

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P

Travaux de VRD et Espaces Verts

Opération d'Aménagement La Ramade «Les Akènes»

à LORMONT (33 300)

Allée René Cassagne

Maîtrise d'ouvrage :

CLAIRSIENNE
223, avenue Emile Counord
33081 BORDEAUX cedex
Tél. 05.56.292.280

Maîtrise d'oeuvre :

SELARL R. PEDEZERT – V. LABELLE
Société de Géomètres-Experts –BE VRD
156, Avenue Jean Jaurès
33600 PESSAC

ATELIER BOURIETTE ET VACONSIN

Paysagiste urbaniste architecte
9 rue André Darbon
33300 BORDEAUX

OBJET :

Marché de travaux VRD comprenant les lots suivants:

- **LOT 1 : Terrassements Généraux, Voirie, Réseaux d'assainissement (Eaux Usées, Eaux Pluviales)**
- **LOT 2 : Electricité, Eclairage Public, Télécommunication**
- **LOT 3 : Réseaux Eau Potable, Gaz**
- **LOT 4 : Espaces Verts**

SOMMAIRE

Article 0: DESCRIPTION GENERALE COMMUNES A TOUS LES LOTS

Article 1: DESCRIPTIONS PARTICULIERES COMMUNES A TOUS LES LOTS

Article 2: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DU LOT 1

- Article 2.1 - TERRASSEMENTS
- Article 2.2 - VOIRIE
- Article 2.3 - ASSAINISSEMENT
- Article 2.4 - ESPACES VERTS

Article 3: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DU LOT 2

- Article 3.1 - GENIE CIVIL LOTS TECHNIQUES
- Article 3.2 - ELECTRICITE
- Article 3.3 - ECLAIRAGE PUBLIC
- Article 3.4 - TELECOMMUNICATION

Article 4: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DU LOT 3

- Article 4.1 - ADDUCTION D'EAU POTABLE
- Article 4.2 - GAZ



Article 0: DESCRIPTION GENERALE COMMUNE A TOUS LES LOTS

Article 0.1 -OBJET :

Le présent C.C.T.P. définit par corps d'état et par catégorie d'ouvrage, les travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'opération. Il forme un ensemble qui rend solidaires tous les entrepreneurs appelés à coopérer à la construction du projet et doit être connu dans sa totalité par chacune des entreprises traitantes afin que nulle incidence n'existe entre elles.

Toutes les dispositions précisées au C.C.T.P. ainsi que les plans, devront être respectés, tant en ce qui concerne le mode de construction que sur le choix des matériaux.

La description des travaux n'est pas limitative, les entrepreneurs devront prévoir l'intégralité des travaux nécessaires et indispensables au complet achèvement de la construction projetée et ce, conformément aux règles de l'art et aux règlements en vigueur.

Le bon fonctionnement des ouvrages nécessitant un entretien régulier, celui-ci sera assuré par l'entreprise jusqu'à la réception des travaux et par le Maître d'ouvrage après cette dernière.

Aucune augmentation de prix ni supplément, ne sera admis en raison d'imprévision technique d'une ou des entreprises.

Plan de gestion (conformément à l'arrêté préfectoral du 12 sep 2008 et approuvé par la DRIRE°:

Les travaux définis ci après doivent faire l'objet d'un cahier des charges et d'un programme d'exécution qui sera fonction du plan d'aménagement. Il sera approuvé par l'inspecteur des installations classées. Ce cahier des charges doit comprendre notamment la méthode d'échantillonnage et d'analyses libératoires des zones d'excavation.

Les sols dont les concentrations en métaux dépassent les valeurs suivantes sont à excaver:

-Arsenic: 16mg/kg

-Chrome: 30mg/kg

-Manganese: 900mg/kg

L'inspection des installations classées est tenue informée de la date de démarrage des travaux. Tous les deux mois, un rapport d'étape sur l'avancement des travaux est transmis à L'inspection des installations classées.

A l'achèvement de ces travaux, un rapport final des opérations de dépollution doit être adressé à L'inspection des installations classées comportant notamment: le descriptif des travaux réalisés les résultats d'analyses, les quantités évacuées à l'extérieur avec leur destination, les apports extérieurs, les bordereaux de suivi des déchets, un plan sur lequel figure les zones excavées et les zones confinées.

Article 0.2 -REGLEMENTATION :

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, DTU, décrets et arrêtés en vigueur à la date de signature des marchés et notamment :

- Circulaire du ministre de l'Intérieur et de l'Equipement du 24 février 1978 (en particulier « contrôles techniques et normes »)

- Norme NFP 03 001 (marchés privés)

- Décret n°79-886 du 12 octobre 1979

- Décret n°79-1152 du 28 décembre 1979

- Loi n°75-534 du 30 juin 1975 (personnes handicapées)

- Décret n°78-105 du 1 février 1978 (personnes handicapées)

- Décret n°78-1167 du 9 décembre 1978 (personnes handicapées)

- Circulaire n°77-127 du 25 août 1977 (ordures ménagères)

- Loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 (lutte contre la pollution)

- Code de la santé publique

- Règlement sanitaire départemental

- Code de l'habitation et de la construction

- Code de l'urbanisme

Richard PEDEZERT – Vincent LABELLE

Géomètres experts associés

156, avenue Jean-Jaurès – 33 600 PESSAC

- Code rural
- Plan local d'urbanisme
- Les arrêtés municipaux
- Le fascicule 70
- Loi n°62-904 du 4 août 1962
- Loi n°64-1-245 du 16 décembre 1964
- Décret n°76-1069 du 5 novembre 1976
- Circulaire CG 1191 du 30 juillet 1948
- Circulaire n°1.700 AD7 du 12 décembre 1946
- Circulaire n°51.46 S du 10 décembre 1951
- Arrêté du 10 septembre 1970
- Décret du 14 novembre 1962 (UTE C 12 100)
- Arrêté du 10 septembre 1970
- Décret du 14 novembre 1962 (UTE C 12 100)
- Arrêté du 26 mai 1978 (UTE C 11 001)
- Norme NFC 11 200 (travaux d'électrification rurale)
- Norme NFC 13 100
- Norme NFC 13 200 (installations électriques HT)
- Norme NFC 14 100 (branchements de 1° catégorie)
- Norme NFC 15 100 (installations électriques BT)
- Norme NFC 33 100 (conducteurs d'énergie)
- Norme NFC 33 209
- Norme NFC 33 210
- Cahier des Charges de l'EDF GDF
- Normes UTE
- Arrêté du 26 mai 1978
- Arrêté du 2 août 1977 (installations gaz)
- Spécifications techniques GDF (B.132-52,B.132-54,B132-6,B132-59,B.19.11.12)
- DTU n°61-1 et additifs
- Cahier des charges de FRANCE TELECOM
- Code des PTT (D.407,D.407-3,D.431)
- Décret 73-526 du 12 juin 1973
- Arrêté interministériel du 25 mai 1978
- Arrêté du 16 février 1977
- Décret n°77-1098 du 28 septembre 1977
- Norme NFC 90-120
- Norme UTE C90-130
- Norme NFC 90-140
- Norme UTE C90-141
- Cahier des Clauses Techniques générales de TDF
- Circulaire PTT n°38 du 25 juillet 1978
- Arrêté Préfectoral du Bureau de la Protection de la Nature et de l'environnement du 12 Septembre 2008 concernant la gestion de la pollution du site.

Article 0.3 -ETENDUE DE LA FOURNITURE :

Travaux V.R.D. pour la réalisation de l'opération de lotissement LA RAMADE "Les Akènes" à LORMONT pour le compte de la Société Clairtienne (travaux de la voie ouest déjà exécutés hors finition).

Les travaux comprennent essentiellement : les terrassements généraux, la voirie, les réseaux d'assainissement eaux usées/.eaux pluviales, les réseaux divers (eau potable, électricité, éclairage, téléphone, gaz et emprise chauffage urbain), les espaces verts.

L'entrepreneur désigné sera tenu de fournir une installation complète, en ordre de marche sans pouvoir considérer comme limitative pour cette fourniture et sa mise en œuvre, les indications portées au présent CCTP, au devis quantitatif s'il existe et aux plans.

L'entrepreneur devra procéder sous sa seule et entière responsabilité à toutes les vérifications utiles sans pouvoir mettre en cause le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre ou les concepteurs techniques (BET) pour quelques motifs que ce soit au cas où certains des documents énumérés ci dessus seraient erronés ou insuffisants.

Les cotes fils d'eau et voirie sont données à titre indicatif.

L'entrepreneur devra signaler par écrit, au plus tard quinze jours après la signature des marchés, tout

manque de concordance entre les éléments cités et les normes, règlements ou DTU en vigueur, faute de quoi, il sera tenu de fournir les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux selon les règles et à ses frais.

L'entrepreneur ne pourra de lui-même modifier quoi que ce soit aux plans et pièces écrites, mais devra signaler par écrit tout changement qu'il croirait utile d'y apporter afin de faire valider par le Maître d'Oeuvre.

La description des ouvrages implique aussi les travaux nécessaires, quelqu'en soit l'importance et la nature, à la sauvegarde de la sécurité publique et la conservation des ouvrages.

Un calendrier général précisant les dates de commencement et d'achèvement des travaux sera remis aux entreprises adjudicataires.

Les entreprises devront permettre l'intervention des divers concessionnaires et à tout moment.

Les travaux des présents lots pourront être exécutés par phases liées à la livraison des diverses parties de l'opération.

Les différentes phases seront exécutées sur ordre du Maître d'Oeuvre selon un calendrier d'exécution qui précisera les dates et les lieux d'exécution.

Le calendrier d'exécution établi par l'entreprise annulera et remplacera le calendrier général sous approbation du maître d'œuvre, et sera signé par toutes les entreprises des différents lots.

L'entrepreneur sera censé avoir tenu compte dans ses prix des sujétions dues au phasage des travaux.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans et détails.

Article 0.4 -ETUDE TECHNIQUE :

Le dossier de consultation des entreprises comporte, outre les plans généraux, les plans et dessins techniques définissant concurremment avec les spécifications techniques détaillées, les ouvrages à réaliser.

Article 0.5 -CONNAISSANCES DES LIEUX

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre:

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées; notamment d'avoir pris connaissance du plan de gestion et de l'Arrêté Préfectoral de 12 septembre 2008 relatif à la gestion de la pollution du site.
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, etc., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

Article 0.6 -DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra aux entrepreneurs d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, CUB, services locaux, mairie, instructeurs ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, approbation des plans etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

Article 0.7 -PRIX :

Les prix unitaires proposés par l'entrepreneur sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux ; échafaudages, contrementements, renforts, reprise en sous-œuvre, etc... ainsi que les frais généraux, impôts et taxes, et assurer à l'entreprise une marge pour risques et bénéfice.

Aucun supplément ne sera admis pour des travaux à reprendre ou à refaire à la suite d'une mauvaise exécution ou mauvaise interprétation de l'entreprise.

L'offre de l'entreprise sera globale, forfaitaire et non révisable.

Article 0.8 -ORGANISATION DU CHANTIER :

L'entreprise mandataire est chargée de l'organisation matérielle du chantier, elle devra:

- Tous les affichages nécessaires suivant les normes en vigueur, interdiction, permis, panneau de chantier 2 x 1 suivant indication du maître d'ouvrage, etc...
- Toutes les demandes administratives concernant les autorisations avant travaux (DICT par LRAR); blocage des voies publiques et de trottoirs, échafaudages, palissades, branchements d'égouts, etc...
- La protection des câbles moyenne et basse tension.
- Toutes signalisations de jour comme de nuit.
- Prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la circulation provisoire sur les voies internes au programme et sur les voies de desserte et d'accès au programme.
- Pour les bâtiments riverains et notamment l'accessibilité des services de secours toutes les mesures devront être prises afin de permettre la poursuite normale des activités.
Ces mesures consisteront entre autres à assurer en toute sécurité la desserte des propriétés riveraines.
Toutes les propriétés devront pouvoir être desservies par les divers réseaux sans interruptions.
L'entreprise devra mettre en place toutes les signalisations et protections nécessaires, temporaires ou permanentes sans qu'un ordre spécial lui soit donné par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre ou le BET.
L'entreprise informera de ces dispositions la Mairie, la DDE, le Maître d'œuvre, le Maître d'Ouvrage et le BET ou tout autre organisme concerné.

L'entrepreneur du lot précité, devra en plus un exemplaire de l'ensemble des documents contractuels (C.C.T.P., plans, etc...) qui resteront au bureau du chantier à la disposition du maître d'œuvre.

Article 0.9 -ECHANTILLONS :

Les entrepreneurs seront tenus de remettre ou d'exécuter tous les échantillons qui leur seront demandés par le maître d'œuvre ainsi que tous les renseignements et documentations de provenance et composition des divers matériaux resteront à la disposition du maître d'œuvre pendant la durée des travaux.

Article 0.10 -IMPLANTATION :

L'implantation des axes principaux, sera réalisée par le géomètre de l'opération, aux frais de l'entreprise.

Cette implantation fera l'objet d'une reconnaissance et d'un contrôle de la part de l'entrepreneur, et d'un procès verbal d'implantation contradictoire. Les éventuelles erreurs décelées, seront rectifiées avant la signature du procès-verbal.

