



BATIGERE ILE DE FRANCE
Département Patrimoine
89, rue de Tocqueville BP 87
75017 PARIS

75 – PARIS 20° – 20 RUE DE TOURTILLE
REHABILITATION LOURDE DE TROIS BATIMENTS
COMPRENANT DES LOGEMENTS, LOCAUX COMMERCIAUX
ET ATELIER D'ARTISTES

AVP
Avant Projet Définitif

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT 13 – VRD / ESPACES VERTS

DPM ARCHITECTES
Architecte D.P.L.G
327, rue Saint Martin
75003 PARIS

CABINET JOEL LOT
Economiste
14, rue Le Sueur
75016 PARIS

MCI THERMIQUE
BET Fluides
245, rue de Bercy
75012 PARIS

CAP HORN
BET acoustique
42, rue Colbert
92700 COLOMBES

AD Structure
BET Structure
3, rue Dr J. Clémenceau
75015 PARIS

SOMMAIRE

CHAPITRE I - SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES:

1.01. PRESENTATION DU PROJET:

1.02. LIMITE DE PRESTATIONS:

1.03. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT:

1.04. ETUDE D'EXECUTION ET DOCUMENTS A ETABLIR:

1.05. ERREURS OU OMISSIONS:

1.06. NORMES ET REGLEMENTS A APPLIQUER:

1.06.1. Documents Technique Unifiés, Règles de calcul, Exemples de solutions, Certifications et normes:

1.06.2. Recommandations diverses:

1.06.3. Autres documents:

1.07. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES:

1.08. ECHANTILLONS ET PROTOTYPES:

1.09. CONTROLES ET ESSAIS:

1.091. Généralités :

1.09.2. Obligations de l'Entrepreneur à la suite des essais et contrôles:

1.10. QUALIFICATIONS :

CHAPITRE II - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET DE MISE EN ŒUVRE :

2.01. GENERALITES:

2.01.1. Plans d'exécution et notes de calculs:

2.01.2 Matériel sur le chantier:

2.01.3. Journal de chantier:

2.01.4. Implantation:

2.01.5. Transport:

2.01.6. Approvisionnements:

2.01.7. Protections des plantations et ouvrages existants :

2.01.8. Arrosage et entretien :

2.02. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX DE VRD:

2.02.1. Provenance des matériaux:

2.02.2. Granulats pour béton armé / fabrication des bétons:

2.02.3. Aciers pour béton armé:

2.02.4. Canalisations circulaires:

2.02.5. Regards de visite:

2.02.6. Fourreaux éventuels:

2.02.7. Grillage avertisseur:

2.02.8. Grave ciment:

2.02.9. Qualité des matériaux pour béton bitumineux:

2.02.10. Composition et performance des bétons bitumineux:

2.02.11. Bordures et caniveaux préfabriqués en béton:

2.02.12. Plantes:

2.02.13. Graines:

2.02.14. Terre végétale:

2.03. MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX DE VRD:

2.03.1. Travaux en déblais:

2.03.2. Travaux accessoires:

2.03.3. Nettoyage des chaussées:

2.03.4. Remblais:

2.03.5. Arrachage et vérification des plants:

2.03.6. Délai entre arrachage et plantations:

2.03.7. Engazonnement:

2.04. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX DE GROS-OEUVRE:

2.04.1. Liants hydrauliques:

2.04.2. Aciers pour béton armé:

2.04.3. Bétons et mortiers:

2.04.4. Adjuvants:

2.04.5. Eau de gâchage:

2.04.6. Coffrages:

2.04.7. Surfaces:

2.04.8. Blocs de béton manufacturés:

2.05. MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX DE GROS-OEUVRE:

2.05.1. Mise en oeuvre des bétons:

2.05.2. Reprise de coulage:

2.05.3. Traitement du béton:

2.05.4. Conditions climatiques:

2.05.5. Façonnage des armatures:

2.05.6. Mise en place des armatures:

2.05.7. Trémies / Fourreaux:

2.05.8. Etat de surface des éléments en béton:

2.05.9. Etats de surface des dalles:

2.05.10. Maçonneries porteuses:

2.06. TOLERANCES D'EXECUTION DES ELEMENTS DE STRUCTURE:

2.06.1. Tolérance dimensionnelle:

2.06.2. Tolérance en planéité:

2.06.3. Tolérance de mise en place (par rapport aux positions théoriques des éléments):

2.07. PRESCRIPTIONS DIVERSES:

2.07.1. Concernant la sécurité de chantier:

2.07.2. Concernant les protections diverses:

2.07.3. Concernant la coordination des travaux:

2.08. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE:

