousse ni gerçures. Ils devront aussi présenter toutes caractéristiques d'une végétation vigoureuse.
La formation du sujet devra être régulière, reflétant des allongements normaux pour les parties aériennes comme pour les parties souterraines.
Les végétaux présentant des nodosités ou des blessures ainsi qu'un système radiculaire insuffisant seront aussi refusés et remplacés.
Tout sujet de second ordre, ou ne présentant pas de rapport avec l'espèce ou la variété demandée, ou ne répondant pas aux normes AFNOR catégorie I, comme il est dit ci-dessus sera rebuté et devra être évacué du chantier dans les 48 heures suivant la notification du procès verbal de rebut.
Dans le cas d'impossibilité constatée de pouvoir fournir les espèces ou variétés végétales prévues, l'entrepreneur en informera le maître d'oeuvre et pourra soumettre des propositions de remplacement à l'agrément du maître d'oeuvre et du maître d'ouvrage.
Toutes les fournitures de végétaux ne satisfaisant pas aux spécifications ci-dessus, seront refusées.
Conifères :
Il s'agira d'un végétal cultivé à des distances suffisantes pour permettre un développement équilibré des systèmes aériens et souterrains.

Ils doivent avoir un tronc droit et une flèche unique bien dégagée et vigoureuse.
Ils doivent être fournis en motte grillagée ou en container. Les branches devront être liées avec soin ensemble autour du tronc, pour pouvoir supporter le transport sans casse. (Ces liens seront dégagés juste après la plantation).

Arbre-tiges et arbres fruitiers, en racines nues, en motte grillagée ou conteneur selon spécifications :

Les chênes devront impérativement être conditionnés en motte grillagée intacte (non brisée).
Les arbres devront présenter un fut cylindrique et droit sans branches basses.
Les branches latérales sont réparties tout autour de l'axe espacés régulièrement et de vigueur équivalente entre elles. Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80.
Les arbre-tiges non fléchés ne sont acceptés que pour les espèces greffées en tête, ou pour des espèces à port naturellement étalé.
L'apex végétal / bourgeon terminal au sommet devra être présent et non taillé, ni même endommagé.
Tout sujet ne présentant pas la conservation de cet apex sera refusé.
Les lots doivent être homogènes en hauteur totale, hauteur sous couronne, circonférence et structure du houppier.

Arbres en cépée et baliveaux :

Les petits arbres devront avoir été formés en pépinières et présenter tous les signes de plusieurs années de culture. Ils seront rabattus si nécessaire.
Ils seront en touffe, avec un nombre minimal de 3 branches (en parfaite santé) partant de la base, de taille supérieure à 1.50m.
Les sujets dégarnis de la base, déséquilibrés, déformés, amputés ou de façon générale ne convenant pas au Maître d'oeuvre seront refusés.
Taille 175/200 . . . trois à cinq branches maîtresses partant de la base.
L'apex végétal / bourgeon terminal au sommet devra être présent et non taillé ni même endommagé.
Tout sujet ne présentant pas la conservation de cet apex sera refusé.

Arbustes caducs et persistants, en conteneurs

Les arbustes devront avoir été formés en pépinières et présenter tous les signes de plusieurs années de culture. Ils seront rabattus si nécessaire, selon les espèces et leur capacité connue à supporter la taille.
A titre indicatif, seront refusés les sujets types ne présentant pas les caractéristiques suivantes :
Taille 30/40 ……six branches
Taille 40/60. . . . huit branches
Taille 60/80. . . . dix branches
Taille 80/100 . . . douze branches
Taille 100/125 . . . quinze branches
Et au delà plus de quinze branches
De même que les sujets dégarnis de la base, déséquilibrés, déformés, amputés ou de façon générale ne convenant pas au Maître d'oeuvre seront refusés.

Caractères su système racinaire :

<u>Plantes en racines nues, notamment arbre-tiges et baliveaux :</u>

Les végétaux en racines nues doivent être fraîchement arrachés, au chevelu non desséché. Les plants doivent être bien équilibrés entre le volume racinaire et la taille des parties aériennes. Le système racinaire doit être diversifié avec pivot, racines secondaires et radicelles. Les racines ne doivent pas avoir subi de coupes drastiques à grosse section.
Un trempage des racines dans un pralin chimique est demandé. Il doit durer 1/4 d'heure. Les arbres ne seront plantés que lorsque le pralin aura séché.

<u>Plantes en motte ou conteneurs :</u>

Les mottes doivent être solides, proportionnées au développement de la plante.
L'enracinement doit apparaître sur les parois de la motte.
Aucune grosse racine ne doit apparaître. Les végétaux ainsi conditionnés devront avoir été contreplantés.
Les systèmes racinaires déformés par enroulement dans les conteneurs seront refusés.
Les racines devront avoir convenablement investi le volume de terre.

<u>Plantes en godets et jeunes plants :</u>

Ces plants doivent être bien équilibrés entre le volume racinaire et la taille des parties aériennes. Le système racinaire doit être diversifié avec pivot, racines secondaires et radicelles.
Les plants élevés en godets doivent avoir leurs racines bien réparties dans le substrat, sans enroulement. Le volume du godet ne doit pas être inférieur à 400cm3. Les plants devront être âgés d'un
an pour les godets, une saison de végétation au minimum.
Les jeunes plants en racines nues doivent être fraîchement arrachés. Les jeunes plants devront être âgés de 1 à 2 ans pour les plants à racines nues (1 an de semis et 1 an de repiquage). Un trempage des racines dans un pralin chimique est demandé. Il doit durer 1/4 d'heure. Les jeunes plants ne seront plantés que lorsque le pralin aura séché.