Les implantations de détail, sont à la charge de l'entrepreneur, et sous sa seule responsabilité.

La conservation des repères de bases, et des repères principaux d'implantation, et de nivellement, incombe à l'entrepreneur.

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur est censé avoir visité et constaté l'état actuel des lieux, aucun supplément ne sera admis, l'offre étant forfaitaire.

L'implantation des voiries, sera exécutée par l'entrepreneur, avec des piquets situés hors emprise du projet et portant tous les repères nécessaires. Le maître d'œuvre se réserve le droit, en cas de complexité du projet, de faire intervenir, aux frais de l'entreprise, un géomètre agréé pour l'implantation générale et éventuellement le positionnement d'un ou plusieurs points de station rattachés au N.G.F.

Article 0.11 -INTERFACES AVEC LES CORPS D'ETAT TECHNIQUE :

Certaines prestations interféreront ou viendront prendre la suite de celles réalisées par d'autres corps d'état. L'entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser ses travaux en bonne intelligence avec les corps d'états concernés. Il devra notamment :

- s'assurer des compatibilités et des continuités des différents réseaux.
- signaler et protéger les différents réseaux et ouvrages laissés en attente.

Article 0.12 -NETTOYAGE - REMISES EN ETAT :

Chaque entrepreneur, après finition de ses travaux, devra laisser le chantier propre et tous les décombres évacués aux décharges publiques. Sur simple demande du maître d'œuvre, tous les nettoyages imparfaits seront exécutés par l'entreprise pilote, aux frais des entreprises responsables. Le maître d'œuvre pourra exiger tous les nettoyages qui lui sembleront utiles en cours de travaux y compris nettoyage de la chaussée par tous les moyens qu'il jugera nécessaire (balayeuse...)

Dès achèvement des travaux de tous les corps d'état, l'entreprise pilote devra la remise en état de toutes les parties détériorées pendant la durée des travaux, voies d'accès, terrains, etc... qu'ils soient propriété du maître de l'ouvrage ou des tiers.

L'entreprise devra également la démolition des zones de fabrication des bétons et mortiers, voies provisoires de chantier, voies de grues, etc... ainsi qu'un nivelage général et l'enlèvement et transport aux décharges publiques de tous les décombres, gravois, terres en excès, etc...

Article 0.13 -RECEPTION - GARANTIE :

Huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

Ce dossier sera à fournir en six exemplaires + un exemplaire reproductible + 1 CD des pièces écrites et graphiques selon le listing du DOE.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les travaux réalisés avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mis conformes à l'exécution ;
- tous les essais, potabilité, pression, passages camera EU et EP, mesures et certificat de conformité ;
- le plan de récolement général (en neuf exemplaires + un exemplaire reproductible).

Les plans de récolement après travaux seront établis par un géomètre Expert choisi par le Maître d'Ouvrage et seront conformes aux exigences des concessionnaires. Ces travaux seront faits en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Ouvrage un support sur CD et trois tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'œuvre.

La réception des ouvrages aura lieu à la date prévue au programme général des travaux.

Au cours de la réception, il sera procédé à tous les essais d'usage correspondants à chaque catégorie d'ouvrages.

Le P.V. de réception portera les observations formulées et les travaux prescrits. Ces observations devront être levées dans le délai fixé au P.V. sous peine de suspension du règlement.

Pendant le délai de garantie (1 an), précédant la réception définitive des ouvrages, l'entrepreneur devra l'entretien des installations, ainsi que le remplacement éventuel et la réfection partielle ou totale des ouvrages s'avérant défectueux.

Article 0.14 -ESSAIS – MESURE

L'entrepreneur sera tenu de procéder, ou de faire procéder à ses frais par des spécialistes, et en présence du représentant du maître d'œuvre, à tous les prélèvements, études, essais soit de laboratoire, soit sur le chantier ou en usine, tels qu'ils sont définis par le présent CCTP.

Le prix de ces essais, mesures, prélèvements est réputé être inclus dans le prix unitaire des différents

ouvrages concernés.

Essais d'études et de contrôles à effectuer en laboratoire de chantier

En vue du contrôle des approvisionnements des matériaux au fur et à mesure de leur arrivée sur les aires de stockage ou sur le chantier de la fabrication des matériaux, un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage procédera aux essais suivants :

- Analyses granulométriques par tamisage,
- Limites d'Atterberg,
- Equivalents de sable,
- Essais Proctor Normaux et modifiés,
- Mesure de la teneur en eau
- Surface spécifique du filler mesurée à l'essai bleu
- Détermination de la pénétration à 25° du bitume
- Densité en place
- Mesure des températures des enrobés

Essais de conformité

Les Essais de conformité seront confiés à un laboratoire agréé par le maître d'œuvre, aux frais de l'entreprise

Le délai imparti au maître d'œuvre pour examiner chacun des documents est de dix jours calendaires. Il est précisé que tous les résultats d'essais doivent être soumis au maître d'œuvre avant tout début d'approvisionnement total ou tout commencement de travaux.

Article 0.15 -TRAVAUX ET PRESTATIONS LIES A LA SECURITE ET LA PROTECTION DE LA SANTE

Le chantier objet du présent CCTP sera réalisé en tenant compte des dispositions relatives à la sécurité et la protection de la santé applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil, issues de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et les textes en découlant, notamment le décret n°94-1159 du 26 décembre 1994.

Aussi nous attirons votre attention sur le fait que vous êtes réputé avoir tenu compte dans votre offre des modalités d'organisation et de fonctionnement définies par les textes mentionnés ci-dessus.

L'entreprise devra prendre en compte et faire appliquer en permanence les principes généraux de prévention qui sont rappelés ci-après :

- Eviter les risques
- Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités
- Combattre les risques à la source
- Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment d'atténuer le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé.
- Tenir compte de l'état d'évolution de la technique
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.
- Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants.
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.
- Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Attention : En ce qui concerne la phase de confinement des terres polluées (cf. plan de gestion de TERE0 TEC.05.043.TER.RA.004.2 de septembre 2008) un suivi rigoureux des conditions d'hygiène et de sécurité devra être mis en place, afin de limiter l'exposition des travailleurs, aux sols présentant un risque.

- **Information :** il appartient à l'Entreprise d'informer ses ouvriers des conditions dans

lesquelles ils sont appelés à travailler. Toutes évacuation de terre polluée sera accompagnée d'un bordereau de Suivi de Déchet.

- **Hygiène** : le personnel de chantier ne peut ni manger ni boire qu'en dehors des zones contaminées et est tenu de se laver préalablement les mains à l'eau et au savon. Il est rappelé qu'il est formellement interdit de fumer sur le chantier.
- **Poussière** : l'entreprise mettra tout en œuvre pour réduire au maximum les émissions de poussières en prenant d'éventuelles mesures supplémentaires telles que la pose de bâches, l'arrosage des couches en contact avec l'air (au-delà d'une certaine vitesse de vent), etc.
- **Secourisme** : au-delà des dispositions légales, l'entreprise disposera :
 - De la procédure à suivre en cas de contamination par les émanations de terres polluées ;
 - De la liste des numéros de téléphone des services de secours qu'il affichera dans un endroit bien en vue du chantier ;
 - De la liste du personnel SST.
- **Tenue vestimentaire** : toute personne appelée à travailler sur site doit porter les EPI adaptés. On citera notamment :
 - Un bleu de travail fermant parfaitement au niveau du cou, des poignets et des chevilles, un casque et des protections anti-bruits ;
 - Des chaussures de travail ou bottes fermées, ainsi que des gants imperméables et résistants aux hydrocarbures, et des masques anti-poussière.
- **Protections anti-incendie** : Présence obligatoire sur le chantier d'au moins deux extincteurs de min. 25kg, contenant un produit capable d'éteindre les foyers résultant de l'inflammation d'huile.
- **Travail dans les fouilles** : Aucun travail ne pourra être réalisé dans une fouille non stabilisée.
- **Ce conformer au PGC du SPS**

Article 1: DESCRIPTION PARTICULIERES COMMUNE A TOUS LES LOTS

Article 1.1 -NORMES ET SPECIFICATIONS :

Les ouvrages devront respecter toutes les dispositions législatives et réglementaires concernant la construction.

Article 1.2 -DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES - D.T.U. :

L'ensemble des documents techniques unifiés, établis par le groupe de coordination des textes techniques et édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, sont imposés à l'entrepreneur, comme contractuels et font partie intégrantes du marché sans pour autant y être joints.

Il est précisé que c'est bien l'ensemble des D.T.U. homologués par le C.S.T.B. qui seront ainsi rendus contractuels, que ces cahiers aient été ou non déclarés obligatoires par décret ministériel.

Article 1.3 -NORMES AFNOR - R.E.E.F – B.S.I. :

Tous les matériaux utilisés par l'entrepreneur, devront être conformes aux spécifications des normes (AFNOR, BSI...) et leur emballage devra, le cas échéant, porter mention apparente de la norme de référence.

Article 1.4 -AGREMENT C.S.T.B. :

Les matériaux préfabriqués ou usinés, entrant dans la composition des ouvrages à exécuter, devront posséder l'agrément du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (label C.S.T.B.). Il pourra exceptionnellement, et sur références spéciales, être employé des matériaux faisant l'objet de l'agrément provisoire du C.S.T.B. à condition de produire un rapport favorable du Centre.

Article 1.5 -AGREMENT PAR LE MAITRE D'OEUVRE :

Malgré la régularité des matériaux employés au regard des normes et agréments imposés, chaque matériau devra au préalable, être soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

A cet effet, l'entrepreneur sera tenu de présenter, par nature d'ouvrage, la nomenclature des matériaux proposés, avec leur nature, marque de référence, et d'en déposer un échantillonnage au bureau de chantier.

Aucun équipement ne pourra être accepté ultérieurement, sauf motivation spéciale et notamment dans le cas de matériau nouvellement agréé de qualité inférieure à celui retenu.

Les méthodes de mise en œuvre devront également faire l'objet de l'agrément du maître d'œuvre lorsqu'elles feront appel à une technique nouvelle s'écartant des règles de l'art habituelles.

L'entreprise ne pourra prétendre à aucune modification du montant de son offre, en cas de refus de sa proposition de matériau ou de mise en œuvre et choix différent.

Le maître d'œuvre aura le droit de faire détruire tout ou partie d'ouvrage exécuté avec des matériaux ou de manière non conformes.

Article 1.6 -PROVENANCE DES MATERIAUX :

Tous les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.

Ils proviendront des carrières, sablières et usines agréées par le maître d'œuvre.

Les propositions relatives aux provenances des matériaux seront faites par l'entrepreneur dans un délai de quinze jours (15) à dater de la notification de l'ordre de service de commencement des travaux.

Les matériaux et fournitures mis en œuvre sans avoir été agréés au préalable par le maître d'œuvre, le

seront aux risques et périls de l'entrepreneur et pourront être rejetés sans indemnité.

Article 1.7 -QUALITE DES MATERIAUX :

Tous les matériaux seront conformes aux normes AFNOR et Cahier des Prescriptions Communes des Travaux des ponts et Chaussées.

Le remplacement des produits présentant des défauts provenant de la fabrication ou du transport, toutes sujétions comprises, au frais du titulaire du marché.

Le matériel du réseau d'eau potable sera de haute densité 16 bars et de qualité alimentaire.

Le matériel d'éclairage public sera de classe II.

Article 1.8 -ESSAIS DES FOURNITURES :

Tous les frais d'essais et contrôle des matériaux seront à la charge de l'entrepreneur.

Article 1.9 -ESSAIS D'AGREMENT :

Avant tout commencement d'exécution, il est procédé à des essais d'agrément ayant pour objet de permettre au maître d'œuvre de s'assurer que les matériaux dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur, satisferont aux conditions du CCTP.

Article 1.10 -COMPOSITION ET EMPLOI DES BETONS ET MORTIERS

Bétons (pour 1 m³ de mise en œuvre) :

- Béton n°1

- . 1200 L de gravier tout venant
- . 250 Kg de CPJ 45

Pour : Semelles et massifs de fondations non armées
Semelles de fondations et contreforts des bordures et caniveaux
Bétons de propreté sous ouvrages de fondations en béton armé
Socles des candélabres.

- Béton n°2

- . 800 L de gravillons 6.3/25
- . 400L de sable 08/5
- . 300 Kg de CPJ ou CPA 45

Pour : radiers et dallages.

- Béton n°3

- . 800 L de gravillons 6.3/25
- . 400L de sable 08/5
- . 350 Kg de CPJ ou CPA 45

Pour : parois des regards et chambres de tirage.

- Béton n°4

- . 800 L de gravillons 6.3/25
- . 400L de sable 08/5
- . 400 Kg de CPJ ou CPA 45

Pour : petits ouvrages en béton non armé.

- Béton pour B.A.

- . Dosage minimum 350 Kg de CPJ ou CPA 45 ou dosage supérieur ou classe supérieure suivant études techniques.
- . Granulométrie et quantité des différents granulats à déterminer en fonction :
 - de la nature du béton à obtenir

- de l'ouvrage à réaliser
- de la finition du parement

Pour : tous les ouvrages en béton armé en fondation et en élévation.