2.09. NETTOYAGE:

CHAPITRE III SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES:

1.01. TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION:

1.01.1 Dépose et évacuation d'ouvrages existants:

1.01.2. Abattage d'arbres:

1.01.3. Démolition des chaussées:

1.01.4. Démolition de bordures:

1.02. TERRASSEMENTS GENERAUX:

1.02.1. Généralités:

1.02.2. Décapage:

1.02.3. Nivellement / Plates-Formes de travail :

1.02.4. Transport aux décharges publiques:

1.03. CHAUSSEES, TROTTOIRS ET ALLEES:

1.03.1 Terrassements pour voiries, trottoirs et allées :

1.03.2. Pavage :

1.03.3. Gravillons :

1.03.4. Bordures:

1.04. ASSAINISSEMENT:

1.04.1. Terrassements et remblais:

1.04.2. Canalisations:

1.04.3. Regards:

1.04.4. Mise à niveau:

1.05. TRAVAUX HORTICOLES :

1.05.0. Généralités:

1.05.1. Terre végétale :

1.05.2. Semis de gazon :

1.05.3. Arbres:

1.05.4. Plants :

1.06. RESEAUX DIVERS:

1.06.0. Généralités:

1.06.1 Tranchées communes :

1.06.2. Réseaux Télécom:

1.06.3. Alimentations électriques:

1.06.4. Réseau GAZ:

1.06.5. Arrosage extérieur:

1.07. EVACUATIONS E.U/E.V et E.P:

1.07.0. Principe:

1.07.1. Evacuations des E.U/E.V et des E.P:

1.07.2. Regards de branchement visitables:

1.07.3. Contrôle de l'assainissement:

1.08. ECLAIRAGE :

1.08.1. Alimentations:

1.08.2. Appareils :

CHAPITRE I - SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES:

1.01. PRESENTATION DU PROJET:

Le présent document a pour but de définir de façon non exhaustive les travaux de Voiries, Réseaux Divers et Espaces Verts nécessaires à la réhabilitation lourde de la Résidence TOURTILLE située au 20, rue de Tourtille à PARIS - 75020 pour le compte de la SA HLM BATIGERE – Département Patrimoine.

Cette résidence comporte actuellement 5 bâtiments regroupant 44 logements, 2 commerces et 4 ateliers d'artistes, dénommés A-B-C-D et E regroupés suivant les 3 corps suivants :

- 1° Bâtiment A collectif sur rue ;
- 2° Bâtiments B-C-D collectifs sur cour ;
- 3° Bâtiment E individuel et indépendant.

Avec pour objectif de transformer les existants comme suit :

- Bâtiment A : 2 locaux commerciaux et locaux communs en RDC, 3T2 et 3T4 en étages ;
- Bâtiment B : 2 ateliers et locaux communs en RDC, 3T3, 1T4 et 1T5 en étages ;
- Bâtiment C : 2 ateliers et locaux communs en RDC, 4 T2, 1T3 et 1T4 en étages ;
- Bâtiment D : 1 ateliers et locaux communs en RDC, 1 et 3T3 en étages ;
- Bâtiment E : 1T3 duplex.

Soit un total de 2 locaux commerciaux et 5 ateliers en RDC et 23 logements répartis en 8T2, 9T3, 5T4 et 1T5.

Les travaux s'effectueront en milieu inoccupé (logements et parties communes) et permettront d'obtenir la certification PHE demandée comme l'ensemble des subventions CEE pour la période 2015/2017 telles que définies par la Loi POPE 3°Partie.