1.3.6.2.2.2- Période d'approvisionnement et de plantation des végétaux

La période de fourniture des végétaux dépend de la période de plantation et du phasage des travaux, en cohérence avec la période végétative.
Il est rappelé toutefois que les périodes de gel et de neige ainsi que celles où les sols sont trop humides (par la pluie ou le dégel) seront absolument évitées. Il faudra également éviter les périodes très ventées et asséchantes.
D'une manière générale, la plantation des végétaux aura lieu pendant la période de repos de la végétation, c'est-à-dire de l'automne à la fin de l'hiver, d'octobre à mars. La plantation d'automne permet un meilleur démarrage au printemps suivant, du fait du seul développement racinaire pendant tout l'hiver. Ce point est important compte tenu des périodes de sécheresse que peut connaître la région en période estivale.
Des plantations en dehors de ces périodes pourront être acceptées par le maître d'oeuvre, mais sous la responsabilité entière de l'entrepreneur qui devra apporter aux plants les soins complémentaires nécessaires.
Dans le cas où des conditions climatiques défavorables (gel, neige, pluies trop abondantes) surviendraient en cours de chantier, celui-ci devra être interrompu sur avis du maître d'oeuvre.

1.3.6.2.2.3- Recommandations particulières

* Les végétaux seront plantés dans des sols préalablement préparés et nettoyés selon les façons culturales définies au chapitre « Travaux préparatoires ».
Avant le démarrage des travaux de plantations, l'entrepreneur devra enlever les détritus de toute nature dans l'emprise du chantier et les évacuer à la décharge publique.
Il devra faucher et désherber si nécessaire les surfaces à planter et à engazonner. Dans le cas d'un désherbage chimique, le produit utilisé devra être non rémanent et ne présenter aucun risque pour l'environnement. Un désherbage manuel ou mécanique ainsi que l'épandage d'un anti-germinatif sont demandés sur tous les massifs plantés. Les produits seront au préalable soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.
* La fertilisation suit les recommandations énoncées au chapitre « Travaux préparatoires / travaux préliminaires ».
* Les distances de plantation doivent être conformes aux pièces graphiques et au CDPGF.
* Les trous effectués lors de la plantation proprement dite ont des dimensions doubles du système racinaire sauf indication autre au Cadre de Décomposition du Prix Global et forfaitaire.
* Au moment de la plantation, un apport d'engrais de type Nutricote à la dose de 200g par arbuste, grimpantes et rosiers, et 500 g par arbre est demandé. Pour les plantations de vivaces et graminées, la fertilisation est de 50g. Les amendements et engrais sont répartis de manière uniforme, aux doses définies.
L'épandage est réalisé de manière à ne pas occasionner de dommages à la végétation existante.
L'apport de terreau de reprise et d'engrais organique se fera lors de la préparation du sol pour les massifs. Les zones plantées de vivaces seront complétées de terreau à 30% du volume de terre.
* Les végétaux doivent être « préparés » avant plantation L'entreprise devra rafraîchir les racines en recépant les extrémités et en supprimant les parties meurtries ou desséchées et s'assurera que les mottes sorties des containers sont complètes et compactes, et non chignonnées. Toute plante présentant une motte desséchée, brisée, abîmée sera évacuée du site.
* Pour les plants d'arbustes et vivaces en godet, ou conteneur, il sera pratiqué au départ de l'aire de stockage du chantier, un arrosage à refus, avant leur plantation. Le plombage à refus immédiatement après la plantation est indispensable, surtout si la plantation est effectuée en terrain sec, pour aider à obtenir une meilleure reprise.
* Toute plaie sur arbre sera protégée à l'aide d'un produit type "mastic cicatrisant" ou similaire. Tout végétal en mauvaise condition phytosanitaire sera refusé.

1.3.6.2.2.4- Mode opératoire chronologique de toute plantation

Dans tous les cas, les travaux de plantation comprennent :
- le piquetage général des arbres isolés et des massifs à planter par marquage à la bombe de couleur, qui devra être approuvé par le Maître d'Oeuvre.
- la préparation des fosses de plantation ;
- avertir le maître d'oeuvre si réseaux rencontrés pour juger de déplacer la plantation ou mettre en place une géomembrane anti-racinaire, avec son accord préalable ;
- la fourniture et l'incorporation l'amendement humique (10%) de la terre végétale et la mise en place de celle-ci dans les fosses.

Pour les arbustes, vivaces, grimpantes, rosiers, herbagées :
- La mise en place du paillis de type toile biodégradable d'origine végétale sur toute la surface à planter d'arbustes, grimpantes, rosiers, vivaces, herbacées et rampantes, la découpe soignée et nette de la toile aux endroits à planter.
- La mise en place des plaquettes bois de feuillus par-dessus la toile de jute ;
- la confection du trou de plantation, égal à 2 fois le volume des racines, minimum ;
- la mise en place de la plante selon les pièces graphiques avec validation du maître d'oeuvre.

Pour les sujets en godets et conteneurs, enlèvement et évacuation des contenants avant plantation .

Pour les arbres :
- l'installation de l'arbre et de son chevelu racinaire bien étalé s'il est en racines nues ;
- la mise en place du drain agricole (avec bouchon à l'extrémité) autour des racines ;
- la mise en place du système de tuteurage et attaches (le tuteur ne doit pas être installée dans la motte pour éviter de la briser s'il s'agit d'arbre en motte) ;
- le comblement du trou de plantation avec de la terre végétale de première qualité, évacuation à la décharge de tous les surplus de terre (à voir en fin de chantier, car la terre peut être utilisée sur les espaces terrassés), déchets issus de taille ;
- la réalisation des cuvettes des arbres. La cuvette aura un diamètre minimum de 100 centimètres et une profondeur de 15 centimètres ;
- l'incorporation et la fourniture d'engrais à libération prolongée ;
- le plombage à l'eau effectué jusqu'à refus, à titre d'exemple 60 litres par arbre, 25 litres par arbuste, 5 litres par vivaces…

1.3.6.2.2.5- Note sur le tuteurage

Si la plantation des arbres tiges ne peut s'effectuer en même temps que le remplissage des fosses, intervenant dans un délai de 48 heures après leur ouverture, il y a réouverture des trous de plantations de dimensions doubles de celles de la motte.
Un drain agricole en PVC annelé de Ø 100 de 2,50 m de longueur sera mis en place autour de la motte, une des extrémités du drain sortira du sol de quelques centimètres près du tronc. Le drain sera fermé par un bouchon.