Mortiers (pour 1 m³ de mise en œuvre) :

- **Mortier C**
 - . 650 Kg de CPJ ou CPA ou CHF 45
 - . 900 L de sable tamisé

Pour : Chapes
Enduits étanches
Joints et scellements de bordures et caniveau.

Article 2: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DU LOT 1

Article 2.1 –TERRASSEMENT

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dans ses prix unitaires, l'incidence de toutes les prestations nécessaires à l'exécution du projet. En aucun cas il ne pourra faire prévaloir la liste des travaux ci-dessous, elle est donnée à titre indicatif, et n'est pas limitative.

Seront à la charge du présent lot :

- L'implantation et tracé du projet VRD.
- La demande et acquittement des droits de voirie.
- La voie d'accès du chantier, si nécessaire.
- L'abattage des arbres situés dans l'emprise de la voie et dessouchage.
- Les démolitions des ouvrages situés dans l'emprise de la voie (parking, clôtures, éclairage public, canalisation enterrée, fondations cuve...)
- Les purges non prévisibles dans le terrassement de la voirie et remblayées avec du tout venant.
- La gestion des terres polluées rencontrées sur cette phase de travaux (évacuation ou confinement) en accord avec l'Arrêté Préfectoral du 12 Septembre 2008 et validé par l'Inspection des Installations Classées.
- Délimitation des zones polluées (sous voirie, espaces communs, et lot 5) en fonction des sondages et analyses de sol effectués par l'entreprise.
- Après excavation des terres polluées sur le lot 5, prévoir remise à la cote avec planimétrie parfaite de la cote naturelle jusqu'à la limite du lot (voirie) et enlèvement des matériaux inertes et évolutifs.
- Prévoir pour les lots impactés par le remaniement des terres polluées un profilage du terrain prenant les cotes de référence voirie Est et Ouest bis.
- Le décapage y compris régalage des terres sur les terrains.
- Les déblais y compris évacuation des terres non récupérables pour le remblai.
- La mise en œuvre du fond de forme avec utilisation des matériaux concassés disponibles sur le site, y compris essai à la plaque du fond de forme.
- La mise en œuvre d'une clôture autour de l'emprise des espaces communs et voirie du chantier (conformément au plan correspondant).
- L'entretien, pendant la durée des travaux, de tous les travaux ci-dessus.
- l'adduction des lots conformément au plan DCE3
- La remise en état des voiries et terrains.
- etc...

Sera également dû dans le forfait :

- Toutes les protections contre les E.P. de ruissellement et les venues d'eau.
- Les assainissements de protection.
- Les drainages nécessaires à la parfaite stabilité des ouvrages.
- Les réparations des dégâts causés par les orages ou autres intempéries.
- Les indemnités aux tiers, pour dégâts divers et pour remise en état.
- Toutes les dispositions prises pour éviter la décompression des terrains.
- etc...

D'une façon générale, les eaux pluviales, les venues d'eau seront évacuées dans les exutoires existants : fossés, collecteurs publics, précédés de décanteurs suffisamment dimensionnés, et régulièrement entretenus pendant la durée des travaux.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra se référer aux C.P.C. Ponts et Chaussées.

A tout moment, en cas de doute sur la qualité des ouvrages, le maître d'ouvrage, se réserve le droit de faire pratiquer à des essais par un laboratoire de son choix, aux frais de l'entreprise.

Article 2.1.1 MISE EN ROUTE DU CHANTIER :

* L'ouverture du chantier comprend la mise en place des installations nécessaires aux travaux y compris la signalisation routière verticale ou horizontale permettant la circulation des riverains et les déviations du transit.

Les installations suivantes seront réalisées par l'entrepreneur :

- Un bureau de chantier (conformément à l'article 4.2.1 du CCAP) chauffé et éclairé, muni de 1 tables, 16 sièges, panneaux d'affichages,...
- des locaux comprenant des vestiaires conformes aux articles 187 et 188 du décret du 8/1/1965, des douches conformément à l'article R 232-2.4 du code du Travail, des sanitaires conformément aux articles 192 du décret du 8/1/1965 et 2232-25 du Code du Travail et des lieux de restauration conformes à l'article 190 du décret du 8/1/1965, bénéficiant de l'éclairage naturel, leurs normes sont au moins égales en nombre et en qualité à celles des règlements et des conventions collectives en vigueur.

Avant le démarrage des travaux un constat d'huissier sera réalisé et une copie du rapport sera remise au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

Article 2.1.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES :

Abattage et dessouchage

Les arbres devant être enlevés seront abattus avec dessouchage.

Selon l'emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable.

Dans le cas où un démontage préalable serait nécessaire, il consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre en supprimant, dans un premier temps, les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

L'arbre abattu devra tomber strictement du côté et à l'emplacement prévus.

Pour les arbres produisant des rejets, il sera nécessaire d'extirper les racines principales jusqu'au moins 0,80 m de profondeur.

Dans le cas de dessouchage, l'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser, mécaniques ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Pour les arbres à fort enracinement, il y aura lieu de « détourner » au préalable la souche, de manière à éviter les ruptures dans le sol des racines principales qui doivent être extraites.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu, lors de l'abattage, de prendre toutes dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Fermeture du trou en terre végétale saine et sans pollution du chantier ou d'apport extérieur exempt de pollution fournie par l'entrepreneur.

Coupe des branches, débitage et enlèvement des bois hors du chantier.

Débroussaillage - Défrichage

Le débroussaillage devra faire disparaître toutes les broussailles, taillis, haies, etc. par sectionnement et arrachage des racines.

Débroussaillage sur l'emprise nécessaire comprenant coupe et arrachage des broussailles, taillis, arbustes, haies, et toutes autres végétations basses.

Chargement et enlèvement hors du chantier de tous les déchets du débroussaillage.

Dans le cas de défrichage par engins mécaniques, toutes les dispositions devront être prises pour ne pas descendre trop en profondeur afin de ne pas polluer la terre arable en remontant des couches inférieures calcaires ou marneuses.

Purge du sol pour enlèvement de tous matériaux de gravats de démolition ou autre (notamment au voisinage du sondage T3) et les débris de bois, et nivellement pour obtenir un sol propre.

Article 2.1.3 GESTION DES TERRES POLLUEES :

Se reporter au plan de gestion de TERE0 (TEC.05.043.TER.RA.004.2 de septembre 2008) ainsi qu'à l'Arrêté Préfectoral du 12 septembre 2008:

ARTICLE 3: Gestion des terres excavées

Les terres excavées sont au besoin triées et évacuées dans les installations prévues et autorisées à cet effet ou confinées sur le site dans les conditions de l'article 4. Les transferts hors site doivent être effectués sous couvert de bordereaux de suivi (BSDD) conformes à l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 modifié fixant le formulaire du BSDD.

ARTICLE 4: Gestion des terres confinées

Le confinement des sols doit être assuré par la mise en place d'une couverture pouvant être constituée par les bâtiments eux-mêmes et les parkings, etc...

Pour les espaces verts et toutes les zones restantes accessibles au contact avec les sols confinés, la structure de principe de cette couverture est la suivante, de haut en bas:

- couche de surface:bitume, béton, gazon dense, etc,
- couche de protection:remblai sain, terre végétale, etc,
- dispositif d'avertissement.

D'une épaisseur suffisante de façon à éviter tout risque de détérioration de la structure. Les plantations seront adaptées en conséquence.

Solution retenue: Confinement des terres polluées.

Le stockage des terres polluées s'effectuera sur le lot 11 (il en est de même pour le stock des terres polluées réalisé lors des travaux de la première tranche) moyennant excavation des terres en place afin d'obtenir le volume requis pour stockage - Voir plan zone des terres polluées.

Article 2.1.4 DECAPAGE :

La terre végétale sera enlevée sur l'emprise de la voirie, des trottoirs et des espaces verts en déblais, sur une épaisseur moyenne de 0.20 mètres.

Cette terre végétale sera mise en dépôt à des endroits précisés par le maître d'œuvre, pour être reprise et réétalée sur les zones d'espaces verts.

Avant mise en dépôt, les terres auront été purgées des racines, branches, broussailles, etc...

Ces terres seront gerbées sur une hauteur maximale de 2 mètres et ne seront pas compactées.

Les surfaces de dépôt comporteront une pente moyenne de 10% pour l'écoulement naturel des eaux de ruissellement des surfaces voisines.

L'attention de l'entreprise est attirée sur la sauvegarde des terres végétales en stock qui ne devront en aucun cas être polluées.

Article 2.1.5 DECAISSEMENT:

Etablissement des plates-formes des voies, par terrassement en déblais/rampais, en terrains de toute nature, à l'exception de roches ou têtes de roches ne venant pas aux engins mécaniques.

Façon de talus de 3/2 (trois à l'horizontale pour deux en hauteur).

Il sera exécuté par engin mécanique sans plus value pour difficulté de location d'engins. L'établissement de l'assiette de la voie se fera conformément aux côtes des plans et profils.

Le terrassement manuel pour la mise à jour des réseaux divers rencontrés, ainsi que la fourniture et la pose d'un grillage avertisseur de couleur appropriée avec enrobage de sable si nécessaire.

Ces travaux seront réalisés en tenant compte des divers regards, chambres et branchements existants. Le plus grand soin devra être apporté aux terrassements en bordure de façade et clôture qui sera réalisé manuellement si nécessaire.

Déblais en terrain rocheux (éventuellement)

Démolition des masses rocheuses rencontrées dans les fouilles, et gênant les travaux : saillies en structure de chaussée formant poinçonnement des poches de terrain de qualité inférieure, seront purgées et remplies de leurs propres débris, agglomérés de tout venant graveleux, soigneusement compacté.

La démolition des masses rocheuses qui ne pourra s'exécuter aux engins ordinaires, et qui nécessite l'emploi de marteaux piqueurs, sera facturée sur attachement au mètre cube, avant démolition, par le directeur des travaux.

Article 2.1.6 REGALAGE DES TERRES SANS FOISONNEMENT OU MISE EN STOCK :

Les terres végétales en provenance du décapage seront stockées sur les emplacements définis par le maître d'oeuvre.

Les terres impropres ou les terres excédentaires seront évacuées en décharge agréée par le maître d'oeuvre.

Les mises en dépôt sur chantier de la terre végétale et l'évacuation des déblais excédentaires, sont incluses dans les prix des terrassements.

La reprise par moyens appropriés de la terre végétale, en une ou plusieurs fois selon les exigences du chantier sera réalisée par l'entreprise.

Article 2.1.7 PREPARATION ET COMPACTAGE :

Avant compactage le terrain sera totalement expurgé des racines, débris végétaux, souches de toutes sortes et les débris seront évacués à la décharge.

Le compactage des fonds d'encaissement des chaussées et trottoirs à réaliser sera effectué à l'aide de rouleau vibrant d'un tonnage approprié ou éventuellement d'un cylindre à pneus avec humidification des plates formes si nécessaire. L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'oeuvre, le nombre et le type d'engins de compactage qu'il envisage de mettre en service.

Ces travaux seront réalisés en tenant compte des divers regards, chambres et branchements existants. Le compactage sera considéré comme satisfaisant lorsque les engins de compactage les plus lourds n'auront plus d'effet sur l'épaisseur et la contexture.

Article 2.1.8 MISE EN PLACE D'UN FOND DE FORME:

Après le rapport qui sera réalisé par l'entreprise du lot 1 il faudra obtenir une plateforme de type PF2. (Pour cela, il faut mettre en œuvre une couche de forme sur une épaisseur d'au moins 0.40m dans la partie sud et 0.6m dans la partie basse nord. Elle sera constituée par un matériau d'apport de granulométrie étalée de type 0/80).

Article 2.1.9 PURGE :

Purge des parties malsaines et des blocs, remplacement par de la grave alluvionnaire tout venant avec la pose d'un géotextile y compris chargement et évacuation en décharge des déblais.

Fourniture et mise en place de géotextile non tissé, de type BIDIM ou similaire, de classe B4, pour protection du fond de forme de la nouvelle voirie, y compris découpes et recouvrement des bandes.

Remblais en tout venant, la mise en œuvre du remblai sera soigneusement compactée par couche maximale de 20 cm à 40 cm et mis en place dans les conditions climatiques respectant les règles de l'art.

Article 2.1.10 TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE VOIRIE :

Décaissement supplémentaire de toute nature pour la voirie, au delà de 60 cm du Terrain Naturel. Il sera exécuté par engins mécaniques sans plus valeur pour difficulté de location d'engins.

Article 2.2 - V O I R I E

L'implantation des voiries devra correspondre parfaitement aux tracés des plans.

Les rampes devront toujours, sauf spécifications particulières, présenter une pente régulière.

Les caractéristiques des couches de fondation des différents types de voies, trottoirs, etc..., devront toujours être adaptés à la nature et à la compressibilité du sol, à l'emplacement, ainsi qu'aux surcharges que les différents types de sols auront à supporter.

Avant le démarrage des travaux de voirie, des essais à la plaque sur le fond de forme seront réalisés par l'entreprise en vue d'obtenir une valeur de portance $EV2 > 50 \text{MPa}$ et $Ev1/Ev2 < 2$. Ces résultats devront être transmis au Maître d'oeuvre.

A ce sujet, il est ici spécifié que les caractéristiques et épaisseurs des différentes couches de fondation écrites ci-après ne sont pas impératives, et l'entrepreneur devra éventuellement mettre en oeuvre des couches de fondation différentes, pour assurer la stabilité nécessaire, compte tenu des conditions particulières rencontrées.