1.02. LIMITE DE PRESTATIONS:

L'entrepreneur du présent lot devra tous les travaux de sa spécialité, à savoir sans que cette liste soit limitative:

- L'implantation, le piquetage et le nivellement de tous ses ouvrages,
- Toutes les fournitures nécessaires à la bonne exécution et finition de ses ouvrages,
- L'approvisionnement sur le chantier en temps voulu des matériaux,
- Le stockage sous sa responsabilité et la protection de ses matériaux,
- Le transport à pied d'oeuvre et la mise en place des matériaux au niveau désiré par des engins appropriés,
- Les travaux préparatoires, de dépose et de démolition ;
- Les travaux de terrassements et de nivellements nécessaires y compris les ouvrages de raccordement avec les existants (terrassements, espaces verts, voiries, etc...);
- Les ouvrages de voiries, trottoirs et allées y compris corps de chaussée suivant les cas;
- Les ouvrages d'espaces verts compris apport de toutes les terres végétales nécessaires, engazonnement et plantations compris ;
- Les ouvrages de réseaux divers et d'éclairage extérieur compris câblage ;
- L'évacuation des déchets aux décharges publiques et le nettoyage au fur et mesure de l'avancement de ses travaux,

- La location, la mise en oeuvre et le démontage compris transport de tout le matériel d'exécution, de protections, etc...,
- Les frais éventuels de déplacement, l'entrepreneur faisant élection de domicile sur le chantier,
- La protection efficace de tout ouvrage pouvant être détérioré par l'exécution de ses travaux,
- La vérification des cotes portées sur l'ensemble des plans architectes et B.E.T du présent dossier comme leurs concordances,
- Les consommations d'eau et d'électricité en conformité avec le Cahier des Charges Administratives Particulières,
- Les droits de voiries ainsi que les autorisations de construction relevant de son office (emprise sur les chaussées, aires de circulation et de manoeuvre, débattement des moyens de levage, etc...),
- La dépose avec soin ou la protection de toutes canalisations d'eau ou autres qui pourraient se trouver dans l'emprise de ses travaux;
- La remise en état des voiries (trottoirs et chaussées) en fin de chantier,
- Le nettoyage des engins et véhicules avant leur sortie du chantier depuis un poste de lavage,
- Etc..., cette liste n'étant nullement limitative.

1.03. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT:

L'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les différents concessionnaires (Eau, Egouts, EDF/GDF, F.T, etc...) afin d'obtenir de ceux-ci l'ensemble des plans de réseaux, détails des ouvrages existants pour pouvoir établir en toute connaissance de cause ses plans d'exécution ; Il devra notamment établir les DICT.

L'entrepreneur se mettra également en rapport avec tous les services techniques (Voirie, Eclairage Public, incendie, Collecte des Ordures Ménagères, etc...) de PARIS afin de définir et d'étudier d'un commun accord toutes les contraintes techniques et administratives nécessaires à la réalisation de l'ensemble de ses travaux et notamment les raccordements des ouvrages avec ceux existants.

Faute d'avoir réclamé, en temps utile les renseignements nécessaires, l'entrepreneur restera responsable de toutes erreurs qui pourraient être relevées.

1.04. ETUDE D'EXECUTION ET DOCUMENTS A ETABLIR:

Les plans architecte et détails fournis à l'Entrepreneur, serviront de base à la réalisation des plans d'exécution et de calepinage à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot sera tenue de faire son étude d'exécution et ce sous son entière responsabilité, ne pouvant se prévaloir des éléments de l'étude fournie.

Dans l'hypothèse où l'Entreprise apporterait des modifications sur la nature ou les dimensions des éléments du présent dossier et précisés au présent C.C.T.P et après accord du Maître d'Oeuvre, il procédera à ses frais à la modification des plans d'études, à leur approbation par la Maîtrise d'Oeuvre et le bureau de contrôle.

