



Maître de l'ouvrage :

Bouygues Immobilier Côte Basque - 85 Avenue de la Légion Tchèque – 64 100 BAYONNE

Architecte :

Crantz-Berdalle – Parc Eraiki - Bâtiment B - 64990 SAINT PIERRE D'IRUBE

Maître d'œuvre d'Exécution:

G2C - Espace Mendi Alde A9 – 48 avenue du 8 Mai 1945 – 64100 BAYONNE

Résidence « Le Cardinal »

Construction de 155 logements collectifs

Avenue du Docteur Camille Delvaille – 64 100 BAYONNE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 20

VOIRIE – ASSAINISSEMENT E.U. E.P.

JUILLET 2010



Ensemble, imaginons votre bien-être

LOT N°20 – VOIRIE – ASSAINISSEMENT E.U. E.P.**SOMMAIRE**

CHAPITRE 1 - GENERALITES	3
Article 1.1 - Objet des travaux	3
Article 1.2 - Limite de prestation	3
Article 1.3 - Engagement Du Maître d’Ouvrage – NF Logement	3
Article 1.4 - Engagement de l’entrepreneur	3
Article 1.5 - Consistance des travaux	3
Article 1.6 - Moyens à mettre en œuvre	4
Article 1.7 – Coordination	4
Article 1.8 - Réception des supports	4
Article 1.1 - Présentation des offres	4
Article 1.3 - Visite de lieux	4
CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	5
Article 2.1 - Documents de référence	5
Article 2.2 - Etude d’exécution	5
Article 2.3 - Autorisation de voirie	5
Article 2.4 – Divers	5
Article 2.5 - Protection du chantier	5
Article 2.6 – Matériaux	6
Article 2.7 - Contenu des prix	6
CHAPITRE 3 – DESCRIPTION DES TRAVAUX	7
Article 3.1 - Préparation du chantier – Phase des travaux	7
Article 3.2 – Terrassements	7
Article 3.3 - Voirie	10
Article 3.4 - Assainissement EU/EP	13
Article 3.5 – Nettoyage et protection de chantier	17
Article 3.6 – Plans d’exécution et de synthèse	17
Article 3.7 – DOE DIUO	17

CHAPITRE 1 - GENERALITES

Article 1.1 : Objet des travaux

Le présent document concerne la description des travaux **du lot n° 20** pour l'ensemble des ouvrages de :

VOIRIE – RESEAUX EU EP

nécessaires **à la construction de 155 logements collectifs – Résidence « Le Cardinal » à BAYONNE (64 100).**

Le C.C.T.P. du présent lot ne peut être dissocié de celui des différents corps d'état qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet. L'entrepreneur se reportera donc à ces autres C.C.T.P. ainsi qu'à l'ensemble des documents qui définissent les prestations de chacun.

S'il le juge utile, l'entrepreneur demandera au Maître d'œuvre les documents complémentaires et renseignements qui lui paraissent indispensables à l'établissement de son offre.

Dans le cas où l'entreprise du présent lot redistribuerait, à son initiative, la prestation entre plusieurs intervenants, elle assurera la responsabilité de l'organisation logique des interventions et du parfait achèvement de la totalité des ouvrages.

Article 1.2 : Limite de prestation

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être prises en compte dans la remise d'offres de l'entreprise.

Article 1.3 : Engagement Du Maître d'Ouvrage – NF Logement

Ce projet Bouygues Immobilier a la marque NF Logement de type BBC Effinergie.

Article 1.4 : Engagement de l'entrepreneur

L'entrepreneur de présent lot sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation. Au vu de ces documents, il devra apprécier les sujétions et incidences que les ouvrages des autres corps d'état pourraient avoir sur ses propres ouvrages.

L'entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

Article 1.5 : Consistance des travaux

Pour l'essentiel les travaux portent sur :

- Terrassements généraux (Hors sous-sols et remblaiement sous-sols)
- Réseaux EU et EP,

- Voiries,

Article 1.6 : Moyens à mettre en œuvre

L'entrepreneur prévoira forfaitairement dans son prix tous les moyens nécessaires à une bonne exécution de ses travaux. Il aura, entre autre, la charge des échafaudages, moyen de levage, protection des ouvriers travaillant sur le chantier, conformément aux mesures décrites dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Article 1.7 : Coordination

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres lots pour toutes incidences de ses propres travaux avec les ouvrages sur lesquels il s'appuie ou se raccorde.

Particulièrement, il précisera à l'entrepreneur de gros œuvre toutes les réservations dont il a besoin ou lui fournira toutes les pièces à incorporer. Il devra pour ces dernières en contrôler la mise en œuvre et l'implantation.

Article 1.8 : Réception des supports

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il vient s'appliquer. En l'absence de réserves faites par écrit, à ce stade, il ne saura se prévaloir d'aucune sujétion dans l'exécution de ses propres travaux.