Les épaisseurs des différentes couches précisées ci-après, s'entendent comme des épaisseurs minima après serrage.

La couche de fondation et les autres couches seront compactées de manière à obtenir le degré de compressibilité optimal en fonction de la destination de l'ouvrage.

* Couche de base : 100% de l'O.P.M.

* Couche de fondation : 95% de l'O.P.M.

La planitude des sols, compte tenu des pentes, ne devra pas accuser de bosses, ni de flaches pouvant entraîner la stagnation.

TOLERANCES :

Tolérances par rapport aux niveaux théoriques :

- Couche de fondation + ou - 2 cm.

- Couche de base + ou - 1 cm.

- Couche de roulement + ou - 1 cm.

Flaches sous règle de 2 m :

- Couche de base 1 cm.

- Couche de roulement 5 m/m.

Article 2.2.1 EXECUTION D'UNE VOIRIE

Toutes les voiries et réseaux devront pouvoir être rétrocedés à la collectivité et /ou concessionnaires.

Les plans d'exécution devront être approuvés par la CUB et/ou concessionnaires avant tout commencement des travaux.

Les travaux de voirie seront réalisés en 3 phases, à savoir :

• 1^{re} phase – mise en œuvre des différents réseaux -voirie provisoire qui devra être maintenue en état jusqu'à la réalisation de la 2^{ème} phase. - voirie provisoire avec bicouche sur couche de forme

• 2^{ème} phase - hors périphérie du lot 5: Reprofilage si nécessaire -: mise en place des bordures et caniveaux et mise en place des revêtements de surfaces.

• 3^{ème} phase – mise en œuvre des revêtement situés entre la limite du lot 5 et de la bordure de la voie.

Richard PEDEZERT – Vincent LABELLE

Géomètres experts associés

156, avenue Jean-Jaurès – 33 600 PESSAC

CONSTRUCTION DE CHAUSSEE PROVISOIRE :

Epaisseur totale	<u>0,55 m</u>
Compactage du fond de forme à 90 % de l'o.p.m.	
* Géotextile	
* Couche de fondation en concassé 0/80 ou GNT type 1/1	0,50 m
* Couche de base GNT type 1	0,05 m
* Bicouche	

* Fourniture et mise en place de géotextile non tissé, de type BIDIM ou similaire, de classe B4, pour protection du fond de forme de la nouvelle voirie, y compris découpes et recouvrement des bandes.

* Fourniture et mise en œuvre de GNT type 1/1 épaisseur 0,50 m, pour fondation de chaussée y compris répandage, nivellement, et compactage soigné.

* Fourniture et mise en œuvre de GNT type 1 épaisseur 0,05 m, y compris répandage, nivellement, et compactage soigné.

- Fourniture et mise en œuvre d'un bicouche pour fermeture de la couche de base.

CONSTRUCTION DE CHAUSSEE DEFINITIVE:

Epaisseur totale	<u>0,40 m</u>
* Fourniture et mise en œuvre de GNT 1/1	0,20 m
* Fourniture et mise en œuvre de GNT 1	0,15 m
* Fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux	0,05 m

Fourniture et mise en œuvre d'un enrobé dense :

* Fourniture et mise en œuvre de répandage des enrobés dense aux gravillons d'ophite pour une épaisseur de 0.05m est fixé à cent trente cinq degrés (135°C) sauf spécifications contraires du maître d'œuvre au moment des travaux.

Le répandage des enrobés bitumineux sera effectué conformément aux prescriptions de l'article 17 du C.C.T.G.27.

Le répandage des enrobés bitumineux sous la pluie sera soumis à l'agrément de Maître d'Œuvre en dérogation à l'article 14.1.3 du C.C.T.G. du fascicule 27.

Le répandage des enrobés bitumineux est arrêté dès lors que la température extérieure est inférieure à 5°C.

Le répandage des enrobés bitumineux est arrêté dès lors que la vitesse du vent atteint 30 Km/heure.

Le compactage des enrobés bitumineux sera défini, contrôlé par la méthode de l'importance et de la nature du matériel de compactage utilisé.

La surface à prendre en compte est la surface effectivement revêtue.

Article 2.2.2 TROTTOIRS, PARKING ET ENTREES CHARRETIERES

La réalisation des trottoirs, des parkings et espaces verts hors périphérie lot 5 se fera lors des travaux 2^{ème} phase
La réalisation des trottoirs, des parkings et espaces verts en périphérie lot 5 se fera lors des travaux 3^{ème} phase

Trottoirs et Mail

Ils seront réalisés de la façon suivante :

- une couche de GNT sur 0.15m d'épaisseur compacté.

MISE EN OEUVRE DES SOLS BETON

- Rappel des différentes typologies de sols béton mises en œuvre (cf. plan des Matériaux de sols) :
 - Les trottoirs et espace partagé de la promenade de Ramade (Voie Nord) :
> **Trottoir béton sombre hydrosablé** : béton teinté dans la masse, couleur gris anthracite, base ciment gris, granulats calcaire gris-bleu des pyrénées, finition hydrosablée
 - Le dessin de bandes transversales à la promenade de la Ramade :
> **Bandes diagonales béton clair taloché** : béton teinté dans la masse, couleur gris clair, base ciment gris, granulats calcaire gris-bleu des pyrénées, finition hydrosablée
 - Les trottoirs des Voies Est, Ouest et Sud :
> **Trottoir béton clair hydrosablé** : béton teinté dans la masse, couleur gris clair, base ciment gris, granulats calcaire gris-bleu des pyrénées, finition hydrosablée
 - Les pistes cyclables de la Voie Est et prolongement vers la passerelle piétonne :
> **Piste cyclable béton sombre hydrosablé** : béton teinté dans la masse, couleur gris anthracite, base ciment gris, granulats calcaire gris-bleu des pyrénées, finition talochée

Il s'agit de la mise en œuvre de dalles béton individuelles grand format, obtenues selon le processus de mise en œuvre suivant plans d'implantations joints au DCE:

- **dalles en béton fibré, grand format de dimensions variées, ép. 15 cm, coffrées et coulées en place, avec coffrage par des règles-joints plastiques de couleur gris sombre (cf. article « coffrage et joints »), suivant l'implantation des joints indiqué sur le Plan des Matériaux de sol.**

L'entrepreneur soumettra à l'avis du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre, des échantillons témoins et réalisera avant le début des travaux autant de planches d'essais que nécessaires. Ces planches d'essais mesureront au minimum 1.00 x 1.00 m.

La validation de ces échantillons témoins et des planches d'essais constitue un point d'arrêt.

- Généralités et aspect de surface :

De **finition hydrosablée** (aspect similaire au béton « désactivé » obtenu par hydroprojection de sable) ou de **finition talochée** (aspect moins fin que le béton poli laissant apparaître les légers mouvements de l'outil), le revêtement en béton aura une épaisseur minimale de 15cm, dimensionné pour un trafic routier occasionnel limité aux véhicules de secours et d'entretien, avec une plate-forme de portance PF2.

Les constituants et produits seront conformes aux exigences des normes AFNOR ou à défaut au cahier des prescriptions communes du ministère de l'Équipement. Leurs provenances devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre au moins 15 jours avant le commencement du chantier.

Il est précisé que l'épaisseur finale du béton et son aspect de surface pourra être obtenues en deux couches distinctes (1 couche béton classique + 1 couche béton de finition). Dans le cas d'une telle proposition par le titulaire du lot, celui-ci devra veiller à proposer un produit final conforme aux préconisations listées ci-dessus. Dans tous les cas, l'entrepreneur veillera à assurer la parfaite cohésion des deux couches.

- Eau :

L'eau utilisée pour la fabrication du béton est conforme à la norme NF EN 1008. Son origine sera soumise à l'acceptation du maître d'œuvre.

- Sables :

Les sables seront de classe CIII et devront être propres, sans trace de matières argileuses et organiques.

- **Ciment :**

Le ciment utilisé pour la confection du béton sera conforme à la norme NF EN 197-1 ou à l'une des normes suivantes : NF P 15-317 ou XP P 15-319.

Le ciment doit présenter des caractéristiques adaptées à la nature des granulats et aux conditions climatiques. Elles sont définies dans l'annexe B de la norme NF P 98-170.

Il sera de type CEM I Gris, éclairci à l'oxyde de titane.

- **Granulats :**

Les granulats pour le béton seront non gélifs, conformes à la norme NF EN 12 620 et classées conformément à la norme XP P 18-545.

Leur nature et leur origine seront proposées par le titulaire du lot sur la base d'échantillons de référence fournis par le Maître d'œuvre au cours de la période de préparation du marché.

Concassés 3/8, les granulats choisis seront au minimum de 3 types, selon les dominantes colorimétriques suivantes :

- 70% de blanc bleuté ;
- 30% de bleu foncé grisé (ou bleu turquin).

- **Adjuvant :**

L'ajout d'adjuvant quel qu'il soit (plastifiant, entraîneur d'air, retardateur de prise) est soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Dans tous les cas il devra être conforme à la norme NF EN 934-2, et avoir été incorporé à la masse du béton au moment du malaxage en centrale.

L'emploi d'un entraîneur d'air est obligatoire. La teneur en air occlus du béton doit être comprise entre 3 et 6 %. L'emploi d'un adjuvant autre que l'entraîneur d'air fera l'objet, lors de l'étude de formulation, d'une étude de compatibilité avec les autres constituants conformément à la norme NF P 98-170.

- **Armature :**

Les bétons seront armés par adjonction de fibres dont la nature et la quantité seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre à l'appui de notes de calcul.

- **Coffrage et joints :**

Des règles plastiques de couleur gris sombre (en accord avec la teinte du béton), de largeur 6 mm minimum, et d'une hauteur leur permettant d'arriver à l'arase des dalles béton, d'épaisseur 15 cm, seront utilisées pour le coffrage des dalles coulées sur place, en respectant la plan d'implantation « Matériaux de Sols » fourni dans le DCE. Ces règles seront positionnées à l'arase de la surface des dalles béton, et seront conservées, faisant office de joints de dilatation.

- **Formulation :**

Afin d'assurer la plus grande homogénéité de teinte, il sera préféré pour les différentes granulométries l'emploi de matériaux issus d'un même gisement ainsi que pour les sables qui pourront provenir des résidus de concassage.

La formulation du béton sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre. Elle sera équivalente à l'exemple proposé ci-dessous à titre indicatif :

Sable fin 0/2 maxi de provenance locale	500 Kg/m ³
Agrégat 1 Marbre Gris de type Gris Turquin de chez OMG ou équivalent	390 Kg/m ³
Agrégat 2 Marbre Blanc de type Blanc Bleuté de chez OMG ou équivalent	910 Kg/m ³
Ciment CEM I 52,5 PM ou PMES Gris	330 Kg/m ³
Fibres polypropylène	900 g/m ³
Plastifiant	0,3%
Entraîneur d'Air	0,2%
Eau	160 L/m ³

- **Mise en œuvre :**

La mise en œuvre du béton sera assurée par lissage manuel. Il pourra être vibré sans instance. La couche de béton sera répandue en pleine épaisseur, ou en deux couches après acceptation du principe par le Maître d'œuvre.

Les arrêts de mise en œuvre coïncideront systématiquement avec le coulage d'une dalle complète dans son coffrage (cas des dalles unitaires), ou à défaut avec le coulage d'une dalle complète après resciage (cas des bétons unitaires rescindés).

L'entrepreneur veillera à assurer une répartition homogène du béton conformément aux normes en vigueur.

Après la mise en œuvre du béton, le revêtement doit présenter une surface lisse, fermée, exempte de cavités et de vagues. L'emploi d'une lisseuse à main est fortement recommandé.

- Teinte :

- **1. De couleur sombre :**

Béton teinté dans la masse, colorant gris anthracite, finition hydrosablée ou talochée selon typologies d'espaces (voir Plans de Matériaux de sol).

- **2. De couleur claire :**

Béton teinté dans la masse, colorant gris clair, finition hydrosablée ou talochée selon typologies d'espaces (voir Plans de Matériaux de sol).

- Finition :

- **1. De finition hydrosablée :**

Afin de donner à la surface du béton une texture microrugueuse à rugueuse, on projetera des matériaux abrasifs sur le béton (sables,...) en présence d'eau pour éviter la poussière.

L'hydrosablage s'effectuera au plus tôt 24h après le durcissement du béton.

La technique du traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

- **2. De finition talochée :**

La finition de ce béton, réalisée à la taloche, est moins fine que celle lissée ; on peut y apercevoir les légers mouvements de l'outil.

Le talochage doit être fait quand le béton a commencé à prendre, 6 à 7 heures environ après le coulage.

La technique du traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

Les caractéristiques et épaisseurs de fondation écrites ici ne sont pas impératives, et l'entrepreneur devra éventuellement mettre en œuvre des couches de fondation différentes, pour assurer la stabilité nécessaire, compte tenu des conditions particulières rencontrées.

Les différentes couches précisées ci-dessus s'entendent comme des épaisseurs minima après serrage.