Il devra en outre, prendre à sa charge toutes les répercussions que ses modifications auront entraînées sur les autres corps d'état et la maîtrise d'oeuvre; L'approbation de la Maîtrise d'oeuvre n'a pour seul et unique objet que de vérifier la conformité ou l'adaptation du projet architectural et ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

1.05. ERREURS OU OMISSIONS:

L'entreprise sera tenue de signaler lors de la remise de son offre toutes erreurs ou omissions relevées par lui tant sur les plans que sur les pièces écrites jointes au présent dossier.

Dans l'hypothèse où l'entreprise serait retenue sans avoir signalé des éventuelles erreurs ou omissions, elle ne pourra arguer d'aucune raison pour ne pas livrer dans le cadre de son prix forfaitaire l'ouvrage parfaitement achevé pour remplir les fonctions qui lui sont propres, et ce, tant sur le plan technique qu'esthétique.

1.06. NORMES ET REGLEMENTS A APPLIQUER:

L'ensemble des ouvrages devra satisfaire aux documents spécifiques minimum suivants, sachant que cette liste n'est pas exhaustive et qu'en règle générale toutes les normes et règlement du REEF seront applicables.

1.06.1. Documents Technique Unifiés, Règles de calcul, Exemples de solutions, Certifications et normes:

Acier (produits en):

- N.F.A 45.003 : Rond laminés à chaud en barres - Dimensions;
- N.F.A 45.004 : Carrés laminés à chaud pour usages généraux - Dimensions;
- N.F.A 45.005 : Plats laminés à chaud pour usages généraux - Dimensions;
- N.F.EN 10029 (46.503): Tôle en acier laminées à chaud, d'épaisseur égale ou supérieure à 3 mm - Tolérances sur les dimensions, la forme et la masse;
- N.F.A 49.111 : Tubes en acier - Tubes sans soudure à extrémités lisses du commerce pour
- N.F.A 49.700 : Tubes en acier - Galvanisation à chaud - Spécification du revêtement des tubes.
- N.F.A 91.131 : Fils d'acier galvanisés à chaud - Spécification du revêtement de zinc;
- Agglomérés de béton:
- N.F.P 14.101 : Blocs en béton pour murs et cloisons - Définitions;
- P 14.102 : Blocs en béton destinés à rester apparents - Définitions - Spécifications - Méthodes d'essais - Conditions de réception;
- N.F.P 14.301 : Blocs en béton de granulats courants pour murs et cloisons;
- N.F.P 14.304 : Blocs en béton de granulats légers pour murs et cloisons;
- N.F.P 14.402 : Blocs en béton pour murs et cloisons - Dimensions;
- Certification B 08: Blocs en béton (granulats courants et légers destinés à être enduits, granulats courants et légers destinés à rester apparents, béton cellulaire).

Armatures pour béton armé:

- N.F.A 35.015 : Armatures pour béton armé - Ronds lisses;
- N.F.A 36.016 : Armatures pour béton armé - Barres et fil machine à haute adhérence;
- N.F.A 35.019 : Armatures pour béton armé - Fils à haute adhérence;
- N.F.A 35.022 : Armatures pour béton armé - Treillis soudés et éléments constitutifs;
- N.F.A 53.024 : Aciers pour béton - treillis de peau (dalles de répartition, dallages et voiles non armés) - Eléments constitutifs;

- A 35.025 : Armatures pour béton armé - Ronds lisses galvanisés à Chaud - barres, fils - machine et fils à haute adhérence, fils constitutifs de treillis soudés galvanisés à chaud;
- Certification D 36 : Armatures industrielles.

Assainissement:

- N.F.P 16.342 : Eléments fabriqués en usine pour regards de visite en béton sur canalisations d'assainissement - Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquage, conditions de réception;
- N.F.P 16.343 : Eléments fabriqués en usine pour boîtes de branchement en béton sur canalisations d'assainissement - Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquage, conditions de réception;
- N.F EN 124 (P 98.311): Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Principes de construction, essais types, marquages;
- N.F.P 98.313 : Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules dont la cote de passage est inférieure à 200 mm - Principes de construction, essais, types, marquages;
- N.F.P 98.321 : Dispositifs d'évacuation des eaux de cours et des bâtiments - Dispositifs de couronnement dont la cote de passage est inférieure à 200 mm - Siphons de sol - Caractéristiques - Dimensions - Essais;
- N.F.P 98.322 : Dispositifs d'évacuation des eaux des cours et des bâtiment - Dispositifs de couronnement et de fermeture dont la cote de passage est égale ou supérieure à 200 mm - Caractéristiques - Dimensions, Essais;
- Certification A 19: Eléments en béton pour réseaux d'assainissement sans pression (tuyaux, regards de visite, boîte de branchement).