Article 1.9 - Présentation des offres

L'entrepreneur devra présenter une soumission forfaitaire comprenant tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur joindra à sa soumission un devis quantitatif et estimatif décomposant les prix par type d'ouvrages.

Ce document ne sera pas contractuel, mais permettra le contrôle des situations de travaux mensuelles et servira également à définir les prix unitaires d'éventuels travaux en plus ou en moins du forfait.

La décomposition des éléments décrits dans le présent document et les plans établis par le maître d'œuvre est à étudier et à compter par l'entreprise pour établir son devis en fonction de ses méthodes du métré et de travail.

L'entrepreneur devra donc vérifier soigneusement toutes les cotes portées au dessin, calculer ses surfaces, cubatures et métrés, pour établir ses grilles de quantitatif, et s'assurer de leur concordance sur les différents plans.

Les frais d'études et de récolement sont à charge de l'entreprise.

Article 1.10 - Visite de lieux

L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux pour juger au mieux de l'état et de l'accessibilité du chantier, ainsi que de l'importance, des particularités et des difficultés propres à ce projet, de façon à établir ses prix en toute connaissance de cause.

Il est ici particulièrement fait mention que l'entrepreneur devra prendre connaissance de l'ÉTUDE GEOTECHNIQUE , étude n° AUR 09 1257 de la société Alios, datée du 01/06/2010 qui renseigne sur :

- La nature des sols et les niveaux de la nappe,
- Les sujétions d'exécution des voiries.
- Les sujétions d'exécution des enrochements.

Aucune réclamation en vue d'obtenir un supplément de prix ne sera prise en considération après le dépôt des offres.

CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Article 2.1 - Documents de référence

Sont applicables au présent lot, les documents énumérés dans les DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE des GÉNÉRALITÉS COMMUNES TOUS CORPS D'ÉTAT.

A défaut de fascicule du Cahier des Clauses techniques Générales (C.C.T.G.), les D.T.U. sont applicables, les règlements, fascicules et circulaires en vigueur.

Article 2.2 - Etudes d'exécution

Les études et plans d'exécution seront établis à partir des plans de principe du Géomètre.

Les plans de récolement et les plans des ouvrages exécutés seront à fournir à la réception des travaux.

Toutes les démarches nécessaires auprès des services concessionnaires concernés (E.D.F., G.D.F., France Télécom, Service des eaux et de l'Assainissement, D.D.A.S.S., etc...), seront prévues et assurées par l'entreprise.

Tous les frais qui en découlent seront inclus dans les prix.

Article 2.3 - Autorisation de voirie

L'entreprise du présent lot fera son affaire des autorisations à solliciter auprès des Services de la Commune ou de la D.D.E., tant pour les travaux, sur le domaine public que pour les installations de clôture et déviations éventuelles de circulation.

Elle supportera tous les frais et taxes occasionnés par ces dispositions.

Article 2.4 – Divers

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prévoir, dès la consultation, et d'exécuter tous les travaux nécessaires à une finition complète des ouvrages, conformément aux règles de l'art.

Toute omission quelle qu'elle soit ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une majoration du marché. Il devra s'assurer sur place avant toute mise en oeuvre :

- . De la possibilité de suivre les côtes et indications des plans,
- . Des possibilités d'organisation du chantier, implantation du matériel, etc. ...

Il en pourra en aucun cas modifier quoi que ce soit au projet, mais devra signaler toute modification qu'il jugerait utile d'y apporter ou demander tout renseignement complémentaire sur les points qui lui sembleraient douteux ou incomplets. En cas de manquement à ces prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées en cours de réalisation ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

Article 2.5 - Protection du chantier

Suivant C.C.M.C.E.S et les Généralités Communes TCE.

Chaque entreprise devra se soumettre aux exigences du Coordinateur Sécurité.

Les entreprises veilleront à ce que la sécurité du chantier soit assurée tant pour le personnel que pour les tiers, conformément à la législation en vigueur, pendant les heures de travail sur le chantier et en dehors de ces heures.

Les panneaux et signalisations réglementaires seront mis en place sur les clôtures, ainsi que sur la voie publique afin de signaler la sortie de véhicules.

Toute « clôture publicitaire » ne pourra être réalisée qu'après accord du maître de l'ouvrage.

Le chantier et ses abords devront donc être tenus en parfait état de propreté afin d'éviter tout risque d'accident.

Les boues et terres amenées par les véhicules de chantier sur les voies du domaine public seront enlevées au fur et à mesure de leur dépôt.

Article 2.6 – Matériaux

La provenance, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux Normes Françaises Homologuées ou réglementairement en vigueur.

L'entrepreneur est réputé connaître ces Normes.