Tuteurage des arbres par tripode
Le tuteurage tripode est constitué de 3 tuteurs en piquets d'acacia fendu, non traités. Les tuteurs section 8 à 10cm sont reliés par 3 planchettes de robinier. Les tuteurs seront placés en équilatéral de côté égal à 80cm environ. Ils seront enfoncés de 1/3 de leur longueur total minimum.
Chaque tuteur sera placé avant la mise en place de la terre végétale et sera aligné sur le précédent de manière à ce que la figure géométrique reste parfaite. Les tuteurs seront reliés entre eux à l'aide de planchettes fixées.
Chaque planchette sera traitée et fixée au tuteur par 4 clous à bois (2 sur chaque tuteur) ou 2 vis.
Les tuteurs éclatés ou montrant des noeuds de plus de 4 cm seront refusés.
La fixation au tronc se fera par des cordages de chanvre de 15 mm ou par des lanières en toile de jute à clouer.

Tuteurage par bipode des petits arbres en cépée
Les 2 tuteurs en piquets d'acacia fendu, non traités, de section 8 à 10cm, seront enfoncés de 1/3 de leur longueur total minimum dans la terre ameublie du fond de la fosse, en évitant de briser la motte. La planchette en robinier également et reliant les 2 piquets sera fixée horizontalement sur les deux rondins à l'aide de boulons (pas de fixation au fil de fer).
Une protection en toile de jute sera enroulée autour de la planchette horizontale afin que l'arbre ne se blesse pas à son contact. Le tronc sera maintenu à la planchette horizontale par un collier de tuteurage en caoutchouc (modèle à faire agréer par le Maître d'oeuvre) ou cordage de chanvre clouée sur la planchette.
Tour collier en plastique armé au fil de fer sera refusé.
La disposition des tuteurs et planchettes devra être harmonieuse. Les tuteurs et les planchettes sont en acacia.

Les colliers d'attache
Les colliers doivent être en matériau suffisamment souple pour ne pas blesser l'écorce de l'arbre et éviter un étranglement du tronc lors de la croissance. Leur suivi est obligatoire.
Les colliers seront en matière plastique cellulaire, caoutchouc ou en cordage de chanvre de 2,5 à 3 cm de largeur et d'environ 10 mm d'épaisseur, ou par des bandes de toile non tissée torsadée, reliées directement au tuteur ou planchette, soumis à agrément du maître d'oeuvre.
Ils doivent être sans fil de fer susceptible d'étrangler les troncs lors de la croissance. Le collier devra comporter des rainures pour permettre l'écoulement de l'eau entre le tronc et le collier.

1.3.6.2.2.6- Note sur la protection des arbres (contre les échaudures) et des jeunes plants (contre le gibier)

L'enduit de protection des troncs, badigeon blanc
De type Arbo-flex de chez Hortima ou équivalent, sur une première couche d'accrochage LX 60.
* Performances :
- Protection pendant plusieurs années, environ 5 ans ;
- très bonne tolérance des plantes (perméabilité à l'air) ;
- non-toxique ni pour hommes ni pour animaux (espaces verts publics) ;
- ce n'est pas un produit phytosanitaire (listage comme stimulateur des défenses naturelles des plantes) ;
- décomposition sans résidus grâce aux microbes ;
- protection possible du tronc jusqu'à la couronne ;
- contrôle efficace de l'arbre grâce à la vue directe sur le tronc ;
- reconnaissance aisée d'infestations parasitaires sur l'enduit ;
- lutte antiparasitaire sans problème (badigeonner l'insecticide) ;
* Mode d'application :
- Nettoyer le tronc avec une éponge abrasive à ponçage léger ;
- Appliquer LX 60, en couche d'accrochage et laisser sécher (manipulable) ;
- appliquer ARBO-FLEX après l'application de l'enduit ;
Ne pas appliquer l'enduit sur du bois gelé ni mouillé mais des températures à partir de +10°C seront idéales.
* Calcul :
Périmètre du tronc : 16/18, 2 m de hauteur d'application
Temps de travail : 6 à 7 min. pour les interventions 1 à 3
Consommation : Couche d'accrochage LX 60 : 25 ml à 50 ml
ARBO-FLEX : environ 250 à 300g

Les manchons de protection pour les baliveaux et jeunes plants
Les protections contre les dégâts du gibier préconisées sont de type ECO PROTECT PLANT EPP50 *ou équivalent.*
* Caractéristiques :
En bambou refendu.
Hauteur de la protection : 50 cm
Hauteur des tuteurs : 65 cm
Largeur: 50 cm
Diamètre: 15 cm
Poids: environ 200 grammes.
* Mode de mise en oeuvre :
Pour une utilisation avec des plants peu développés, ou sur sol meuble, ou en zone ventée, il est conseillé la mise en place de 2 tuteurs suffisamment enfoncés. Pour une pose plus rapide et une meilleure tenue, il s'agit de positionner ce tuteur légèrement oblique.
Etant 100% biodégradable, ce système de protection ne nécessite ni dépose, ni compostage, ni mise en décharge.
Le système *Eco-Protect-Plant* par enveloppement du plant, contrairement aux systèmes tubes ou gaines, permet une pose rapide, sans abimer les bourgeons même sur des plants ayant un houppier développé.
Le bambou utilisé dans la fabrication d'*EPP50* est une production durable qui se régénère naturellement et dont la culture ne nécessite ni engrais, ni produit phytosanitaire.

1.3.6.2.2.7- Fourniture et plantation d'arbres suivant choix de l'Architecte

La prestation comprendra :
- la fourniture et plantation des végétaux.
- les tuteurages nécessaires.
- les protections des troncs contre les échaudures par badigeon type arboflex.
- les paillis individuels par copeaux de bois.

Localisation

Suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6.2.2.8- Fourniture et plantation d'arbustes méditerranéen en pot (selon choix du Maître d'ouvrage) avec accessoires

La prestation comprendra :
- la fourniture et plantation des végétaux.
- les tuteurages nécessaires.