Piste Cyclable

Caractéristiques identiques aux trottoirs, mais avec un **béton sombre taloché**: béton teinté dans la masse couleur gris clair, base ciment gris clair, granulats calcaire gris-bleu des pyrénées finition talochée. Le béton sera pervibré lors de sa mise en œuvre de manière à éviter toute formation de bulle d'air. Sa surface sera balayée de manière à donner un aspect légèrement granuleux.

Dépressions handicapés

Richard PEDEZERT – Vincent LABELLE

Géomètres experts associés

156, avenue Jean-Jaurès – 33 600 PESSAC

La structure sera de même type que les trottoirs.
Les dépressions seront aux normes handicapées, comprenant un plan incliné de 2% de pente maximum et une hauteur maximale de ressaut de 2cm (à bords arrondis).
Fourniture et pose de plaque podotactiles de dimension 80cm x 40cm.

Parking

Les parking seront réalisés de la façon suivante :

- un géotextile
- une couche de grave ciment avec 3,8% de CPJ45 ; épaisseur 20 cm ; compacté au cylindre vibrant lourd
- un enrobés denses 0/6, 80kg/m² (roches dures) d'une épaisseur de 5cm.

Ensemble compacté au cylindre.

Entrées charretières

Caractéristiques identiques au parking

L'entreprise devra fournir les modalités de contrôle et de réception du sol d'assise (contrôle de l'OPM, nombre d'essais à la plaque)

Article 2.2.3 BORDURES – CANIVEAUX

Les bordures et caniveaux seront réalisés lors des travaux différés.
Fourniture et pose de bordures préfabriquées en pierre de béton reconstituée. Mise en œuvre sur une fondation en béton dosé à 150 Kg sur 15 cm d'épaisseur, contrefort de 15 cm de large jusqu'à mi-hauteur de la bordure le collage et jointoiement avec du béton dosé à 400 Kg et exécution soignée des joints de un centimètre de large au mortier gras teinté à la couleur des bordures et refouillés au fer à cinq millimètres du parement.

Les caniveaux seront de type 30/18/21 coulés en place recouvert d'asphalte.

Les bordures P3 seront réalisés en bordures des espaces verts et limites de lot, soit sur la limite du lot 5 et du mail et la limite du lot 9 et l'allée raccordant la passerelle de la rocade.

Les parties en courbe seront réalisées à l'aide d'éléments de 0,33 m, coupé mécaniquement et il ne sera en aucun cas toléré la mise en œuvre d'éléments coupés manuellement.

Le réglage des bordures sera opéré de façon que dans les parties en pente continue, une règle de deux mètres posée sur les parements ne fasse pas apparaître de flache ou de bosse supérieure à trois millimètres.

En cas de raccordement perpendiculaire, il sera demandé un joint avec des coupes à 45°.

L'exécution des travaux sera réalisée dans les conditions définies au Fascicule 31.

Les Tolérances de pose et le respect du fil d'eau seront conformes à l'art. 9.3 du Fascicule : pose jointive avec tous les 10,00 m, un vide de 5 mm maximum non rempli.

Les bordures neuves à utiliser sont les suivantes :

Bordures de trottoirs

Type T2 en pierre de béton reconstitué par pressage et essorage couleur gris anthracite; traitement de surface bouchardée et P3 ciment

Caniveaux double pente

Type 30/18/21 coulés en place + asphalte

Article 2.2.4 RACCORDEMENT A LA VOIE EXISTANTE

Allée René Cassagne : le raccordement rattrapera l'enrobé existant, compris démolition de la bordure existante.

Article 2.2.5 OUVRAGES DIVERS DE VOIRIE

- Bandes blanches

Fourniture et pose de bandes routières blanches réglementaires à coller :

- compris implantation et tracé
- Brossage et nettoyage de la surface
- collage avec adhésif insensible à la chaleur et à l'humidité.

- Passage piéton – logo cycliste

Réalisation de passage piéton et logo cycliste en peinture thermoplastique.

.Dépressions handicapés

La structure sera de même type que les trottoirs.

Les dépressions seront aux normes handicapés, comprenant un plan incliné de 2% de pente maximum et une hauteur maximale de ressaut de 2cm (à bords arrondis).

Fourniture et pose de plaque podotactiles de dimension 80cm x 40cm.

- Panneau de signalisation

Fourniture et pose, compris tous travaux de terrassement et fondations, des équipements de signalisation verticale, conforme à la circulation routière. Concertation avec les services compétents à prévoir.

Article 2.2.6 DOSSIERS D'EXECUTION ET DE RECOLEMENT

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre le plan d'exécution, établi par un bureau d'étude, approuvé par la Direction de l'Urbanisme Opérationnel et Appliqué de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Ces travaux seront faits en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Ouvrage un support sur CD et trois tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'œuvre.

Le plan de récolement après travaux sera établi par un bureau d'étude choisi par le Maître d'Oeuvre et sera conforme aux exigences des concessionnaires. Ces travaux seront faits en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Ouvrage un support sur CD et neuf tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'Oeuvre.

Il devra aussi être fourni par l'entreprise les justificatifs sur les performances des matériaux mis en œuvre au titre du projet, et le résultat des essais à la plaques sur la voirie.

Toutes voiries devront être conformes aux normes hznidicapées.

Article 2.3 - A S S A I N I S S E M E N T

Suivant l'utilisation et situation des canalisations, le type et série des tuyaux employés devra correspondre au classement de l'Organisation Internationale de Normalisation (I.S.O.).

Les tuyaux et pièces de raccord seront conformes aux Normes Françaises. Les fontes voirie devront être conformes à la norme EN 124, et certifié par un organisme extérieur (AFNOR, BSI...).

La mise en œuvre des canalisations sera effectuée suivant les indications du fascicule n° 70.

Les ouvrages bétonnés tels que : regards, décanteurs, fosses, bouches siphoides, etc... pourront être préfabriqués, dans ce cas, l'entrepreneur se conformera aux prescriptions du fabricant pour la mise en œuvre.

Les remblais seront exécutés par couches successives de 20 cm d'épaisseur maximum, et parfaitement compactées.

Avec terres de réemploi pour les tranchées situées aux emplacements non soumis au passage de véhicules, espaces verts, parcs, etc...

Avec du tout venant pour les tranchées situées, sous chaussées et trottoirs.

Les articles inclus au présent chapitre devront comprendre toutes sujétions de terrassement en terrain de toute nature, mise en œuvre, remblais, etc..., y compris régalaage ou évacuation aux décharges publiques des terres excédentaires.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour que des gravats, papiers, sable, etc... ne pénètrent pas à l'intérieur des canalisations en cours de travaux, il sera tenu pour responsable de tout bouchon empêchant l'écoulement des EU. EP.

Tous les éléments préfabriqués rentrant dans la composition des ouvrages ci-après, devront être de marque connue et agréée telle que SABL A ou similaire.

Le Maître d' Oeuvre se réserve le droit de demander tous les essais qu'il jugera nécessaires, tels qu'essais fumigènes, de rupture, étanchéité etc..., y compris régalaage ou évacuation aux décharges des terres excédentaires.

Article 2.3.1 - RELATIONS AVEC LE CONCESSIONNAIRE

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

Les travaux devront se faire impérativement, conformément au Cahier des Charges du concessionnaire. Il appartient à l'entreprise de se rapprocher du concessionnaire afin de prendre connaissance de ce cahier des charges.

Article 2.3.2 - ACCORDS DU CONCESSIONNAIRE

L'ensemble des études, l'exécution des travaux, les fournitures mises en oeuvre, les essais, etc. devront impérativement répondre aux exigences et demandes du concessionnaire concerné.

Il incombera à l'entrepreneur de prendre en temps utile toutes dispositions pour répondre à cet impératif.

Accord du concessionnaire sur les dispositions envisagées

L'ensemble des ouvrages et canalisations objet du présent marché, devra être projeté et réalisé en parfait et complet accord avec les services du concessionnaire.

À cet effet, il incombera à l'entrepreneur :

- de prendre contact en temps voulu avec ces services pour leur soumettre les pièces du projet et les dispositions envisagées pour sa réalisation ;
- de procéder, le cas échéant, à toutes les modifications et/ou mises au point qui seraient exigées par le concessionnaire, et ce jusqu'à satisfaction complète de ce dernier.

Les travaux ne pourront débuter qu'après remise au maître d'ouvrage par l'entrepreneur, d'un accord écrit du concessionnaire certifiant la conformité du projet.

Article 2.3.3 TRANCHEES POUR PASSAGE DES BUSES DU RESEAU :

Y compris sablage jusqu'à la génératrice supérieure augmenté de 10 cm pour les canalisations flexibles type PVC CR8.

Y compris sablage jusqu'au diamètre horizontal pour les canalisations rigides type 135A.

Ce prix comprend notamment l'exécution de la tranchée en terrain de toute nature exécuté à l'engin mécanique y compris toutes sujétions, notamment le drainage de fond de fouille, si nécessaire.

L'entreprise sera responsable de l'entretien des tranchées techniques, jusqu'au remblai final, elle devra un nettoyage éventuel de la fouille si des éboulis se sont produits avant le passage des réseaux. Extraction des déblais, le chargement, le transport et le déchargement aux décharges.

Sablage du fond de fouille sur une épaisseur minimum de 0,10 m pour la pose des tuyaux plus le remblayage en sable de part et d'autre de la conduite sur une hauteur correspondante au niveau de la génératrice supérieure augmenté de 10 cm, ceci permettant un bon compactage de chaque coté des buses.

FOND DE TRANCHEES SOUS LE NIVEAU DE LA NAPPE PHREATIQUE

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

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

Les frais de ce rabattement de nappe sont compris dans le prix global forfaitaire du marché.

Article 2.3.4 BLINDAGES :

Les tranchées seront blindées à partir d'une profondeur supérieure à 1.30 m.

Article 2.3.4.1 Protection contre les éboulements :

L'entreprise mettra en œuvre les blindages appropriés dont elle soumettra l'agrément au conducteur de l'opération et coordonnateur de sécurité. Les blindages installés sur toute la hauteur de fouille pourront être :

A). Au moyen de panneaux métalliques boulonnés par des étais métalliques solidaires.

B). Au moyen de panneaux métalliques, coulissants dans des glissières solidaires de portiques métalliques d'extrémités (simple glissière).

Article 2.3.4.2 Retrait des blindages :

L'entreprise doit justifier par les calculs du fascicule 70 le mode de relevage des blindages choisi pour la zone de l'enrobage.

Afin d'assurer à la canalisation une assise qui ne sera pas décomprimée par la suite, il convient de réaliser l'assise après le relevage partiel des blindages.

Article 2.3.5 REMBLAIS :

a). La mise en œuvre d'un remblai en tout venant mis dans les tranchées, soigneusement compactée, par couche maximale de 20 cm à 40 cm du niveau fini maximum. La largeur maximale de la tranchée à prendre en compte sera égale au diamètre de la conduite augmentée de 20 cm de part et d'autre de cette dernière sauf dans le cas de blindage.

b) La mise en œuvre d'un remblai en terre provenant du chantier mis dans les tranchées, soigneusement compactée, par couche maximale de 20 cm à 40 cm du niveau fini maximum. La largeur maximale de la tranchée

à prendre en compte sera égale au diamètre de la conduite augmentée de 20 cm de part et d'autre de cette dernière sauf dans le cas de blindage.

Article 2.3.6 EVACUATION DES DECOMBRES :

Régilage des terres sans foisonnement :

Les terres végétales en provenance du décapage, seront stockées ou régilées sur les lots, aux emplacements définis par le directeur des travaux. Il en sera de même pour les déblais pouvant être réutilisés en remblai sur les espaces verts.

Les terres impropres, ou les terres excédentaires non réutilisables, seront évacuées aux décharges publiques.

Article 2.3.7 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATIONS :

PVC CR8 : (ø 160 mm à ø 200 mm) → *(Position selon le plan)*
BA série 135A : (ø 300 mm à ø 500 mm) → *(Position selon le plan)*

- Ces tuyaux ou canalisations proviendront d'usine agréées et porteront la marque NF ou SP.
- L'amenée et la reprise des tuyaux et des pièces diverses sur le chantier.
- La pose, le réglage des tuyaux (about femelle tourné vers l'amont).
- Fourniture et pose de canalisation en béton centrifugé armé, de classe 135A, la confection des joints et les raccordements aux différents regards.
- Fourniture et pose de canalisations en PVC série CR8 composite.
- La confection des joints et les raccordements aux différents regards.

Article 2.3.8 REGARD DE BRANCHEMENT PARTICULIER :

Construction de regard EU privatifs plaque carrée C250 type BCH 40 x 40 muni d'une jupe fonte ou similaire. Cheminée ø 315, cunette préfabriquée PVC., fourniture et pose, pour recueillement des eaux usées, y compris terrassements manuels, évacuation des déblais.

Article 2.3.9 REGARDS DE VISITE :

Construction de regard de visite diamètre 1000 mm sur canalisation EU et EP comprenant :

L'exécution des fouilles en terrain de toute nature y compris les déblais, jusqu'au niveau du radier indiqué sur les plans, augmenté du fond du regard, soit 15 cm.

La confection du regard suivant les dimensions spécifiées ci dessus, en élément circulaire préfabriqués, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de scellement des éléments. Le raccordement et le scellement au moment du bétonnage des tuyaux dans le regard ainsi que les raccordements éventuels. L'enduit lissé intérieur de deux centimètres du radier, des banquettes et des parements avec du mortier dosé à raison de 650 Kg de CPA pour 1 m³ de sable tamisé.