2.6.1 - Bétons et mortiers fabriqués sur chantier

Constituants :

- * Les ciments utilisés seront conformes aux normes de la classe P 15.
- * Les granulats utilisés seront conformes aux normes de la classe P 18.
- * L'eau de gâchage utilisée sera conforme) la norme NF P 18.303

2.6.2 - Bétons prêts à l'emploi

Ils seront conformes à la norme NF P 18.305

Classe d'environnement de l'ouvrage : 2b1

2.6.3 - Aciers

Ils seront conformes aux normes NF A 35.015 à 025

- * Ronds lisses Adx Classe FE24
- * Ronds Haute adhérence Classe FE40 et FE50
- * Treillis Soudés Limite d'élasticité 500MPa

2.6.4 - Coffrages

Ils seront conformes aux normes NF P 18.201, 210, 503, 504.

Article 2.7 - Contenu des prix

L'offre de prix est réputée inclure tous les frais d'installation de chantier, moyens de levage, frais concernant les mesures collectives d'hygiène et de sécurité, frais d'études, frais d'études particulières, frais de métré, frais d'essais, frais de compte prorata, nettoyages, remise en état des lieux et autres.

CHAPITRE 3 – DESCRIPTION DES TRAVAUX

Article 3.1 - Préparation du chantier – Phase des travaux

3.1.1 - Phasage des travaux

PHASE 1 : En début de chantier - l'entrepreneur réalisera :

- * Les terrassements -Voirie - plate-forme des bâtiments
- * Le réseau principal d'assainissement EU et EP.
- * Voirie principale intérieure de chantier avec géotextile, couche de fondation, et 0,10 m de couche de base, pour accès propre à chaque bâtiment.

PHASE 2 : Après exécution des travaux de construction des bâtiments :

- * Tranchée et pose des réseaux fluides par l'entreprise titulaire du Lot RESEAUX FLUIDES.
- * Finition des travaux de voirie et assainissement.

Lors de la reprise des travaux après la phase construction, l'entreprise prévoira un nettoyage et reprofilage complet de la voirie intérieure de chantier.

3.1.2 - Constat huissier

L'entreprise fera établir un constat d'huissier de l'état de la voie communale au droit et à proximité de l'accès du projet avant le commencement des travaux

3.1.3 - Nettoyage et installation de chantier

En début de chantier l'entreprise fera une mise au propre générale de toute la zone de construction avec évacuation des déchets à la décharge.

3.1.4 - Accès au chantier

Sans objet.

Article 3.2 – Terrassements

3.2.1 – Nettoyage du terrain

L'ensemble du terrain sera nettoyé de tous les matériaux, souches, débris, ouvrages divers et gravois. Tous ces déblais seront chargés et évacués vers une décharge agréée.

3.2.2 - Décapage de la terre végétale

La terre végétale des espaces verts sur le site sera décapée sur toute son épaisseur et stockée en vue d'un réemploi pour les travaux des espaces verts.

3.2.3 - Déblais

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 et trottoirs.

L'entrepreneur devra, en particulier, tenir compte du compactage du fond de forme.

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.

Les déblais seront effectués de façon à respecter le plan n°201 – PROJET DE VOIRIE

L'entreprise exécutera les déblais nécessaires :

- * A la voirie, aux parkings, aux cheminements piéton.
- * Aux plateformes des bâtiments 1 à 3 à la cote NGF 2.90m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes du bâtiment 4 à la cote NGF 4.95m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes des bâtiments 5 à 6 à la cote NGF 5.10 m, sous plancher bas RDC.

- * Aux plateformes du bâtiment 7 à la cote NGF 4.10m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes des maisons 1 à 5 à la cote NGF 2.90m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes des maisons 6 à 7 à la cote NGF 3.17m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes de la maison 8 à la cote NGF 3.58m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes des maisons 9 à 10 à la cote NGF 3.83m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes de la maison 11 à la cote NGF 4.08m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes de la maison 12 à la cote NGF 4.49m, sous plancher bas RDC.
- * Aux plateformes des locaux vélos, locaux poubelle, local France Télécom et locaux transformateur ERDF (Côte -40 cm par au niveau fini du local)
- * Aux terrassements nécessaires autour des bâtiments pour la mise à la cote et à l'aménagement des abords des bâtiments et des maisons.
- * Aux espaces verts avec mise en place de la terre végétale.
- * Aux terrassements des bassins de rétention

3.2.3.1 MISE en PLACE de la PLATE-FORME des BATIMENTS

Les terrassements de la plate-forme des bâtiments seront effectués à la cote de - 0,40 m du rez de chaussée.

- Le terrassement sera effectué uniquement en déblais, il ne sera pas procédé à des remblais au niveau des plates-formes. Pour les zones de plates-formes dont l'altitude est supérieure au terrain naturel, la terre végétale sera totalement décapée.

- Les terrassements spécifiques à la mise en place des éléments de fondation seront réalisés par le Lot Gros Oeuvre

(Terrassements en déblais ou en remblais).

- La tolérance sur les plates-formes est de plus ou moins 3 cm.

3.2.3.2 DEBLAIS NECESSAIRES aux SOUS-SOLS des BATIMENTS à la charge du LOT 02 Gros Oeuvre

Les déblais nécessaires aux sous-sols et aux fondations à partir du terrain naturel, ainsi qu'aux rampes d'accès aux sous-sols des bâtiments, seront réalisés et entièrement évacués à la décharge par le Lot n°02 Gros Oeuvre.