- les protections des troncs contre les échaudures par badigeon type arboflex.
- les paillis individuels par copeaux de bois.

Localisation

Suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6.2.2.9- Fourniture et plantation de haies vives de type lauriers avec accessoires

La prestation comprendra :
- la fourniture et plantation des végétaux.
- les tuteurages si nécessaires.
- les paillis individuels par copeaux de bois.

Localisation

Suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6.2.2.10- Fourniture et plantation de végétaux suivant choix de l'Architecte

La prestation comprendra :
- la fourniture et plantation des végétaux.
- les tuteurages si nécessaires.
- les paillette d'ardoise.

Localisation

Suivant plan de masse de l'Architecte.

1.3.6.3- Engazonnement

1.3.6.3.1- Provenance, qualité, préparation et vérification des plans

Origine et conditionnement du mélange des graines :
Les graines livrées sur le chantier doivent provenir de la dernière récolte, elles doivent satisfaire aux normes de qualité du dernier Catalogue Officiel Français des variétés d'espèces à gazon.
Pour les fournitures de semences et d'engrais, l'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des mélanges et des espèces distinctes par la remise des étiquettes figurant sur les sacs de graines utilisées et qui portent le numéro de conditionnement, le poids et la date de fermeture du sac ainsi que le détail des espèces et variétés des composants.
Si certaines variétés de graines demandées ne sont pas disponibles en quantité sur le marché des semences, l'entrepreneur peut proposer d'autres variétés qui sont équivalentes et caractéristiques
d'utilisation et inscrites au dernier catalogue officiel français des variétés d'espèces.
L'entreprise doit se conformer pour la livraison des produits ou fournitures aux conditions suivantes :
- en sac fermé, récipients ou autres emballages pour les graines, engrais organiques, engrais minéraux.
En aucun cas le mélange des graines ne se fera sur le chantier.
Après semis, les étiquettes des sacs de semences, et les emballages des engrais seront remis au Maître d'Oeuvre.

Composition du mélange de graines de gazon :
Les mélanges exacts des graines selon les qualités de terre végétale seront à proposer et les variétés à préciser par l'entrepreneur en fonction des analyses de terre à la charge de l'entrepreneur. Elles seront
adaptées aux conditions climatiques de la région toulousaine, notamment sécheresse en été. Soit la résistance à la sécheresse comme critère de base. Cette notion est d'autant plus importante qu'une
partie des pelouses ne seront pas irriguées.
Le gazon souhaité est de type gazon dit rustique mais cependant régulier, soit un gazon d'aspect correct, sans pierre ou autres éléments de plus de 30mm, pour un piétinement normal, avec entretien régulier.
Le mode d'engazonnement est traditionnel, pour une fonction décorative.
Ce mélange dont les pourcentages s'appliquent aux poids, se rapproche de celui ci-dessous donné à titre d'exemple:
- Ray grass anglais – Lolium pérenne : 40%
- Fétuque rouge traçante – Festuca rubra : 30%
- Paturin des près : 15%
- Agrostis tenuis : 15%.
A vérifier par l'entreprise et à faire valider par le maître d'oeuvre avant utilisation. En tout état de cause l'entrepreneur restera seul responsable des mélanges qu'il utilisera pour les semis.

Produits phytosanitaires, engrais et fumures :
Pour les fertilisants et engrais, l'entrepreneur choisit les fertilisants qu'il soumet à l'acceptation du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur communiquera au maître d'oeuvre pour agrément la nature du produit qu'il compte utiliser en toute connaissance des précautions d'emploi et des éventuelles périodes de rémanence ou d'activité du produit. Ils seront livrés en sacs fermés.
* Les produits phytosanitaires mis en oeuvre doivent être conformes à la réglementation en vigueur, la préférence étant donné dès que possible aux produits écologiques.
* Les engrais organiques : de type 7/2/9, assez équilibré, à base de pulpes raisins et olives, tourteaux de tournesols et lithothamne, écailles d'huîtres, à raison de 500 g/m2 minimum, répondant à la norme NFU 42001. Cet engrais doit être stabilisé par fermentation aérobie thermophile (2 mois, > 55°C) pour optimiser l'hygiénisation et la concentration en substances pré-humiques ligno-cellulosiques.
Cette base humigène est enrichie par des compléments organiques concentrés ; protéines animales transformées conformes au règlement CE 1774/2002 et vinasses de betteraves. Les matières premières doivent être sélectionnées par expérimentations agronomiques (CIRAD, IRD) dans une démarche environnementale (proximité, renouvelables).
Dosages :
Azote (N) total **7%**
Anhydride phosphorique (P2O5) total **2%**
Oxyde de potassium (K2O) total **9%**
Oxyde de magnésium (MgO) **1%**
Le dosage est à moduler en fonction des sols, des analyses et du niveau de développement du végétal avec incorporation superficielle au sol.

1.3.6.3.2- Période d'engazonnement

Les dates de semis des pelouses seront soumises à l'appréciation du maître d'oeuvre et du maître d'ouvrage.
Le semis sera effectué en octobre idéalement, afin de profiter des précipitations hivernales, apport d'eau naturel propre à cette période de l'année. Cette période permet les plus beaux gazons, exempts de levée
de la plupart des adventices. Les ensemencements de gazon rustique se feront par temps sec, sans vent, sur un sol bien émietté et légèrement re-tassé en surface (le pied ne doit pas s'y enfoncer).
Ainsi il faudra éviter d'engazonner:
- en période de gelées,
- sur sol détrempé,
- sur sol très sec à moins d'arroser immédiatement après semis,
- en période très ventée, donc asséchante.