Asphalte:

- N.F.B 13.001 : Roches, poudres et fines d'asphalte naturel.

Bétons:

- D.T.U n°21 : Exécution des travaux en béton;
- B.A.E.L 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites (fascicule 62, titre I, section I du C.C.T.G);
- N.F.P 18.010 : Classification et désignation des bétons hydrauliques;
- P 18.011 : Bétons - Classification des environnements agressifs;
- N.F.P 18.305 : Béton prêt à l'emploi préparé en usine;
- P 18.325 : Bétons - Performances, production, mise en oeuvre et critères de conformité;
- P 18.503 : Surfaces et parements de béton - Elément d'identification;
- P 18.504 : Mise en oeuvre des bétons de structure;
- N.F.P 93.350 : Banches pour ouvrages en béton;
- Certification B 07 : Béton prêts à l'emploi;

Canalisations:

- N.F.T 54.002 : Eléments de canalisations en matières thermoplastiques - Définitions - Dimensions;

- N.F.T 54.003 : Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié - Spécifications générales;
- Certification B 36 : Tubes et raccords en P.V.C non plastifié pour canalisations de lignes souterraines de télécommunications;
- Certification B 37 : Tubes et raccords en P.V.C pour l'évacuation des eaux;
- Certification C 01 : Adhésifs pour assemblage de canalisations en P.V.C ou P.V.C.C.

Charges climatiques:

- Règles N.V 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions;
- Règles N 84 modifiées 95 : Action de la neige sur les constructions

Eau de gâchage:

- N.F.P 18.303 : Eau de gâchage pour béton de construction.

Fondations:

- D.T.U n°13.11 : Fondations superficielles;
- D.T.U n°13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles;

Granulats:

- N.F.P 18.101 : Granulats - Vocabulaire - Définitions et classification;
- N.F.P 18.301 : Granulats naturels pour bétons hydrauliques;
- P 18.541 : Granulats pour béton hydrauliques - spécifications;

Installations électriques:

- N.F.C 11.001 : Textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique;
- N.F.C 15.100 : Installations électriques à basse tension - Règles;
- N.F.C 20.010 : Règles communes aux matériels électriques - Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes;
- U.T.E C 13.205 : Installations électriques à haute tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection;
- U.T.E C 15.559 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installation d'éclairage en très basse tension;
- Certification B 14 : Conduits, profilés et matériels analogues pour canalisations électriques;
- Certification B 19 : Fils et câbles électriques.

Liants hydrauliques:

- P 15.010 : Guide d'utilisation des ciments;
- P 15.101.1 (ENV 197.1): Ciment - Composition, spécifications et critères de conformité - Partie 1: Ciments courants;
- N.F.P 15.300 : Vérification de la qualité des livraisons - Emballage - Marquage;
- N.F.P 15.301 : Définitions, classification et spécifications des ciments;
- N.F.P 15.307 : Ciments à maçonner CM;
- N.F.P 15.308 : Ciments naturels CN;
- Certification B 20 : Liants hydrauliques.

Maçonnerie:

- D.T.U n°20.1 : Parois et murs en maçonnerie de petits éléments;
- Certification C 02 : Blocs spéciaux pour maçonnerie;

Pierres calcaires:

- N.F.B 10.001 : Pierres calcaires;
- N.F.B 10.101 : Pierres calcaires - Vocabulaires;
- N.F.B 10.301 : Produits de carrières - Pierres calcaires - Identification;
- X.P.B 10.601 : Produits de carrières - Pierres naturelles - Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles;

Séismes:

- Règles PS 92 : Règles parasismiques applicables aux bâtiments;

Terrassements:

- D.T.U n°12 : Terrassement pour le bâtiment.