Après construction les terres nécessaires qui auront été stockées sur le site seront remises en place autour des sous-sols par le n°02 Gros Oeuvre.

3.2.3.3. LES PLATEFORMES DES LOCAUX POUBELLE, VELO ET TRANSFO SERONT RÉALISÉS PAR L'ENTREPRISE VRD.

TERRASSEMENTS en DEBLAIS – REMARQUE IMPORTANTE

Le niveau fini de la terre végétale autour des bâtiments doit être de 0,15 m au-dessous du niveau des sols intérieurs finis.

L'épaisseur de terre végétale à mettre en place sur les zones de déblais est de 0,20 m.

Les terrassements en déblais devront respecter les normes définies ci-dessus, et donc être réalisés à une cote altimétrique de - 0,20 m par rapport aux cotes altimétriques de terrassement définies sur le présent plan, afin de conserver le volume nécessaire à la remise en place de la terre végétale.

3.2.4 – Remblais techniques suivant étude de sols ALIOS

Les fonds de forme sous remblais de voirie ou passages piétons seront soigneusement compactés de manière à obtenir une densité sèche au moins égale à 95% de l'optimum Proctor normal du sol.

Pour ce faire, suivant la nature du terrain, l'entrepreneur devra exécuter toutes les préparations jugées nécessaire par le maître d'oeuvre (scarification, humidification ...).

Sur les zones futures d'espaces verts, tous les terrassements se trouvant dans les zones à engazonner seront effectués à la cote - 0,20 m par rapport aux cotes indiquées sur le Plan PROJET DE VOIRIE (0,20 m de terre végétale apportée en fin de chantier).

L'entrepreneur devra suivre la teneur en eau des matériaux (au besoin les aérer et les arroser) pour obtenir une teneur au moins égale à celle correspondant à l'optimum Proctor normal. A la fin du compactage, on devra obtenir une densité sèche "in-situ" au moins égale à l'optimum Proctor. Le compactage sera réalisé au cylindre à pneus automoteurs à raison d'au moins un cylindre de 15/22 tonnes par tranche de 300 m³ de remblai par jour.

L'entrepreneur devra mener un remblai en toit et prévoir les saignées nécessaires pour évacuer les eaux des plates-formes pendant l'exécution des terrassements. Il ne pourra prétendre à aucune indemnité en réparation des dommages subis du fait des eaux.

La tolérance sur les terrassements sera de plus ou moins 0,03m.

REMBLAIS AUTOUR DES BATIMENTS

En fin de chantier les terres seront remodelées autour des bâtiments avec la mise en place de terre végétale sur 0,20 m d'épaisseur.

La cote finie des terrassements, y compris terre végétale sera à – 0,15 m de la cote intérieure des bâtiments.

3.2.5 - Mise en place de la terre végétale

L'entreprise apportera en fin de chantier le volume nécessaire de terre végétale stockée préalablement, à mettre en place sur 0,20m sur toutes les zones espace verts suivant les côtes projet.

Mise en place de la terre végétale pour toutes les zones espaces verts y compris sur plancher sous sol entre les bâtiments 5 et 6 ; sur complexe drainant mis en place par le Lot Etanchéité. Ces travaux seront exclusivement réalisés par des minis engins.

Lors de l'aménagement de la terre végétale aux abords des bâtiments, l'entreprise veillera à assurer l'exécution d'une garde minimale de 0,15m entre le dessus de ces sols extérieurs et le niveau fini des sols intérieurs, en plus de la réalisation de contre pentes permettant l'évacuation des eaux vers les VRD et éviter ainsi une stagnation contre les façades.

3.2.6 - 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, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les débarrasser des eaux de toutes natures (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 particulièrement tenir compte des indications contenues dans l'ETUDE de SOL.

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 drainer, 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.

3.2.7 - Implantation – Piquetage

L'implantation et le piquetage des points nécessaires aux travaux de terrassement seront assurés par un cabinet de Géomètres Experts associé à la charge de l'entreprise.

Article 3.3 - Voirie

3.3.1 - Caractéristiques et constitution

Les chaussées auront les caractéristiques et la constitution indiquées sur les plans.

3.3.1.1 – Chaussées, parkings : Enrobé noir

Le compactage de l'encaissement sera effectué au rouleau lisse ou au rouleau à pneus, pour obtenir en principe une densité sèche du terrain compacté égale à 95% du Proctor modifié.

Dix essais de compactage à transmettre au BUREAU de CONTRÔLE. La moitié de ces essais de compactage (modules EV1, EV2, EV2/EV1 et Westergaard) seront à réaliser sur les plateformes avant couche de fondation, afin de définir leur indice de portance et de valider la composition de chaussée, les autres seront à réaliser sur les zones de chaussée remblayées.