1.3.6.3.3- Travaux d'enherbement

L'enherbement dit « rustique »
* La composition du mélange des graines de gazon est mentionnée à titre d'exemple au paragraphe 6.2.2, celui des engrais au paragraphe 6.2.4. L'entreprise doit proposer son propre mélange et le soumettre à l'avis du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre.
* On laissera à l'entrepreneur le choix des moyens mécaniques pour exécuter les travaux de préparation du lit de semence, du semis, de l'épandage d'engrais et du recouvrement du semis, du roulage léger de
finition, en fonction des espaces à traiter et leur complexité.
* La préparation du sol consiste en des façons culturales superficielles. Le nettoyage et l'épierrement du sol s'effectueront par enlèvement de tous les déchets organiques et minéraux par ramassage et évacuation des déchets tels que gros cailloux, gravats, mottes d'herbes d'un diamètre supérieur à 3 cm et un règlement définitif des surfaces.
Avant le démarrage des travaux d'engazonnement, l'entrepreneur devra enlever les détritus de toute nature dans l'emprise du chantier et les évacuer à la décharge publique.
Il devra faucher et désherber si nécessaire les surfaces à engazonner. Dans le cas d'un désherbage chimique, le produit utilisé devra être non rémanent et ne présenter aucun risque pour l'environnement. Il sera au préalable soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.
* Le semis des pelouses s'effectuera à la dose de 25 à 30g/m2, avec filets et contre-filets.
Le semis sera réalisé en deux passages croisés avec filets et contre-filets en bordure de massif planté et de chaussée.
Le semis sera suivi d'un ratissage léger dans les deux sens.
L'apport d'engrais se fera au moment du semis à raison de 50 g / m2
L'entrepreneur passera ensuite un rouleau léger (1 kg / cm2) en croisant les passages
* Si le semis a lieu par temps sec, plusieurs arrosages au jet d'eau vont devoir être programmés par l'entreprise, le temps de la levée.
* La première tonte après levée sera suivie d'un roulage. La hauteur des coupes ne dépassera pas 15 cm.
La première tonte aura lieu lorsque l'herbe atteindra 10 à 12 cm. Les produits de coupe seront évacués pour la première tonte effectuée.

Pour la deuxième tonte, ils ne seront enlevés qu'en cas de risque d'étouffement et de feutrage de la prairie (les 2 premières tontes sont dues avant la réception définitive). Seront effectués si nécessaire, les regarnissages avec le même mélange qu'au premier semis (pour les surfaces de pelade supérieures à 1 m2).
* La fertilisation consistera en un apport à la volée, après la levée des graines.
* Un traitement sélectif éventuel pourra être demandé.
* L'arrosage (plusieurs si temps sec) juste après le semis, nécessaire à la levée, est compris dans cette prestation, ainsi que le remplacement des parties mal venues.

Localisation

Sur l'emprise de toutes les zones engazonnées (compris jardinières), dans l'emprise du projet

1.3.6.4- Constat d'exécution, parachèvement, réception des travaux, garantie de reprise, confortement

1.3.6.4.1- Constat d'exécution des prestations végétales

Avant le constat de reprise des pelouses (valant constat de couverture des gazons), les 2 premières tontes sont demandées impérativement. (art. N 2.4.3.1 du fascicule 35).
Ce constat d'exécution des prestations végétales interviendra :
- pour les gazons lorsque l'ensemble des surfaces prévues au marché sont réalisées;
- pour les plantations, lorsque l'ensemble des arbres et aussi des surfaces de massifs plantés prévus au marché sera mis en place.
L'Entrepreneur préviendra le Maître d'OEuvre de la fin d'exécution des travaux de mise en place des végétaux, de l'engazonnement et du nettoyage. L'Entrepreneur demande au Maître d'oeuvre d'établir le
constat d'exécution des travaux du chantier.
Le constat contradictoire en présence du maître d'ouvrage devra avoir lieu dans les 20 jours suivant la demande de l'entrepreneur.
Jusqu'à la date de la constatation d'exécution, sauf décision du maître d'ouvrage ou du maître d'oeuvre, le titulaire sera entièrement responsable de la conservation de ses ouvrages et devra prendre toutes
précautions pour en assurer le maintien.
Cette constatation ne vaut pas réception.
Seul le maître d'ouvrage pourra éventuellement autoriser, compte-tenu de la complète finition de certaines zones de chantier, à faire procéder à des réceptions partielles.

1.3.6.4.2- Travaux de parachèvement et de confortement, généralités

A partir du constat d'exécution des prestations établi par le Maître d'OEuvre, débuteront les travaux de parachèvement nécessaires au bon développement des végétaux jusqu'au constat de reprise. Constat de reprise dont la date marquera le départ des travaux de confortement et celui de la garantie de 1 an.
* Les travaux de parachèvement concernent l'entretien des plantations et des engazonnements, de la plantation jusqu'au constat de reprise. Ces travaux de parachèvement sont à la charge du titulaire et sont compris dans les prix des travaux de parachèvement du CDPGF du présent marché.
* Les travaux de confortement concernent l'entretien des plantations et des engazonnements, à compter du constat de reprise et pour une durée de un (1) an. Ces travaux de confortement sont à la charge du titulaire et sont compris dans les prix des travaux de confortement du CDPGF du présent marché pendant tout le délai de garantie.

1.3.6.4.3- Constat de reprise des végétaux

Ce constat de reprise aura lieu :
- entre le 15 Août et le 15 Octobre suivant la période de plantation si celle-ci a eu lieu au printemps ;
- entre le 15 mai et le 15 juillet si la période de plantation a lieu durant l'automne précédent.
Le constat fixera l'état des végétaux et déterminera les plants à remplacer et les surfaces d'engazonnement à restaurer. Cet état portera sur les végétaux morts ou défectueux, mais aussi sur les
végétaux non conformes en genre, espèce, variété, taille ou mal implantés.
Le taux de reprise des végétaux doit être égal ou supérieur à 95 % pour les arbustes, rosiers, vivaces, couvre-sols, baliveaux et jeunes plants et 100 % pour les arbres, les fruitiers, les petits arbres en cépée et
les grimpantes.
Dans le cas ou cette valeur ne serait pas atteinte la réception sera reportée au 30 novembre suivant et dans tous les cas après le remplacement de la totalité des végétaux morts ou non-conformes.
Les végétaux à remplacer le seront avant la fin de l'année en cours (art. N 2.4.3.2.c du fascicule 35).
Sous réserve des exigences climatiques, les semis de regarnissage des gazons sont réalisés au cours des deux premiers mois de la saison favorable qui suit le constat, octobre étant le mois le plus favorable.
La garantie de reprise des végétaux et des gazons assurés par le titulaire démarrera à la date de la constatation de reprise.