Sols et plantations :

- Toutes les normes mentionnées à l'annexe A du CCTG 35 ;
- Toutes les normes 'Qualité des sols » contenues dans le REEF y compris volumes 1 et 2 ;
- N.F.X 50.164 : Guide pour l'établissement d'un Plan d'Assurance Qualité ;
- N.F.U 44.101 : Echantillonnage, Terre support sur stock ;
- N.F.P 94.051 : Limite d'Atterberg ;
- N.F.P 11.300 : Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et les couches de forme d'infrastructure routière ;
- Normes pour les végétaux N.F.V 12.051 et 12.055 pour les arbres d'alignement, N.F.V 12.051 et 12.054 pour les conifères d'ornement, N.F.V 12.057 pour les arbustes et ENA exigences qualité, chapitre 14 pour les vivaces.

Voiries:

- P 98.051 : Produits industriels en béton - chambres de télécommunications préfabriquées en béton armé à radier à reconstituer - Définitions, caractéristiques et spécifications, essais, marquage;
- N.F.P 98.303 : Pavés en béton;
- N.F.P 98.304 : Bordures et caniveaux en granit et en grès;
- N.F.P 98.306 : Produits en béton manufacturé - Pavés jardin en béton;
- N.F.P 98.350 : Cheminement piétonnier urbain - Conditions de conception et d'aménagement des cheminements pour l'insertion des personnes handicapés;
- Certification B 10 : Bordures et caniveaux en béton;
- Certification B 12 : Chambres téléphoniques préfabriquées en béton;
- Certification D 04 : Dalles en béton de revêtement de sol;
- Certification B 17 : Dispositifs de couronnements et de fermetures;

- Certification D 22 : Produits d'environnement en béton. Murs de soutènement, jardinières, ...;
- Certification B 25 : Pavés en béton.

1.06.2. Recommandations diverses:

- Cahiers des Prescriptions Communes (C.P.C) du Ministère de l'Equipeement et du Logement Fascicule 24, 25, 26 et 27 (chapitre Mode d'exécution des travaux);
- Cahier des Clauses Techniques Générales Fascicule 35 Travaux d'Espaces Verts, d'Aires de Sports et de Loisirs ;
- Fascicules n°70 et 71 (fascicule spécial 7-9-11 bis et 79-49 bis), note technique du CSTB n°147 pose dans une même fouille des canalisations des réseaux divers (cahier 1231 de Mars 1974);
- Cahier des charges sur les infrastructures de télécommunications des lotissements et des zones de constructions individuelles groupées;
- Directives du Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA) et LCPC ;
- Règlement sanitaire départemental,
- Etc...

1.06.3. Autres documents:

- Arrêté de 31 Janvier 1986 portant règlement de sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation et Circulaire du 13 Décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants;
- Art L 28 du Code de la Santé Publique relatif à la démolition des logements insalubres;
- Art L 111, L 127 à L 147 du Code de la construction et du logement relatifs aux assurances responsabilité civile;
- Décret n°65-48 du 08 Février 1965 concernant l'exécution des dispositions du Livre II du code du travail;
- Loi 93-1418 du 31.12.93 et son Décret d'application 94-1159 du 26.12.94 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé;
- Décrets n°96-97 / 97/855 / 96/98 (2001-629 du 3 Juin 2011), Arrêté du 22 Août 2002, Décret 2002-839 du 3 Mai 2002 et Circulaire du 26 Juin 2012 (applicable au 01 Juillet 2012) relatif au traitement et à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- Les Nouvelles Réglementations Thermique et Acoustique (NRT et NRA).
- Loi 22.1444 du 21/12/1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Prévention des accidents sur les chantiers de bâtiment du code du travail.
- Règlement sanitaire départemental,
- Etc...

1.07. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES:

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux peuvent être effectués en partie sur des itinéraires abritant des réseaux d'assainissement, d'eau, de gaz, d'électricité (moyenne et basse tension), d'éclairage et de Télécom ; Certains de ces réseaux sont mentionnés à titre indicatif sur les plans.