La constitution des chaussées sera formée par :

- * Un tissu anticontaminant type Bidim.
- * Une couche de fondation, en matériau 0/70, qui sera mise en oeuvre dans l'encaissement, au motorgrader ou à la main, sur une épaisseur de 0,30 m après compactage, uniquement pour le corps de chaussée « véhicule légers ».
- * Une couche de base confectionnée avec des matériaux 0/40 sur une épaisseur de 15 cm après cylindrage.
- * Pour la zone d'accès au chantier construction il sera mis en place lors de la 1ère phase de travaux une couche de base sur une épaisseur de 0,10 m.
- * Après travaux de construction lors de la 2ème phase de travaux la zone d'accès chantier sera nettoyée et complètement reprofilée, la couche complémentaire de concassé 0/40 sur 0,05 m d'épaisseur sera alors mise en place.
- * Une couche d'accrochage de type monocouche.

- * Une couche de surface en enrobé dense mise en oeuvre à chaud de 120 kg/m², soigneusement cylindrée de couleur noire.

Localisation :

- pour chaussée voirie légère désignée « chaussée projetée en enrobé noir » sur plan B1 – PLAN Terrassement-Voirie du Cabinet DREVET

- * Une couche de surface en enrobé dense mise en oeuvre à chaud de 80 kg/m², soigneusement cylindrée de couleur noire.

Localisation :

- pour parking sur plan B1 – PLAN Terrassement-Voirie du Cabinet DREVET

3.3.1.2 – Cheminement P.M.R et piétonnier: Béton balayé

Le compactage de l'encaissement sera effectué au rouleau lisse ou au rouleau à pneus, pour obtenir en principe une densité sèche du terrain compacté égale à 95% du Proctor modifié.

La constitution des chaussées sera formée par :

- * Un tissu anticontaminant type Bidim.
 - * Une couche de fondation, en matériau 0/70, qui sera mise en oeuvre dans l'encaissement, au motorgrader ou à la main, sur une épaisseur de 0,30 m après compactage, uniquement pour le corps de chaussée « véhicule légers ».
 - * Une couche de base confectionnée avec des matériaux 0/40 sur une épaisseur de 15 cm après cylindrage.
- Mise en place d'un treillis soudé.
- * Béton fibré épaisseur 0,12 m.
 - Béton en finition balayée fibré à base de granulats roulés de couleur jaune, issus de la région. Couleur au choix du Maître d'ouvrage sur production d'échantillons. La granulométrie devra être ni trop faible, ni trop marquée de façon à respecter la circulation des handicapés qui devront sentir la différence tactile entre l'enrobé et le béton désactivé sans en altérer l'accessibilité.
 - Sciage ou joints par zone de 25 m²

Localisation : pour « cheminement PMR et piétonnier » sur plan B1 Terrassement – Voirie du Cabinet DREVET

3.3.1.3 - Nettoyage de chantier

Après travaux de construction du gros oeuvre et lors de la reprise des travaux VRD 2^e phase l'entreprise procédera :

- * A un nettoyage et reprofilage de la chaussée principale ayant servi d'accès au chantier de construction.
- * Au nettoyage du chantier nécessaire à la reprise des terrassements généraux et la mise en place de la terre végétale.

3.3.1.4 - Marquage au sol

- Les séparations des parkings seront matérialisées au sol par des bandes blanches de 5m et 2,50m de long suivant le type de stationnements (hors parking végétalisé).
- Numéro des parkings ou « V » Visiteurs
- Symbole « Handicapé »

La numérotation réelle sera communiquée en cours de chantier en fonction des n° de parkings du règlement de copropriété.

- Bande blanche continue devant le STOP
- Bande STOP

3.3.1.5 - Signalisation verticale

- Panneau de côté 600, Alu Classe 2 sur support 80 x 40 hauteur Hors Sol 2 m. sous panneau : STOP (AB4) :

3.3.2 – Bordures

Fourniture et pose de bordures de trottoir y compris toutes sujétions de terrassements, d'implantation et de mise en oeuvre.

Les bordures seront de type :

- T2 (surbaissée aux endroits nécessaires avec passage « bateau »)
- Caniveau CC1 comme indiqué sur plan VOIRIE, surbaissées aux endroits nécessaires.

Les bordures seront posées sur un lit de béton dosé à 300 kg avec solin pour le calage des bordures.

Après séchage du béton, un remblai soigné sera réalisé derrière les bordures.

Localisation :

- pour bordures T2 et CC1 selon plan B1 Terrassement – Voirie du Cabinet DREVET

3.3.3 - Qualité et préparation des matériaux

Les matériaux ne seront ni friables, ni gélifs, exempts de débris et de corps étrangers.

Les courbes granulométriques devront se situer dans le fuseau de leur catégorie.

Pour la couche de fondation de voirie et parkings : tout venant de carrière agréé par le maître d'oeuvre, granulométrie 0/70.

Pour la couche de base : matériaux de carrière, semi-concassé, granulométrie 0/40 et de catégorie SSa vis-à-vis de la teneur en sulfate.