L’obligation de remplacement ne dispense pas le titulaire d’effectuer, pendant la période de garantie, les travaux de confortement.

1.3.6.4.4- Réception des travaux

Un an après le constat de reprise enclenchant la garantie de 1 an et les travaux de confortement, aura lieu le constat de reprise définitif permettant la réception des travaux.
La réception des travaux pourra être prononcée **sans réserve ou avec réserve.** Tout végétal mort ouengazonnement mal venu entraîneront une mise en réserves et sera repris par l’entreprise pour permettre
la levée des réserves. Dans ce dernier cas, l’entrepreneur dispose de 30 jours pour corriger les points mentionnés dans les réserves si la saison le permet (plein été exclu!).

1.3.6.4.5- Arrosage

Les arrosages seront faits par le titulaire avec son matériel.
Le titulaire procédera à tous les arrosages nécessaires au maintien en bon état des végétaux et des aires gazonnées.
La périodicité et l'abondance devront être telles que les plantations gardent toujours un aspect soigné et verdoyant.
En cas d'insuffisance, un constat sera établi contradictoirement et les réparations des dommages résultants seront à la charge du titulaire.
L'exécution de l'arrosage ne doit pas nuire à l'usage normal des espaces aménagés.
L'intensité de l'arrosage ne doit pas provoquer d'entraînement de matériaux ou de ravinement dans les allées ou les plantations. Les dommages causés par une utilisation défectueuse de l'eau seront à la charge
du titulaire et devront être immédiatement réparés par lui.

1.3.6.4.6- Travaux de parachèvement jusqu'à réception - Entretien des arbres, arbustes et haies vives

1.3.6.4.7- Travaux de confortement et garantie de reprise - Entretien des arbres, arbustes et haies vives

1.3.6.4.8- Entretien des aires engazonnées

Les fauches seront faites sept à dix fois par an, minimum, du constat d’exécution au constat de reprise définitif (fin de la garantie de 1 an).
Toute coupe doit être uniforme (tapis sans ondulation ni raccord des passages de machines) et franche (les extrémités des feuilles coupées ne sont pas mâchées). Les produits des fauches seront évacués du
site au fur et à mesure.
Un soin particulier sera porté afin de ne pas endommager l'écorce des végétaux par une méthode inadaptée de fauchage. L'utilisation d'un fil (engin de type rotofil) dans les surfaces plantées est interdite.
La restauration des surfaces gazonnées comprend le réensemencement et la réparation des parties mal venues.
L'arrosage est laissé à l'appréciation du titulaire, suivant les conditions climatiques, pour assurer une bonne végétation.

1.3.6.4.9- Garantie de reprise sur toutes les plantations et leurs paillages

La garantie de reprise porte sur :
– la reprise des plantations ;
– le suivi et l’entretien des végétaux et des surfaces gazonnées (dont les tontes) ;
– l'arrosage à la pompe des végétaux et des surfaces gazonnées ;
– la lutte contre les espèces invasives.

Le délai de garantie est fixé à un an à partir du constat de reprise. Durant cette période, l’entrepreneur est tenu de maintenir et de garantir la bonne qualité végétative et reprise de tous les végétaux et des
espaces enherbés. L’entreprise remplacera annuellement les plants morts, manquants, mutilés ou dépérissant, quelle que soit la cause de leur perte, pendant cette période.
L’entreprise assurera la gestion, l’entretien des arbres et des massifs arbustifs et des vivaces, la garantie de reprise des végétaux, pendant un an après le constat de reprise ainsi que l’entretien des pelouses.
L’entrepreneur prévient le maître d’ouvrage de ses interventions sur la base du calendrier prévisionnel fourni lors de la réception pour ces travaux de confortement. Il avertira le maître d’oeuvre et le maître
d’ouvrage par fax de la date de son passage imminent, en préalable à chaque fois.

1.3.7- DIVERS

1.3.7.1- Murs de soutènement
Compris dans le présent poste :
* Les semelles de fondation sous les murets :
- terrassements pour la réalisation des semelles. Terres stockées dans l'attente de remblai. Semelles descendues au bon sol et hors gel.
- semelles filantes (Gros béton + béton de propreté + coffrage y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de décoffrage + armatures Fe 500 - Fe 235 (*Ratio suivant études du BET béton)* + béton "B6" - C25/30 suivant indications des plans de principe du B.E.T)- *Sections des semelles suivant études du BET béton.*
- remblai compacté autour des semelles et libages compris évacuation des excédents de terre à la décharge.
* Le muret toute hauteur :
- maçonneries en blocs à bancher épaisseur 20cm (éléments courants, angles, etc...), hourdés au mortier et joints affleurés en montant (coupes, harpages et chutes) + armatures + raidisseurs verticaux + chaînages horizontaux et chaînages d'arases (coffrage, béton et armatures) suivant étude du BET Structures + cunettes d'évacuation des eaux.
- le drainage nécessaire (enduit bitume + delta MS sur parties enterrée + cunettes sur fondations + canalisations drainantes noyées dans un lit de gravillons 15/30, le tout protégé par une bande de géotextile avant remblai avec tous raccords nécessaires + regards borgnes de branchement sur réseau EP)
- remblai drainant faces enterrées, conforme au DTU 12 (remblai en cailloux + arase étanche par remblai en gravillons + remblai en sable neutre + remblai de finition en terre végétale compactée.
- finitions toutes faces à l'enduit monomasse à l'identique des façades. Enduit descendu sur la hauteur des parties enterrées.
- la fourniture et pose d'un chaperon en béton préfa (cf détail Architecte).

Localisation

Murs en rives Est et Sud de la terrasse en béton désactivé en façade Est.