La confection et la mise en place d'une dalle de réduction en béton armé, la fourniture et la mise en place d'un tampon fonte classe D400 articulable et non verrouillable, ou B125 type regard espace vert, ø 800 avec son cadre de support, et de ø 600 d'ouverture minimum ainsi que toutes sujétions de fourniture et d'exécution. Le regard d'Eaux Usées sera fait avec une cunette préfabriquée.

Le remblayage des fouilles grave alluvionnaire 0/50 soigneusement compactée.

La mise à niveau des regards de visite s'il y a lieu en cours du chantier est comprise dans cet article.

Article 2.3.10 REGARDS AVALOIR :

Grille d'absorption et Avaloir

Ils seront du type et de provenance agréé par le concessionnaire.

L'exécution des fouilles en terrain de toute nature y compris les déblais, jusqu'au niveau du radier augmenté du fond du regard, soit 15 cm.

La confection du regard en éléments préfabriqués ou non suivant la nature des travaux, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de scellement des éléments pour l'avaloir grille.

Le raccordement et le scellement au moment du bétonnage des canalisations dans le regard ainsi que les raccordements éventuels.

L'enduit lissé intérieur de deux centimètres du radier, avec du mortier dosé à raison de 650 Kg de CPA pour 1 m³ de sable tamisé.

Le remblayage des fouilles en tout venant 0/50 soigneusement compactée.

La fourniture et la mise en place de la fonte avec son cadre support adapté au type de bordure ainsi que toute sujétion de fourniture et d'exécution.

Une décantation est à prévoir pour le dessablage des eaux.

La mise à niveau des grilles d'absorption et des avaloirs grilles s'il y a lieu en cours du chantier est comprise dans cet article.

Article 2.3.11 OUVRAGE DE REGULATION ET BASSIN DE RETENUE

Chaque lot devra retenir ses eaux pluviales par l'intermédiaire d'ouvrages de régulation appropriés et à dimensionner en fonction des surfaces imperméabilisées (débit de fuite autorisé par lot:3l/s/ha).

Article 2.3.12 PASSAGE EN SOUS OEUVRE :

(A.E.P. - E.U. - E.P. - Electricité - Télécom - GAZ - etc...). Dégagement des réseaux, l'étayement de la tranchée et après le passage des réseaux, remise en place des matériaux assurant une bonne stabilité de l'ensemble y compris toutes sujétions.

Article 2.3.13 SCIAGE D'ENROBE :

Le découpage du biseau sur l'enrobé doit être réalisé à la scie à disque en conformité à l'article 14.3.5 des Clauses Techniques du fascicule 27 du C.C.T.G. Sciage d'enrobé à la scie à sol.

Article 2.3.14 NETTOYAGE DES RESEAUX PAR HYDROCURAGE

Nettoyage des réseaux d'Eaux Usées et d'Eaux Pluviales par hydrocurage après la fin des travaux VRD.

Article 2.3.15 PASSAGE A LA CAMERA SUR LE RESEAU D'ASSAINISEMENT EU/EP

Un passage à la caméra pour vérification de la bonne réalisation sera exécuté. Ces tests seront faits par une entreprise autre que l'entreprise de travaux publics.

Article 2.3.16 TESTS D'ETANCHEITE SUR LE RESEAU D'ASSAINISEMENT EU/EP :

Des tests d'étanchéité seront faits à l'air ou à l'eau, sur les canalisations y compris les boîtes de branchements. Ces tests seront faits par une entreprise autre que l'entreprise de travaux publics. L'entreprise de contrôle présentera le protocole utilisé (test d'étanchéité à pression constante/ à pression décroissante, pression d'épreuve de 50 mbar/100 mbar), celui-ci doit être conforme aux recommandations du ministère de l'Environnement et dans l'attente de ces recommandations, à celles de l'Agence de l'Eau.

Article 2.3.17 DOSSIERS D'EXECUTION ET DE RECOLEMENT

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre le plan d'exécution, établi par un bureau d'étude, approuvé par la Direction de l'Urbanisme Opérationnel et Appliqué de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Ces travaux seront faits en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Ouvrage un support sur CD et trois tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'œuvre.

Le plan de récolement après travaux sera établi par un bureau d'étude choisi par le Maître d'Oeuvre et sera conforme aux exigences des concessionnaires. Ces travaux seront faits en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Ouvrage un support sur CD et neuf tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'Oeuvre.

Il devra être fourni par l'entreprise au Maître d'Ouvrage le rapport caméra et test d'étanchéité (3 exemplaires papier et un exemplaire reproductible et un DVD).

Il devra aussi être fourni par l'entreprise les justificatifs sur les performances des matériaux mis en œuvre au titre du projet.

Le DOE sera constitué selon le listing fournit par le Maître d'œuvre.

Article 2.4 - ESPACES VERTS

Voir CCTP lot 4 ci-après

Article 3: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DU LOT 2

Article 3.1 - GENIE CIVIL LOTS TECHNIQUES

- Réalisation de fouilles en tranchées conformément à la norme NF P 98-331 révisée en décembre 2004. Et la norme NF P98-332 (décembre 2004) qui fixe les règles de distance entre les réseaux
- Enlèvement de toutes les poches de mauvais terrain et remplacement par du sable gros, compacté et purgé de toutes les parties sur une épaisseur de 20 cm.
- l'adduction des lots conformément au plan DCE5
- La fourniture sur les lieux de mise en œuvre de sable de rivière.
- Le déchargement et la mise en couche de forme.
- Le répandage, le réglage, l'arrosage et le compactage.
- Le sable devra être conforme aux normes, roulé et non concassé (sable de rivière) et dépourvu de tous éléments argileux et organiques.
- Epaisseur de 0,10 m sous la canalisation et de 0,20 m au dessus de la génératrice supérieure des fourreaux, et pose des grillages avertisseurs.

Les remblais seront mis en œuvre par couches successives de 20 cm d'épaisseur maximum, et parfaitement compactés.

Avec terres de réemploi pour les tranchées situées aux emplacements non soumis au passage de véhicules, espaces verts, parcs, etc...

Avec du tout venant pour les tranchées situées, sous chaussées, parking, trottoirs et accès logements.

Les articles inclus au présent chapitre devront comprendre toutes sujétions de terrassement en terrain de toute nature, mise en œuvre, remblais, etc..., y compris régalage ou évacuation aux décharges publiques des terres excédentaires.

**Article 3.1.1 TRANCHEES TECHNIQUES POUR PASSAGE DES RESEAUX DIVERS,
ECLAIRAGE PUBLIC, ELECTRICITE, EAU POTABLE,
TELEPHONE, GAZ ETC...**

Les terrassements des tranchées techniques, sont prévus en terrains ordinaires caillouteux, argileux, ou marneux, exécutés à l'engin mécanique y compris toutes sujétions, notamment de drainage de fond de fouille, si nécessaire, plus sablage du fond de fouille. Après le passage des concessionnaires, sablage de tous les réseaux par couches successives y compris la fourniture et la pose des grillages avertisseurs.

Article 3.1.2 FOURREAUX EN TRAVERSEES DES CHAUSSEES :

Fourniture et mise en place de fourreaux P.V.C. renforcé, pour passage ultérieur des diverses alimentations, eau, électricité, éclairage extérieur, et téléphone.

L'entrepreneur peut proposer des buses ciment du même diamètre, en remplacement des tuyaux P.V.C.

L'implantation des fourreaux est indiquée sur les plans du maître d'œuvre, pour le passage des réseaux divers (électricité, AEP, éclairage public, Télécom, etc...) :

- a). En 200 m/m de diamètre
- b). En 160 m/m de diamètre
- c). En 110 m/m de diamètre
- d). En 63 m/m de diamètre (Eclairage + Divers)
- e). En 42/45 de diamètre (Télécom seulement)

Article 3.1.3 REMBLAIS TOUT VENANT

La mise en œuvre d'un remblai en grave tout venant mis dans les tranchées, soigneusement compactée, par couche maximale de 20 cm à 40 cm du niveau fini maximum. La largeur maximale de la tranchée à prendre en compte sera égale au diamètre de la conduite augmentée de 20 cm de part et d'autre de cette dernière.

Article 3.1.4 EVACUATION DES DECOMBRES :

a). Régalage des terres sans foisonnement :

Les terres végétales en provenance du décapage, seront stockées sur chantier, aux emplacements définis par le directeur des travaux. Il en sera de même pour les déblais pouvant être réutilisés en remblai sur les espaces verts.

Les terres impropres, ou les terres excédentaires non réutilisables, seront évacuées sur site de revalorisation de déblais.

Article 3.2 - RESEAU ELECTRICITE

Article 3.2.1- Prescriptions relatives aux matériaux et fournitures

Les matériaux, fournitures et produits préfabriqués devant être mis en œuvre, seront toujours neufs, de première qualité et ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages, ou de compromettre l'usage de ceux-ci.

Pour tous les matériaux et objets fabriqués, soumis à un agrément C.S.T.B., l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet agrément.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais, ou d'analyse de matériaux, établis par des organismes qualifiés. A défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais, ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

L'appareil basse tension sera, dans toute la mesure du possible, choisi parmi les matériels admis aux marques de qualité NF, USE ou UTE. Tout matériel revêtu de cette estampille devra être agréé par le maître ou les personnes accréditées par lui et qui, avant acceptation, pourront demander toute justification et tout essai complémentaire, y compris un essai destructif.

Article 3.2.2- Relation avec le distributeur

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer auprès du distributeur les démarches nécessaires pour :

- Pour valider les plans du réseau avant tout commencement des travaux
- Obtenir le raccordement de l'éclairage public et réaliser les tests de conformités nécessaires
- obtenir son accord sur les dispositions envisagées pour le point de livraison. Cet accord écrit devra être obtenu avant l'exécution des travaux. Trois copies de cet accord seront adressées au maître d'œuvre.
- déclencher les travaux de raccordement du point de livraison au réseau d'alimentation du distributeur, étant entendu que le coût de ce raccordement sera réglé directement par le maître d'ouvrage au distributeur.
- Obtenir la réception du point de livraison par le distributeur, et la mise sous tension de l'installation. Cette réception devra englober les dispositifs relatifs au comptage de l'énergie par le distributeur, qui auraient été fournis par l'entrepreneur, étant convenu que les frais éventuels de vérification du comptage, de plombage des compteurs, bête à bornes, etc... dont le remboursement serait demandé par le distributeur, ainsi que les frais relatifs au contrat de fourniture d'énergie, seront réglés directement par le maître d'ouvrage au distributeur. Deux copies de toute correspondance concernant ces démarches seront adressées au maître d'œuvre.

Article 3.2.3- Pose de câble BT en tranchées

Une fois la tranchée nivelée, l'entrepreneur d'électricité fournira et épandra une couche de sable fin de 0.15 m d'épaisseur sur toute la longueur de la tranchée.

En aucun cas des câbles non raccordés ne pourront rester sans leur dispositif d'étanchéité aux extrémités. Les câbles seront déroulés à la main. L'utilisation du treuil est interdite. On évitera toute boucle, torsion, vrille, etc... Les rayons de courbure seront toujours égaux ou supérieurs au minima indiqué par le fournisseur, sans pouvoir d'ailleurs être inférieurs à 15 fois le diamètre extérieur avant la pose et 10 fois après la pose et réglage.

Les câbles seront obligatoirement tirés sur galets stables, et pouvant tourner librement. Les galets et les personnels seront suffisamment nombreux pour éviter l'éraïlement et la blessure de l'enveloppe superficielle et placés de telle façon que le câble ne puisse prendre un rayon de courbure inférieur à ceux fixés. En particulier les points spéciaux, tels que les changements de direction de la tranchée ou les traversées, devront faire l'objet d'une surveillance constante durant toute l'opération.

Si la conduite du chantier exige la pose des câbles par une température ambiante de 0°C, l'entreprise devra définir avec le bureau d'étude les précautions spéciales à prendre. Bien entendu on évitera ces conditions de pose, dans toute la mesure du possible.

Dès que les câbles auront été déroulés, on s'efforcera de les régler de telle sorte qu'il soit à une distance de 0.20m les uns des autres.

Article 3.2.4- Prescriptions techniques particulières relatives aux réseaux d'alimentation basse tension

- Caractéristiques générales du câble basse tension :

Les câbles d'alimentation seront conformes à la spécification EDF HN 33.S.33, tension nominale 1000 V, isolation PVC, de sections normalisées.

- 3 x 150² + N
- 3 x 95² + N
- 3 x 50² + N

pour les réseaux, et :

- 4 x 35
- pour les branchements.

- Bases de calcul

Le calcul de la section de câble a été établi à partir de 2 conditions :

- Conditions thermiques : l'intensité dans le câble 150² est limitée à 200 Ampères et à 100 Ampères pour le câble 95².
- Chutes de tension : la chute de tension admissible est de 5 % au dernier coffret du réseau.