3.3.4 - Implantation piquetage

L'implantation et le piquetage en X, Y des axes voiries et des centres de raccordement circulaires seront assurés par un cabinet de géomètre expert à la charge de l'entreprise.

Des points durs, connus en Z, disséminés sur l'ensemble de l'opération permettront aux entreprises de se caler en altimétrie.

3.3.5 - Exécution des chaussées et des accès

Mise en oeuvre de la couche de fondation et de base

Le répandage et le réglage des matériaux devront être exécutés à la niveleuse; les matériaux seront approvisionnés de telle sorte que la couche de fondation soit exécutée en évitant toute ségrégation des matériaux.

Le réglage et le nivellement seront exécutés avec une tolérance de + ou - 2 cm.

Le compactage sera assuré par un rouleau vibrant, type tramoc.

La compacité sera contrôlée sur quatre mesures dont le résultat de chacune d'elle devra être > 100% de l'optimum Proctor modifié.

L'entrepreneur conserve la faculté de mettre en oeuvre un train de compactage différent dans la mesure où il garantit le résultat demandé.

Le matériau sera mis en oeuvre à l'avancement pour ne pas déformer l'encaissement.

L'entrepreneur supporte l'entière responsabilité de l'exécution du compactage dans les meilleures conditions, quelles que soient les difficultés rencontrées, notamment du fait des intempéries.

Il sera tenu d'effectuer à ses frais tout essai de laboratoire, par un laboratoire agréé par le maître d'oeuvre.

La nature des engins, leur poids, la pression unitaire au sol pourront varier en cours de compactage suivant les conclusions des essais fait "in situ".

Après la pluie, le passage des engins lourds devra être évité et l'entrepreneur devra suivre l'évolution de la teneur en eau du matériau pour reprendre le compactage au moment opportun, ou remplacer les matériaux impropres.

Pentes : les profils en travers de la chaussée seront à double pente.

3.3.6 - Chronologie des opérations

1) Terrassements. Pose des réseaux principaux d'assainissement.

2) Pose de la chaussée initiale et des accès pour réalisation des travaux de construction.

3) Une fois le clos et couvert des bâtiments terminés, la voirie sera remise à niveau et reprofilée en complétant la couche de base.

- 4) Pose des réseaux secondaires et des branchements d'assainissement.
- 5) Passage des réseaux EDF, GAZ, PTT, EAU, TV.
- 6) Réalisation des allées piétonnes et pose de bordures.
- 7) Finition des voies.
- 8) Espaces verts.

3.3.7 - Plan de récolement et essais COPREC

Un plan de récolement voirie sera réalisé par un Cabinet de Géomètres Expert, en fin de chantier, ceci aux frais de l'entreprise.

Essais COPREC et fourniture P.V. d'essais COPREC n°2.

Le tout en trois exemplaires.

Article 3.4 - Assainissement EU/EP

Comme figuré sur le plan, il sera réalisé un réseau d'assainissement séparatif évacuant :

* Les Eaux Pluviales vers deux bassins de rétention constitués :

- D'un bassin à structure alvéolaire du type Raussiko Box de REHAU ou similaire
- Un séparateur à hydrocarbure traitera les eaux pluviales avant rejet dans chaque bassin de rétention

* Les Eaux Usées (vannes, ménagères) vers le réseau existant, Avenue du Docteur Camille Delvaile en gravitaire.

Ces réseaux devront être complètement étanches.

Un contrôle des réseaux par caméra sera réalisé à la charge de l'entreprise.

Un test d'étanchéité des réseaux sera réalisé à la charge de l'entreprise.

Le réseau primaires, les regards de visite seront réalisés en début de chantier, une fois les déblais de voirie effectués, et avant la mise en place du fond de forme et de la couche de fondation.

3.4.1 - Eaux pluviales

Les eaux pluviales issues de la voirie et des toitures seront évacuées par un réseau gravitaire.

Réseau gravitaire constitué par :

- Regard béton de branchement 0.40 m x 0.40 m en pied de chute descente EP avec tampon béton 0.30 x 0.30 m sur zones espaces verts
- Regard béton de branchement 0.40 m x 0.40 m en pied de chute descente EP avec tampon fonte recevant enrobé 0.30 x 0.30 m sur zones traitées en enrobés
- Regard béton de changement de direction 0.40 m x 0.40 m avec tampon béton 0.30 x 0.30 m
- Regard béton de branchement 0.30 m x 0.30 m avec tampon fonte 0.20m x 0.20 m
- Regard béton de branchement 0.50 m x 0.50 m avec tampon béton 0.40m x 0.40 m
- Regard béton de changement de direction 0.60 m x 0.60 m avec tampon béton 0.50m x 0.50 m
- Regard béton armé avaloir 0.60 m x 0.60 m avec grilles fonte concave 0.50m x 0.50 m
- Regard béton armé avaloir 1.00 m x 1.00 m avec grilles fonte concave 0.80m x 0.80 m
- Regard béton armé de visite diamètre intérieur 1.00m avec plaque fonte correspondante
- Caniveau grille fonte largeur 200 mm derrière le portail d'accès et en recoupement de la voirie piéton pour accès aux bâtiments B et C
- Canalisation PVC A 200 CR8.
- Canalisation PVC A 300 CR8.
- Canalisation béton centrifugé armé A 400
- Ouvrage de régulation du bassin de rétention.
- Séparateurs à hydrocarbures
- Bassins de rétention: du type Raussiko Box de REHAU ou similaire.