1.3.7.2- Murets
Compris dans le présent poste :
* Les semelles de fondation sous les murets :
- terrassements pour la réalisation des semelles. Terres stockées dans l'attente de remblai. Semelles descendues au bon sol et hors gel.
- semelles filantes (Gros béton + béton de propreté + coffrage y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de décoffrage + armatures Fe 500 - Fe 235 (*Ratio suivant études du BET béton)* + béton "B6" - C25/30 suivant indications des plans de principe du B.E.T)- *Sections des semelles suivant études du BET béton.*
- remblai compacté autour des semelles et libages compris évacuation des excédents de terre à la décharge.
* Le muret toute hauteur :
- maçonneries en blocs à bancher épaisseur 20cm (éléments courants, angles, etc...), hourdés au mortier et joints affleurés en montant (coupes, harpages et chutes) + armatures + raidisseurs verticaux + chaînages horizontaux et chaînages d'arases (coffrage, béton et armatures) suivant étude du BET Structures + cunettes d'évacuation des eaux.
- finitions toutes faces à l'enduit monomasse à l'identique des façades. Enduit descendu sur la hauteur des parties enterrées.
- la fourniture et pose d'un chaperon en béton préfa (cf détail Architecte).

Localisation

Muret en limite Nord, le long du chemin rural de Borda.
Murets formant jardinière, derrière celui décrit précédemment.
Muret en limite de propriété Est.
*** Tous les autres murs en façade Ouest, donnant sur le square et les cheminements, seront à la charge du Gros oeuvre.*

1.3.7.3- Fourniture et pose de clôtures soudées plastifiées en panneaux - hauteur 1.80m
- Clôture verte Hauteur 1.00m - Largeur maille 100*50mm - Largeur panneau 2.48m.
Finition plastifiée, haute adhérence sur acier galvanisé classe D, selon la norme NF EN 10244-2.
- Poteaux plastifiés vert Haute Adhérence sur acier galvanisé selon la norme NF EN 10142, associés au grillage - Hauteur 1.400m (scellement long), compris massifs de scellement (terrassements, béton et remblais).
***** La clôture sera du type "AXIS DESIGN" de chez Dirickx ou techniquement équivalent et les poteaux associés, de type "AXIS DESIGN", compris toutes sujétions suivant recommandations du fabricant.***

Localisation

Clôture tout le long de la limite de propriété Est.
*** Les clôtures Ouest étant celles existantes conservées en place.*

1.3.7.4- Founriture et pose d'un portillon - dimension totale en tableau 100x140(ht)cm
Fourniture et pose d'un portillon pivotant manuel composé :
* D'un cadre périphérique en profil tube rectangulaire de 60x40, avec remplissage en barreaux carrés de section 25x25m. Pose en tableau dans un ancien mur de clôture maçonné.
L'ensemble sera livré plastifié Polyester de couleur RAL selon choix de l'Architecte.
* D'une fermeture à clef avec serrure équipée d'un cylindre européen et d'un béquillage double.
Compris toutes les quincailleries nécessaires (les pivots, gonds, pentures, arrêtoirs en ouverture, etc...), en acier galvanisé à chaud.
Ouvrage livré fini par le présent lot.

Localisation

Portillon dans la mur de clôture Nord, pour accès à la cour de service Ouest.

1.3.7.5- Repose d'anciens bancs
Compris le transport, la repose et scellement des bancs.

Localisation

2 bancs du square public.

1.3.7.6- Fourniture et pose de bancs à l'identique des existants
Compris le transport, la pose et scellement des bancs.

Localisation

2 bancs du square public.

OPTIONS

1.2.6- OPTION

1.2.6.1- Terrassements

1.2.6.1.1- Décapage de la terre végétale

En début de chantier, l'entreprise devra décaper le sol de manière à obtenir le volume de terre végétale nécessaire à la remise en place de 40cm sur tous les espaces verts du projet.
La terre végétale sera stockée en un ou plusieurs emplacements à définir avec le Maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre. Ce stock ne devra pas gêner le chantier.

Localisation

Décapage sur l'emprise de la terrasse Sud +1.00m en périphérie.

1.2.6.2- Réseaux assainissement EP

1.2.6.2.1- Eléments de visite et de branchement

Compris les terrassements mécaniques ou manuels, avec sciage soigné des revêtements existants, la fourniture, pose et calage du regard sur lit de pose en sable neutre, le raccordement étanche des canalisations, le remblaiement latéral avec des matériaux sélectionnés, du site ou de provenance extérieure et compactage adapté, y compris reconstitution de la structure et du revêtement existant, et l'évacuation des déblais excédentaires en décharge.
La mise en oeuvre sera conforme aux prescriptions de la norme NF P 98.331.
Les éléments préfabriqués, dont la provenance et la nature seront soumis à l'agrément du maître d'oeuvre, seront posés sur un lit de béton de type B25.
Les éléments des regards coulés en place seront réalisés avec un béton B30 qui sera impérativement vibré.

Tous les scellements seront réalisés à l'aide d'un mortier M 500.
Tous les raccords seront exécutés en béton B25.
Les raccordements des conduites sur les regards seront :
- réalisées par carottage,
- étanches (procédé à agréer par le maître d'oeuvre),
- la pose des dispositifs de fermeture sera conforme à la norme NFP 98.312 et aux prescriptions du fabricant.

1.2.6.2.1.1- Regards de visite et branchement en béton coffré ou préfa avec tampon fonte - diam 60cm (Groupe 4 - Classe D400 Minimum)

Le fond des regards sera réalisé en forme de cunette à l'aide d'un demi-tuyau scellé.
Compris fond de regard, allonge et tampon béton.

Localisation

Regard collecteur général en façade Est, avant renvoi sur le bassin de rétention.

1.2.6.2.1.2- Fourniture et pose d'une pompe de relevage

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de raccordement.
Puissance de la pompe, suivant étude du présent lot.

Localisation

Dans le regard précédent.

1.2.6.2.1.3- Regard existant à adpater

Compris toutes réhausses nécessaires, pour adaptation d'un ancien regard, et toutes canalisations pour renvoi vers le bassin de rétention.

Localisation

Modification du regard situé dans l'angle Sud-Ouest de la salle du conseil, pour adaptation avec la nouvelle terrasse, et renvoi sur le bassin de rétention.