La chute de tension en un point du réseau a été calculée par la méthode des moments électriques.

$$U_i \% = \frac{P_i (Kw) L_i (Kw)}{M_i}$$

Avec :

U_i : chute de tension en amont du point considéré

P_i : puissance foisonnée des logements en aval du point considéré

L_i : longueur du réseau en amont du point considéré

M_i : moment électrique de la section considérée pris à 380 V triphasé en câble aluminium

Sections (mm ²)	MKwm
150	5.14
95	3.53
35	1.41

Richard PEDEZERT – Vincent LABELLE

Géomètres experts associés

156, avenue Jean-Jaurès – 33 600 PESSAC

Article 3.2.5- SOCLES COFFRETS EDF

Fourniture et mise en place de socles préfabriqués sur massif béton et agréés par EDF, pour support de comptage. Mise en œuvre du génie civil pour la réception des transformateurs. La mise en place sera exécutée suivant les indications et plans de l'E.D.F.

Article 3.2.5- RECEPTION

A la fin des travaux de génie civil, un plan de récolement des ouvrages réalisés, sera communiqué au Concessionnaire.

Ce plan doit comprendre la position des ouvrages réalisés, le nombre de câbles, etc...
Ce plan sera établi en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Oeuvre un support sur un CD et neuf tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'œuvre.

Le certificat de conformité sera délivré après essai et vérification des ouvrages, et la remise à EDF du plan concernant l'opération.

Article 3.3 - ECLAIRAGE PUBLIC

Article 3.3.1- Prescriptions relatives aux matériaux et fournitures :

Câbles

Les câbles utilisés seront à conducteur cuivre isolés au polyéthylène réticulé sous gaine PVC, tension de service 1000 V et répondant à la norme.

Le conducteur de protection assurant l'interconnexion des diverses terres de l'installation, sera un conducteur cuivre nu de 25 mm² minimum, posé en parallèle au câble.

Jonctions

Les jonctions entre les diverses portions du câble de protection seront réalisées par raccord type CADWELL.

La jonction entre les candélabres et le circuit de terre sera assuré par une borne vissée puis brasée sur le fût à l'intérieur et dans laquelle le circuit de terre passera sans coupure.

Boîte de dérivation

Encastrées

Elles seront de préférence en bakélite avec entrée défonçable et couvercle vissable.
Les boîtes en tôle d'acier de 10/10 mm seront également admises, à l'exclusion de tout autre matériau.

Apparentes

Elles seront en plastique du type étanche avec entrée par presse étoupe et couvercle vissable.
NB : à l'intérieur de ces boîtes, les conducteurs seront obligatoirement raccordés par blocs de jonction.

Candélabres

Candélabres de 7 m de haut seront constitués par :

- Lanternes CIVIC de chez THORN (RAL 7004, finition satinée) en top sur des mâts cylindro-conique de couleur « bronze » (référence NCS S6020-G70Y, finition satinée)
- Préconisations :
 - Préférences pour les massifs de fondation préfabriqués et un système de fixation du mât avec écrous et contre-écrous et cabochon de graisse

- Mise en place d'un cadre métallique en pied de mât afin de faciliter les interventions de remplacement
- Equipement des portillons des mâts par une chaînette ou filin d'acier les reliant au mât.

L'entreprise devra fournir les notes de calculs et plans correspondants aux massifs et de préciser la profondeur d'ancrage en accord avec le géotechnicien et en fonction des gabarits des massifs de respecter les normes de distance entre réseaux

Important : Après une étude d'éclairage demandée auprès de la société THORN, il est demandé :

- une hauteur de feu de 7m
- une inter distance de 25m
- une puissance de luminaire de 150W

Armoire de commande

L'armoire sera du type étanche et renfermera une coupure générale, et les disjoncteurs de protection. La commande de l'éclairage extérieur sera assurée par un interrupteur crépusculaire, associé à une horloge hebdomadaire.

Article 3.3.2- Prescriptions techniques d'exécution

Accord du concessionnaire sur les dispositions envisagées

L'ensemble des études, l'exécution des travaux, les fournitures mises en œuvre, les essais, etc. devront impérativement répondre aux exigences et demandes des Services Techniques de la Mairie de LORMONT.

Il incombera à l'entrepreneur de prendre en temps utile toutes dispositions pour répondre à cet impératif.

Les travaux ne pourront débuter qu'après remise au maître d'ouvrage par l'entrepreneur, d'un accord écrit du concessionnaire certifiant la conformité du projet.

Raccordement des candélabres

Les candélabres seront alimentés en coupure sur ce réseau par l'intermédiaire d'un coffret de raccordement du type étanche, logé dans le fût.

Mise à la terre

Chaque candélabre sera mis à la terre (résistance de terre individuelle inférieure à 20 Ohms) par l'intermédiaire d'un réseau de terre constitué par un câble en cuivre nu de 25 mm² de section, enfoui en même temps que le câble d'alimentation.

Fixation au sol des candélabres

Détermination des dimensions en fonction de la nature du terrain et de la hauteur du candélabre.

Fouille en trou de profondeur nécessaire, avec évacuation des déblais, dimension calculée pour assurer la stabilité dans les cas les plus défavorables et mettre le solo d'assise à l'abri du gel ; blindage éventuel.

Section en accord avec le fournisseur du candélabre. Mise en place des cadres métalliques pour scellement des appareils ou trous de réservation des boulons.

Remplissage de la fouille en béton de gravillons, dosage à 350 kgs de CP 350 ; arase supérieure à 10 cm ; sous le sol fini futur finition lissée.

Article 3.3.3 Base de calcul et méthode

Les réseaux d'alimentation seront calculés pour une chute de tension maximale de 3%, au point le plus défavorisé.

Article 3.3.4 Essais et mise sous tension

L'installation sera essayée préalablement à la mise sous tension ; l'essai sera fait en présence des représentants du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur fournira les instruments de mesure appropriés et parfaitement étalonnés (luxmètre, ampèremètre, etc...)

Cet essai portera sur :

- les isolements des lignes en circuit ouvert
- la mesure de tension sur les différentes phases au départ et aux extrémités
- la mesure de l'intensité prise sur chacune des phases des différents circuits
- le contrôle des terres des candélabres et armoires
- la mise sous tension de nuit
- la mesure des éclairagements

L'entrepreneur devra veiller à ce que toutes les connexions soient parfaites, pour éviter toute chute de tension.

L'entrepreneur devra prendre l'engagement de remédier, pendant la période de garantie, dans les 48 heures, suivant la demande qui lui sera faite, à tout incident, pouvant se produire sur les appareils d'éclairage et leurs accessoires, y compris les lampes, étant entendu que l'entrepreneur remplacera gratuitement ces accessoires.

Article 3.3.5- Plan de récolement

Un plan de récolement avec la position des ouvrages réalisés, le nombre de câbles, etc... sera établi en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Oeuvre un support sur CD et neuf tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'œuvre.

Article 3.4 - TELEPHONE

Note FRANCE TELECOM

Les principales règles à respecter impérativement lors de la réalisation d'un réseau téléphonique souterrain sont :

- * Ne commencer les travaux qu'après l'obtention du plan France Télécom agréé.
- * Prévenir le service lotissements et immeubles avant le début des travaux.

Ne pas modifier les travaux prévus sur le plan France Télécom. Dans le cas d'une modification prévenir le chef de centre avant toute mise en œuvre.

L'aiguillage du réseau téléphonique souterrain doit se faire en présence du surveillant de FRANCE TELECOM.

La conformité des travaux dépend de la bonne application des règles ci-dessus.

S'il existe du réseau de télédistribution, il doit être indépendant du réseau téléphone et pas en traverser les chambres.

Article 3.4.1 - Prescriptions relatives aux matériaux

Gaines

Les canalisations de transport et de distribution seront de Ø 42/ 45 (suivant projet).

Pendant la réalisation, un filin nylon sera glissé de chambre à chambre, ou de chambre à regard dans chaque tube.

Tous les tubes seront obturés à chacune de leurs extrémités, par des bouchons en matière plastique, de diamètre approprié.

Les canalisations seront enrobées de béton, charge minimum 0.55 m, sous chaussée.

Sous trottoirs, un enrobage sable peut suffire.

Au-dessus de cette cote, sous trottoirs et sous espaces verts, les déblais courant pourront servir en procédant par couche de 0.20 m d'épaisseur damées à refus de manière à ne pas donné lieu à des tassements.

Les déblais courants non utilisés seront évacués à la décharge publique.

L'entreprise chargée des travaux devra, avant le remblaiement des tranchées, prévenir l'assistant des services TELECOM, afin de permettre à celui-ci de s'assurer du respect des dispositions mentionnées ci-dessus.

Chambres de tirage

Suivant les prescriptions de FRANCE TELECOM :

- La fourniture de chambres de tirage préfabriquées et agréées par FRANCE TELECOM.

- La pose et le réglage des chambres sur un béton de propreté de 5 cm d'épaisseur.

- La fourniture et la pose de dalles de couverture en fonte portant le sigle FRANCE TELECOM avec le cadre.

- Les raccordements parfaitement perpendiculaires aux fourreaux avec la réalisation d'une forme de masque conforme aux prescriptions de FRANCE TELECOM.

Les sujétions diverses de mise en œuvre.

Regard d'abonnés TELECOM :

Fourniture et pose des regards L1T suivant les prescriptions de FRANCE TELECOM.

Article 3.4.2 - Prescription techniques d'exécution

Niveau d'arase au-dessus des chambres

L'entrepreneur devra prendre toute disposition afin que, lors de l'exécution des chambres, le dessus soit prévu au niveau fini ultérieur des trottoirs.

Dans le cas où il apparaîtrait, lors de la finition des trottoirs, que le dessus des chambres ne correspond pas au niveau fini du trottoir, et ceci par suite d'une erreur lors de l'exécution des chambres, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les frais de remise à niveau de ces chambres.

Essais des conduites

En fin de travaux, un essai de toutes les conduites au « furet pneumatique » sera effectué par l'entreprise, sous contrôle et surveillance des TELECOM.

Les frais de ces essais seront à la charge de l'entreprise.

Article 3.4.3 - Réception

A la fin des travaux de génie civil, un plan de récolement avec la position des ouvrages réalisés, le nombre de tuyaux, la position des points de concentration, etc...sera établi en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Oeuvre un support sur CD et neuf tirages couleur. Le contrôle des plans sera fait par le Maître d'œuvre.

Le certificat de conformité sera délivré après essai et vérification des ouvrages, et la remise à France TELECOM du plan de récolement concernant l'opération.

Article 4: MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX DU LOT 3

Article 4.1 - RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

Les poteaux et bouches d'incendie ainsi que les canalisations d'eau destinées à les alimenter doivent être posés conformément aux prescriptions du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux (Fascicule N° 71 fourniture et pose de canalisation d'eau, accessoires et branchements. Décret N° 79-923 du 16 octobre 1979)

Article 4.1.1 - ÉTENDUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux d'adduction d'eau à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

- l'adduction des lots conformément au plan DCE5
- la fourniture et la pose des canalisations comprenant tuyaux, pièces de raccords, et appareils d'équipement ;
- la fourniture et la pose des robinetteries, appareils de fontainerie et autres ;
- l'exécution de tous les joints de tous types nécessaires, compris toutes fournitures et prestations ;
- la construction de tous ouvrages accessoires en maçonnerie et autres nécessaires tels que butées, massifs d'ancrage, fosse, fourreaux, etc. ;
- la construction ou la fourniture et pose en éléments préfabriqués des regards, chambres ou coffrets pour compteurs, robinetteries et autres appareils d'équipement ;
- les tuyauteries de raccordement au réseau d'assainissement des écoulements des vidanges, le cas échéant ;
- les épreuves et essais ;
- et tous autres travaux complémentaires compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer l'adduction d'eau en complet et parfait état de fonctionnement.

En ce qui concerne les travaux de terrassements pour tranchées des canalisations et autres, il est précisé que tous les travaux de terrassements pour la pose des canalisations eau, sont à la charge de l'entreprise.

Le piquetage du tracé des canalisations est à la charge de l'entreprise.

Pour ce qui est des ouvrages de surface tels que chaussées, trottoirs, dallages, etc., seront à la charge de l'entreprise :

- les travaux de démolition ;
- les travaux de rétablissement à l'identique.

Article 4.1.2 - RELATIONS AVEC LE CONCESSIONNAIRE

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné.

Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

Les travaux devront se faire impérativement, conformément au Cahier des Charges du concessionnaire. Il appartient à l'entreprise de se rapprocher du concessionnaire afin de prendre connaissance de ce cahier des charges.

Article 4.1.3 - ACCORDS DU CONCESSIONNAIRE - CONTROLES - CONFORMITE - ETC.

L'ensemble des études, l'exécution des travaux, les fournitures mises en oeuvre, les essais, etc. devront impérativement répondre aux exigences et demandes du concessionnaire concerné.

Il incombera à l'entrepreneur de prendre en temps utile toutes dispositions pour répondre à cet impératif.

Accord du concessionnaire sur les dispositions envisagées

L'ensemble des ouvrages et canalisations objet du présent marché, devra être projeté et réalisé en parfait et complet accord avec les services du concessionnaire.

À cet effet, il incombera à l'entrepreneur :

- de prendre contact en temps voulu avec ces services pour leur soumettre les pièces du projet et les dispositions envisagées pour sa réalisation ;
 - de procéder, le cas échéant, à toutes les modifications et/ou mises au point qui seraient exigées par le concessionnaire, et ce jusqu'à satisfaction complète de ce dernier.
- Les travaux ne pourront débuter qu'après remise au Maître d'Oeuvre par l'entrepreneur, d'un accord écrit du concessionnaire certifiant la conformité du projet.