L'entreprise déterminera, le diamètre des canalisations à poser, en fonction des caractéristiques du projet. Il sera fourni par cette dernière, un plan d'exécution avant travaux.

Raccordement des sorties des drains périphériques et caniveaux grille en pied de rampe des sous-sols posés par le Lot Gros Oeuvre. Le lot VRD mettra en place un regard de branchement EP à proximité en veillant à maintenir un fil d'eau supérieur au trop plein du réservoir EP enterré.

3.4.1.1 BASSIN DE RETENTION ET D'INFILTRATION A STRUCTURE ALVEOLAIRE

Les eaux pluviales seront recueillies par une structure alvéolaire ultra-légère, hydrocurable pour rétention et infiltration. Structure du type « RAUSSI-KO-BOX » des ETS REHAU, ou techniquement équivalent

Ces réservoirs seront modulaires, nettoyables et visitables.

Un géotextile sera positionné en périphérie des réservoirs et un regard de visite permettra l'entretien et la ventilation des ouvrages.

Fourniture et pose y compris toutes sujétions de pose, de raccordement, de terrassements selon prescriptions techniques du fabricant.

L'entreprise fournira une note de calcul définissant les caractéristiques et le volume du bassin à réaliser après étude du projet.

3.4.1.2 : SEPARATEUR HYDROCARBURES

Fourniture et pose d'un séparateur à hydrocarbures avec filtre coalescent, muni d'un obturateur automatique, d'un déboureur et d'un by-pass, afin d'obtenir un rejet inférieur à 5 mg/litre pour les hydrocarbures de densité 0,85 selon les conditions d'essai de la norme DIN 1999.

L'ouvrage sera installé en amont des bassins de rétention.

L'ouvrage sera muni de 2 trappes d'accès avec tampons de visite de type fonte de diamètre 600.

Le séparateur sera en acier ou polyester. En fonction du matériau, de sa résistance et de la profondeur de l'ouvrage, l'entreprise fournira une note de calcul sur la nécessité ou non de mettre en place sur le séparateur à hydrocarbures une DALLE BETON de répartition des charges.

L'entreprise fournira une note de calcul définissant les caractéristiques et la taille du séparateur avec By-Pass après étude du projet.

Localisation : ensemble du réseau d'eaux pluviales selon plan B2 PLAN ASSAINISSEMENT EU EP du Cabinet DREVET.

3.4.2 - Eaux usées

Le raccordement au réseau se fera en conformité avec les prescriptions départementales et notamment le règlement départemental d'hygiène et d'assainissement.

Les Eaux Usées des bâtiments seront collectées gravitairement vers un regard EU mis en place par le concessionnaire sur le réseau public « Avenue du Docteur Camille Delvaile »

Le réseau Eaux Usées sera étanche.

Le réseau collecteur sera en PVC \varnothing 200 et \varnothing 160, Classe de résistance 8, implanté sous chaussée ou espaces verts, conformément au Plan.

Les regards de visite seront en \varnothing 1000 avec tampon fonte, hydraulique.

Les regards de branchement des EU des locaux poubelle seront réalisés par un regard de branchement hydraulique tabouret \varnothing 315 avec tampon fonte

Branchements : canalisations PVC \varnothing 160, et regards soit maçonnés 40², soit buse \varnothing 400 avec tampon fonte, hydraulique pour les locaux poubelles et le local vélos.

RACCORDEMENT SUR LE RESEAU EXISTANT

Raccordement sur un regard de visite mis en place par le concessionnaire au niveau de l'accès. Le fil d'eau de ce regard de branchement devra être défini en collaboration avec le concessionnaire avant exécution des travaux d'assainissement.

Limite de prestation : La limite de prestation du lot VRD sera le regard de visite au droit de chaque bâtiment collectif, avec raccordement sur ces derniers des canalisations en sortie des bâtiments.

Localisation : ensemble du réseau d'eaux pluviales selon plan B2 PLAN ASSAINISSEMENT EU EP du Cabinet DREVET

3.4.3 - Dispositions générales EU/EP

Les regards de visite devront comporter des cunettes semi-circulaires et courbes pour orienter les flots des effluents dans le sens de l'écoulement; elles seront coulées sur place en béton de CLT à raison de 350 kg/m³ ou préfabriqués.

Un soin tout particulier sera apporté à la réalisation des cunettes des regards de branchement, de telle façon qu'aucune aspérité ou irrégularité ne vienne gêner le bon écoulement des effluents.