1.2.6.2.2- Canalisations en PVC sanitaire type CR8, compris tranchée

La prestation comprendra :
- l'ouverture de la tranchée dans terrains de toutes natures, compris tous blindages ou talutages nécessaires.
- la démolition d'ouvrages ou conduites dans l'emprise des tranchées,
- toutes sujétions d'épuisement et protection des fouilles contre les venues d'eau,
- la réalisation d'un lit de sable compacté en fond de tranchée,
- la fourniture des canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords nécessaires, coudes 1/4, Y ou pied de biche,
- la pose des canalisations selon une pente régulière et calage soigné, plus particulièrement au droit des joints, avec exécution des joints, découpe et collage des canalisations et tous raccordements, ainsi que l'enrobage des canalisations sur 10cm,
- et si nécessaire en fonction des conditions particulières rencontrées, calage des joints sur une assise en béton maigre
- la fermeture de la tranchée (remblai en GNT 0/31.5 ou 0/20 + sable concassé 4/6) compris réglage et compactage soigné par couches successives + essais de compacité.
- l'évacuation des matériaux impropres ou excédentaires.
** Lorsque nécessaire, découpe soignée et démolition éventuelle de la chaussée ou trottoir existant (compris bordures) et reprise à l'identique en fin de travaux.

Localisation

Canalisation entre le réseau existant en façade Est et le regard avec pompe de relevage, de même entre ce dernier et le bassin de rétention.
Canalisation entre le bassin de rétention et le réseau existant de la ville.

1.2.6.2.2.1- Canalisations diamètre 125 à 140

1.2.6.2.2.2- Canalisations diamètre 160 à 200

1.2.6.2.3- Bassin de rétention enterré, modulaire, nettoyable, visitable et hydro curable de type QBIC ou similaire - Volume 32m² (4.00x8.00x1.00m)

* Terrassement en pleine masse pour mise en place du système.
* Mise en place d'une membrane géotextile non tisse antipoinçonnant de classe 7 minimum, en fond de fouille avec remontées latérales suffisamment dimensionnées pour recouvrir la totalité du bassin.
* Fourniture et pose du bassin de rétention réalisé en Structure Alvéolaire Ultra Légère de type QBIC.
L'installation sera conforme aux préconisations du fabricant et aux recommandations des ponts et chaussées (Guide SETRA).
** Le système devra comporter des regards d'inspection intégrés dans le bassin offrant un passage minimale de diamètre 500mm pour l'introduction des équipements d'inspection ou de nettoyage.
De manière optimum, chaque rangée de chambre sera équipée d'un regard intégré pour permettre un raccordement jusqu'au diamètre 500mm, la diffusion tridimensionnelle de l'eau dans la structure, la ventilation du bassin, le passage de camera pour vérifier la totalité de la structure inférieure des chambres et le cas échéant le passage d'hydro-cureuse.
** Le fabricant du système devra fournir une note de calcul justifiant :
- de la résistance mécanique à court terme avec un coefficient de sécurité minimal de 2.5 en horizontal et en latéral en relation avec le type de charge demande.
- de la résistance mécanique a long terme avec un coefficient de sécurité minimal de 2.5 en horizontal et en latéral en relation avec le type de charge demande.
- de la non-flottabilite du bassin face à une remontée de nappe.
* Branchement des entrées et sorties du bassin.
* Remblais périphériques conformes à la réglementation en vigueur et évacuation des gravats et excédents de terre.
* Réception de l'ouvrage :
- le bassin fera l'objet d'un hydro-curage dans toutes les galeries munies d'un accès par regard intégré ou raccordées à un regard extérieur le permettant.
- une inspection vidéo sera réalisée afin de constater l'état général de fonctionnement du bassin et l'absence de corps étrangers dans la structure (Gravats, branches, feuilles...) qui auront pu être introduits lors de la mise en oeuvre.
NB 1 : *Le bassin aura une pente mimimum de* ***0.003 m/m***.
NB 2 : *L'entrepreneur fournira une note de calcul permettant de vérifier la non-flotabilite du bassin face à une remontée de nappe.*

Localisation

En façade Sud de la terrasse.

1.2.6.2.4- Ouvrages de régulation

Réalisation d'un ouvrage de régulation du débit d'eaux pluviales, composé d'une buse en béton posée verticalement, recueillant les eaux en sortie de bassin de rétention, et présentant une conduite de fuite de diamètre inférieur au diamètre d'entrée. Prévoir un trop plein en partie haute, du même diamètre que la conduite d'entrée, et un tampon de visite en fonte.
Compris les terrassements pour enfouissement de la buse et les remblais avec évacuation des excédents de terre à la décharge.

Localisation

Regards en entrée et sortie de bassin.

1.2.6.2.5- Branchement aux égouts de la ville

Evacuation jusqu'en limite de propriété pour branchement aux égouts de la ville.
Compris :
- la découpe du revêtement de chaussée existant.
- Les terrassements pour mise à nu du réseau (canalisation ou regard).
- Le percement du réseau, ainsi que le branchement étanche de la nouvelle canalisation.
- La fourniture et pose de tous regards de raccordement nécessaires.
- Les remblais ainsi que la remise en état du revêtement à l'identique de l'existant.
- L'évacuation des gravats aux décharges.
- La reprise du revêtement de surface, à l'identique de l'existant.
Montant forfaitaire.

1.2.6.3- Aménagement des extérieurs

1.2.6.3.1- Reprofilage générale en terre végétale

La terre végétale sera issue du décapage et des terrassements comptabilisés précédemment, ou d'apports extérieurs.
Des contre-pentes seront réalisées en périphérie du bâtiment, pour éloigner les eaux de ruissellement.
Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur, ceci à la fin du chantier.
Les terres seront transportées à la décharge publique et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires et des droits de décharge, s'il y a lieu.

Localisation

Reprofilage des terres, contre tous les murs de façades de la terrasse et jardinière.

1.2.6.3.2- Plantations (A LA CHARGE DE LA MAIRIE)