L'entrepreneur effectuera avant tout commencement des travaux et dans les délais légaux, une déclaration d'ouverture de chantier (DICT) auprès de tous les organismes concessionnaires et

services intéressés ou apparentés; Il fournira copie des réponses obtenues dès l'ouverture du chantier.

Pour certains points particuliers, des sondages de reconnaissance seront effectués pour rechercher des réseaux existants. Dans certains cas, le Maître d'Oeuvre pourra prescrire d'exécuter des fouilles à la main.

Les travaux à proximité de canalisations ou câbles existants seront obligatoirement exécutés en présence d'un agent du service concessionnaire intéressé.

1.08. ECHANTILLONS ET PROTOTYPES:

L'entrepreneur devra obligatoirement déposer chez le maître d'oeuvre, ou à l'emplacement qui lui sera désigné, tous les échantillons, modèles ou spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur fournira sur les pièces ainsi déposées tous les renseignements qui lui seront demandés par le maître d'oeuvre, notamment pour toutes les pièces préfabriqués comme les éléments en béton.

L'entrepreneur devra l'exécution de tous les échantillons demandés jusqu'à l'obtention de l'agrément. Il ne procédera aux opérations définitives qu'après accord du maître d'oeuvre. Ces échantillons acceptés serviront de référence d'appréciation lors des approvisionnements du chantier et pour la réception des travaux.

Le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage se réservent le droit de venir à leur convenance contrôler la fabrication des éléments prévus au marché, à quelque stade qu'en soit les opérations de fabrications; Ils se réservent le droit d'exiger, sous peine d'annulation du marché, le respect de l'ensemble des prescriptions techniques prévues dans le présent document.

1.09. CONTROLES ET ESSAIS:

1.091. Généralités :

Les opérations de contrôle relatives à:

- L'implantation et le nivellement des ouvrages,
- L'acceptation des matériaux,
- La réception des ouvrages.

seront effectuées à la demande du Maître d'Oeuvre conformément aux prescriptions des D.T.U et du présent C.C.T.P.

Tous les frais résultant des essais seront à la charge de l'Entrepreneur et notamment tous les frais de laboratoire, la fabrication et le transport des éprouvettes, les manutentions de matériaux, les locations, mises en place et enlèvement d'appareils enregistreurs, les honoraires d'ingénieurs etc...

1.09.2. Obligations de l'Entrepreneur à la suite des essais et contrôles:

Toutes les dépenses qu'entraîneront les opérations de contrôle, le remplacement des matériaux, les réfections et réparations de quelque nature qu'elles soient, sans préjudice des indemnités éventuelles s'il y a lieu, seront à la charge de l'Entrepreneur.

1.10. QUALIFICATIONS :

L'entreprise qui sera adjudicataire des travaux, ou ses sous-traitants, devra justifier d'une qualification professionnelle justifiant de sa capacité et de son expérience nécessaires à la réalisation des travaux prévus et devra fournir au minimum les qualifications QUALIBAT, mention RGE, ou références équivalentes, suivantes :

- 1311 : Terrassements – fouilles (technicité courante) ;
- 1321 : Canalisations d'assainissement (technicité courante) ;
- 1341 : Aménagements de chaussées et trottoirs ;
- 1342 : Pavage ;
- 1351 : Espaces verts ;

L'assistance des fournisseurs, le cas échéant, sera également demandée avec établissement d'un rapport de préconisations à la charge de l'entreprise.

CHAPITRE II - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET DE MISE EN ŒUVRE :

2.01. GENERALITES:

2.01.1. Plans d'exécution et notes de calculs:

L'Entrepreneur devra présenter pour accord et visa au Maître d'Oeuvre, dans un délai de 30 jours avant le démarrage des travaux:

- Les plans de chantier et notes de calculs qui lui sembleront nécessaires d'établir en complément des plans guides figurant dans le dossier marché; Ces documents seront visés pour accord ou revêtus d'observations éventuelles.
- Les fiches d'identification et les procès verbaux des essais effectués sur les matériaux et fournitures.
- Le mode de compactage des remblais et sols d'assise.