En cas de gelée, ($T < -5^{\circ}$), il pourra être additionné au béton un antigel (type POZOLITE ou similaire).

Toutefois, aucune coulée de béton ne pourra être effectuée lorsque la température sera inférieure à -5° .

Le raccordement des canalisations en sortie des bâtiments se fera avec des joints, afin de palier au problème de tassement des bâtiments.

NETTOYAGE et HYDROCURAGE des canalisations EU et EP en 2e phase de travaux

Lors de la reprise des travaux de la deuxième phase, c'est-à-dire après les travaux de construction des bâtiments, l'entreprise procédera à un nettoyage complet du réseau primaire EU et EP avec hydrocurage si nécessaire. Ceci afin d'évacuer les gravats ou autres produits qui auraient pu s'introduire dans les réseaux durant les travaux de construction.

3.4.4 - Pose des canalisations**ETUDE DE SOL : PRECONISATIONS RELATIVES AUX TERRASSEMENTS et AUX VENUES D'EAU**

L'entreprise prendra toutes dispositions nécessaires à la bonne réalisation des terrassements en fonction des préconisations de l'ÉTUDE GEOTECHNIQUE, étude n° AUR 09 1257 de la société Alios, datée du 01/06/2010.

Terrassements - Fouilles

Tous les ouvrages seront exécutés de l'aval vers l'amont, sauf indications contraires du maître d'oeuvre.

Préalablement à l'ouverture des fouilles.

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 étalements ou blindage de fouilles.

Les branchements particuliers d'eau potable seront soutenus par l'entreprise dans la traversée des fouilles par une poutrelle prenant appui de chaque côté des parois de la fouille.

Si nécessaire, l'entrepreneur devra étayer toutes ses fouilles au fur et à mesure de leur approfondissement, soit par des boisages à claire-voie, soit par des boisages jointifs, selon la nature du terrain et la profondeur des fouilles.

Le maître d'oeuvre aura tout pouvoir d'imposer l'exécution ou le renforcement de boisage s'il le juge nécessaire.

Cette disposition n'atténuera en rien la responsabilité de l'entreprise qui reste entière.

L'étalement 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 en toute hypothèse 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.

Le projet ayant des fortes pentes, le réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées comportera à chaque regard de visite une "chute" d'eau afin de casser la vitesse des effluents.

Une attention particulière sera apportée aux raccordements des regards EP situés dans les zones de remblaiement en périphérie des sous-sols. La pente des canalisations sera accentuée afin de pallier au tassement du remblai et donc du regard.

3.4.5 - Remblai des fouilles

Jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau, les remblais seront exécutés en matériaux propres sableux ou sablon.

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:

a) Sous voirie et parkings

L'entrepreneur pourra utiliser les matériaux provenant des fouilles après les avoir expurgés de leurs détritiques.

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 boîtes de branchement, de manière à éviter l'interruption du remblai suivant des talus au droit des ouvrages.

b) 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 détritiques, terre végétale et éléments supérieurs à 150 mm.

Article 3.5 – Nettoyage et protection de chantier

Le nettoyage des lieux de travail sera à la charge du présent lot et devra être au minimum hebdomadaire.

Toutefois, des nettoyages complémentaires pourront avoir lieu sur toute demande du Maître d'Oeuvre si ce dernier le juge utile.

Si ces nettoyages n'étaient pas faits, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de les faire exécuter par une entreprise de son choix et à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Sont également à la charge du présent lot, toutes les sujétions découlant des précautions et protection à assurer pour :

- préserver efficacement les ouvrages en cours de chantier et jusqu'à réception du bâtiment,
- préserver les matériels et matériaux des autres corps d'état de toutes souillures ou dégradations pendant l'exécution des travaux.

Article 3.6 – Plans d'exécution et de synthèse

L'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les plans, toutes les études, les dessins d'exécution et de détails conformément à ses propres méthodes d'exécution.

L'entrepreneur établira et soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle tous les dessins et notes d'études.

Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures, etc... de tous les lots et faire également l'objet de vérification et visa par toutes les entreprises avant exécution.

L'entreprise devra également en coordination avec tous les lots pouvant avoir un lien avec ses prestations, un plan de synthèse des limites de prestations.

Article 3.7 – DOE-DIUO (certificats, PV)

L'entreprise devra fournir en fin de chantier tous les dossiers :

- De recollement, (dossier d'ouvrages exécutés) (1 exemplaire reproductible, 4 exemplaires papier, 1 support informatique au format DWG),
- De recueils des PV des matériaux mis en œuvre (PV d'essais AEV, Avis Techniques, Label CEKAL PV feu,...),
- D'intervention ultérieure pendant l'utilisation de l'ouvrage,
- Des principaux fournisseurs (nom et adresse des principaux fournisseurs),

Les contenus de ces dossiers seront précisés en cours de chantier par la maîtrise d'œuvre, le bureau de contrôle, le coordonnateur sécurité et la maîtrise d'ouvrage.