Contrôle de l'exécution des travaux

Les préposés du concessionnaire pourront procéder à des contrôles sur chantier, ils n'auront pas autorité pour donner des instructions et des ordres aux ouvriers dans le cas où ils jugeraient que l'exécution n'est pas conforme, mais ils devront en avertir le maître d'oeuvre.

Réception des installations

La réception du réseau d'adduction eau est prononcée par le Maître d'Oeuvre en présence du représentant désigné par le concessionnaire.

Pour cette réception, l'entreprise devra fournir au Maître d'Oeuvre, en neuf exemplaires et un exemplaire reproductible :

- les plans des ouvrages mis conforme à l'exécution, à l'échelle voulue ;
- le ou les procès-verbaux d'essais et vérifications des installations;
- et toutes autres pièces exigées, le cas échéant, par le concessionnaire.

Article 4.1.4 - REGLES GENERALES CONCERNANT LE RESEAU EAU POTABLE

Conditions et prescriptions générales

Le ou les réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec le service du concessionnaire, et s'il y a lieu avec d'autres services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

En temps opportun, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec le ou les entrepreneurs chargés des travaux d'installations sanitaires des bâtiments, etc. afin de prendre toutes dispositions utiles pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux.

Étanchéité

L'étanchéité devra être parfaite pour éviter toutes fuites, si minimales soient-elles.

Gel

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

Résistance mécanique

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

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

Tenue aux agents chimiques

Tous les matériaux et éléments constitutifs du ou des réseaux devront être adaptés à la composition chimique tant des eaux qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

Purges et vidanges

Les canalisations devront être posées avec les pentes voulues pour permettre la purge aux points hauts et la vidange et la décharge aux points bas du profil.

Article 4.1.5 - ESSAIS ET EPREUVES DES CONDUITES

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau, ou en fin de travaux, selon le cas, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront à réaliser dans les conditions définies au fascicule 71 articles 76 à 79.

L'eau nécessaire aux essais sera fournie par l'entreprise.

Un procès-verbal sera dressé à chaque essai, comme précisé à l'article 76-7 du fascicule 71.

Article 4.1.6 - NETTOYAGE ET DESINFECTION DES CANALISATIONS

Dès finition des essais et épreuves, les canalisations devront être nettoyées et lavées intérieurement, et ensuite désinfectées.

Ces travaux devront être réalisés dans les conditions précisées à l'article 84 du fascicule 71.

Contrairement aux prescriptions de l'article 84 susvisé, tous les frais de nettoyage et de désinfection seront à la charge de l'entrepreneur, y compris la fourniture de l'eau et les frais d'analyses de contrôle de potabilité.

Article 4.1.7 - REFECTION DE REVETEMENT DE SOL EN SURFACE

Après remblaiement de la tranchée, réfection du revêtement strictement de mêmes nature et aspect que l'existant.

Article 4.1.8 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Canalisations d'adduction d'eau enterrées

-Tuyaux et pièces de raccord en polyéthylène correspondant à la réglementation en vigueur, agréés par le concessionnaire. Ceux-ci seront mis en place sous fourreau conformément aux exigences du concessionnaire.

-Tuyaux et pièces de raccord en PVC agréés par le concessionnaire.

Poteau incendie

Fourniture et pose de poteau incendie conformes aux normes NFS 61 211 et NFS61-213 ou NFS 61 216 et NFS 62 200, compris fourniture et pose de tous les accessoires et prestations nécessaires au fonctionnement.

-Un poteau doit être implanté sur les trottoirs, voie piétonne, etc., sans constituer un obstacle dangereux ou gênant pour la circulation des piétons et des voitures d'handicapés.

Un poteau doit être implanté sur un emplacement le moins vulnérable possible à la circulation automobile (exemple : Décrochement de mur, pan coupé, ...). Lorsque cette condition ne peut être remplie, il peut être mis à l'abri des chocs par un système de protection (murette ou barrière) répondant aux exigences du paragraphe suivant: Il doit être situé à une distance comprise entre 1 et 5 m du bord de la chaussée accessible aux véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Volume de dégagement d'un poteau d'incendie

L'emplacement du poteau d'incendie et l'orientation des prises sont choisis de façon à respecter les conditions suivantes :

-les prises du poteau d'incendie doivent toujours être orientées du côté de la voie d'accès des véhicules d'incendie,
-au droit de chaque prise doit exister un «volume de dégagement» libre de tout obstacle fixe destiné à faciliter la mise en place ou la manoeuvre d'un tuyau souple après branchement.

Toutefois l'interférence de ce volume avec le niveau horizontal du sol fini n'est pas considéré comme obstacle.

Définition du volume de dégagement d'un poteau d'incendie.

Il doit exister autour du poteau d'incendie un espace libre présentant la forme d'un cylindre vertical de 0,50 m de rayon. Au-dessus du niveau du soi fini, l'espace libre doit avoir une hauteur au moins égale à $2 \times TA + B$ pour les poteaux non renversables et égale à 2 m pour les poteaux renversables permettant le démontage de l'organe d'obturation de l'appareil sans terrassement.

Mise à niveau et ancrage des poteaux d'incendie

a) Le socle d'ancrage

Les poteaux d'incendie doivent être maintenus au niveau du sol par un socle d'ancrage.

Lorsque l'appareil possède un coffre, le socle d'ancrage doit permettre le démontage aisé du coffre en cas de réparation.

Dans le cas des poteaux renversables, le dispositif de renversabilité doit être facilement accessible et convenablement protégé.

Le socle d'ancrage de part sa forme ne doit pas permettre la rétention d'eau.

b) La butée du coude à patin

Le coude à patin doit être bloqué par une butée en béton laissant libre l'orifice de vidange. Un coffrage doit protéger l'orifice de vidange pendant le coulage du béton.

c) Mise à niveau

À la mise en place, lorsque les conditions de pose dépassent les possibilités intrinsèques de mise à niveau des appareils, celle-ci sera réalisée par l'adjonction de manchettes, d'esse de réglage etc.

afin de respecter le niveau préconisé par le constructeur.

d) L'orifice d'incongelabilité doit être parfaitement drainé.

Accessoires de réseau d'adduction d'eau

Vidanges aux points bas des canalisations d'adduction

Fourniture et pose en tranchée ou en regard, et épreuve, d'un ensemble de vidange comprenant :

- té de raccordement ou cône à tubulure de sortie de diamètre égal à celui de la vidange;
- coude au $1/8^\circ$;
- robinet vanne d'arrêt en fonte, à manœuvre par carré 30 x 30, organes de manœuvre non

compris;

- pièce de jonction à la sortie du robinet vanne pour raccordement sur canalisation d'évacuation.

Compris tous accessoires, fournitures et prestations, ainsi que façon de tous joints de jonctions et de raccords de tous types, nécessaires à la livraison de la vidange en ordre de marche.

Travaux de terrassements compris.

Évacuation de la vidange jusqu'au réseau d'assainissement

Exécution de la canalisation d'évacuation des eaux de vidange.

À la charge du présent lot.

Fourniture et pose en tranchée de canalisations d'évacuation, compris toutes pièces de raccord, façon de tous joints, compris toutes fournitures et prestations nécessaires.

Travaux de terrassements et remblais compris.

Compris percement du regard de vidange et scellement du tuyau.

Compris percement du regard du réseau d'assainissement et scellement.

Purgeurs sur réseau d'adduction eau

Fourniture et pose en regard ou en chambre, de purgeurs, compris tous accessoires et fournitures nécessaires au fonctionnement.

Purgeurs en bronze ou en laiton.

Façon du joint sur orifice fileté prévu pour purgeurs simples.

Nota (cf. Permis d'Aménager n° 3323808R0001 délivré le 18 avril 2008) :

- Les purges seront constituées de vannes dn40 avec rejet dans des regards dn315.
- Les bouches à clefs sont rondes pour les vannes et carré pour les branchements
- l'écartement entre les réseaux et la canalisation d'eau potable est de 0.40m et entre les réseaux et les

branchements d'eau de 0.20m (norme NF P 98-332)

Article 4.2 - GAZ

Les travaux comprennent l'exécution, par l'entrepreneur désigné, des démolitions, fouilles, tranchées, remblais et réfections s'il y a lieu.

Article 4.2.1- IMPLANTATION DES OUVRAGES

Le tracé des tranchées ou des fouilles sur le terrain sera effectué par l'entrepreneur, suivant les instructions de GAZ DE BORDEAUX.

Article 4.2.2 - SECURITE ET HYGIENE DES CHANTIERS

L'entrepreneur prendra, de son initiative et sous sa responsabilité, toutes les mesures d'ordre, de sûreté et les précautions propres à prévenir les accidents sur le chantier.

Les terres provenant des ouvertures devront être relevées sur les deux côtés de telle sorte que sur une largeur minimum de 0,50 m les bords de tranchées, fouilles et niches restent libres afin de permettre la bonne circulation du personnel et accès à la tranchée en toute sécurité (banquettes).

Tous les travaux qui seraient rendus nécessaires par la nature des terrains traversés ou la profondeur des fouilles réalisées : étré sillonnements, blindages, etc..., seront exécutés par l'entrepreneur qui livrera, sous son entière responsabilité, aux agents du GAZ DE BORDEAUX, des tranchées et fouilles dans lesquelles ces derniers pourront travailler en toute sécurité, conformément à la réglementation en vigueur.

Article 4.2.3 - RECEPTION

GAZ DE BORDEAUX se réserve le droit de faire procéder aux essais et contrôles qu'elle jugerait utiles en cours d'exécution des travaux (nature des matériaux utilisés, respect des dispositions techniques énumérées au paragraphe suivant).

Réception des travaux

La réception des travaux, de la part de GAZ DE BORDEAUX, vaudra par la signature d'un représentant de cette dernière du procès verbal de recollement du lotissement.

Article 4.2.4 - DISPOSITIONS TECHNIQUES

Définitions

Tranchées de canalisation : la tranchée de canalisation est une fouille continue nécessaire à la pose des canalisations.

Fouille annexe : la fouille annexe est une fouille ponctuelle exécutée dans le cadre d'un chantier « canalisation » et sur le tracé de la tranchée.

Lorsqu'il sera nécessaire de réaliser les branchements en même temps que la pose de canalisation (cas des trottoirs revêtus, placette, etc.). Il y aura lieu de prévoir une tranchée de branchement.

La tranchée de branchement est une fouille située entre la niche de branchement et la limite de propriété. Sa largeur est de 0,40 m, sa profondeur 0,60 m.

La niche de branchement est une fouille effectuée sur une canalisation pour permettre la pose du raccord de prise de branchement.

Nature des travaux à réaliser par l'entrepreneur

Ces travaux comprennent :

L'ouverture de la tranchée à la profondeur et la largeur prescrites par le représentant de GAZ DE BORDEAUX, la couverture au-dessus de la canalisation devant être comprise entre 0,70 et 0,80 m par rapport au sol fini,

Dans le cas de pose en tranchées commune avec d'autres réseaux, l'écartement de la canalisation de gaz avec le(s) réseau(x) voisin(s) devra être de 0,40 m entre génératrices.

L'ouverture des fouilles annexes (niches de raccordement, etc..) selon les prescriptions du représentant du GAZ DE BORDEAUX,

La mise au profit des fonds de fouille à la profondeur et à la pente indiquées par le personnel du GAZ DE BORDEAUX. Ceux-ci devront être propres, plats, bien damés et exempts de corps durs,

Les étalements nécessaires à la bonne tenue de la fouille et des organes de voirie,

La fourniture et la pose éventuelle de fourreaux pour traversée de rue ou de protection, ainsi que leur repérage,

La fourniture et la mise en œuvre de 10 cm de sable en fond de fouille,

La fourniture et la mise en œuvre de 30 cm de sable au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation y compris au droit des niches des branchements,

La pose d'un grillage avertisseur plastique à environ 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation (grillage fourni par le GAZ DE BORDEAUX),

Le remblaiement des tranchées et fouilles avec les terres extraites ou un matériau d'apport, suivant les instructions du maître d'œuvre,

L'évacuation ou le régalaage sur place des matériaux excédentaires, suivant les instructions du maître d'œuvre,

Le compactage soigneux des tranchées et fouilles, avec des engins appropriés,

La mise en place et le réglage altimétrique des organes de voirie éventuels (bouches à clés de vannes et robinets de branchement et organes annexes).

Clauses diverses

Fourreaux de protection des branchements

Les fourreaux utilisés pour la pose des branchements « moyenne pression » seront du type TPC Ø 63, cintrables, conformes à la norme française NCF 68 - 171 homologuée le 20 janvier 1988 avec effet du 20 février 1988 et seront de couleur jaune.

Pompage

L'entrepreneur mettra en œuvre les moyens propres à assurer l'épuisement de l'eau rencontrée dans les tranchées et fouilles, à la demande du personnel de GAZ DE BORDEAUX.

Réception: A la fin des travaux un plan de récolement sera établi en D.A.O. en format DWG. Il sera livré au Maître d'Oeuvre un support sur CD et neuf tirages couleur.