Le Maître d'Oeuvre retournera à l'Entrepreneur dans un délai de 10 jours les plans et dessins, les notes de calculs et les études définitives visées ou revêtues de ses demandes éventuelles.

2.01.2 Matériel sur le chantier:

L'Entrepreneur remettra la liste du matériel qu'il s'engage à mettre sur le chantier, dès la notification du marché, pour exécuter les travaux dans les délais prévus (pelle mécanique, compacteur, niveleuse, demoiselle, etc...).

Le Maître d'Oeuvre pourra exiger que ce matériel soit complété, s'il se révèle qu'il ne permet pas le respect du planning d'avancement ; L'Entrepreneur devra également accroître ses moyens sur le chantier dès qu'un retard de plus de trois jours sera apparu par rapport au planning d'avancement.

Le matériel de l'Entreprise devra comporter les moyens de transport, de mise en oeuvre des matériaux et de compactage correspondant aux cubes journaliers moyens; L'Entrepreneur justifiera les possibilités du matériel qu'il compte mettre sur le chantier en rapport avec le programme d'exécution qu'il aura établi.

2.01.3. Journal de chantier:

L'Entrepreneur sera tenu d'ouvrir, dès le démarrage des travaux, un journal de chantier sur lequel seront consignés tous les renseignements relatifs à la marche de celui-ci et en particulier:

- La nature et le nombre des engins en fonctionnement ou en panne,
- La nature et la cause des arrêts de chantier,
- Toutes les prescriptions imposées au cours de travaux par le Maître d'Oeuvre,
- Les remarques du Maître d'Oeuvre et les réponses de l'Entreprise.

Ce journal sera à la disposition permanente du Maître d'Oeuvre. Le Maître d'Oeuvre ou son représentant devra le viser au moins une fois par semaine.

2.01.4. Implantation:

Les cotes d'altitude des plans sont rapportées au nivellement N.G.F. Les tracés en plan des voiries seront implantés suivant les indications définies sur le plan de masse de l'architecte et suivant les indications données pendant la phase exécution.

L'Entrepreneur devra conserver avec soin les bornes de propriété, repères de nivellement, témoins d'axes et tous objets de cette nature qui lui auront été fournis où indiqués pour la conduite des travaux.

Le piquetage des bases d'implantation générale et des axes principaux sera réalisé par le géomètre du Maître d'Ouvrage; Les tracés d'implantation comporteront l'obligation de faire l'application des alignements et des nivellements.

L'Entrepreneur devra vérifier ce piquetage dans un délai de huit jours; Un procès-verbal devra être dressé dans ce délai à la diligence de l'Entrepreneur.

A défaut, ce dernier sera réputé avoir vérifié et accepté le piquetage. L'Entrepreneur est ensuite responsable des erreurs de tracé et de nivellement qui surviendraient dans le cours des travaux.

L'Entrepreneur exécutera à ses frais, les piquetages secondaires, les implantations de tous les ouvrages prévus au marché. Il aura la latitude de demander, mais à ses propres frais, et sous son entière responsabilité, la réalisation des piquetages qui lui incombent, au géomètre désigné par le Maître d'Ouvrage.

Toutes les implantations de végétaux et de cheminement à l'intérieur des zones plantées seront à la charge de l'entreprise. Le piquetage des végétaux sera à sa charge également ; Le maître d'œuvre se réservant toutefois de modifier l'implantation de certains sujets.

En conséquence, il faudra prévoir que les fosses d'affouillement destinées à recevoir les plants ne devront pas être engagés avant l'accord du maître d'œuvre.

2.01.5. Transport:

L'Entrepreneur présentera à l'agrément du Maître d'Oeuvre, les origines des matériaux, ainsi que les itinéraires qu'il envisage de faire emprunter à ses engins de transport.

L'Entrepreneur sera responsable du maintien en bon état de la viabilité des voies ouvertes à la circulation et empruntées par ses engins; Ceux-ci seront conformes aux prescriptions du Code de la Route. Il aura à sa charge tous les nettoyages et ébouages.

L'Entrepreneur sera totalement responsable des dégâts ou désordres qui pourraient survenir aux réseaux divers ou aux immeubles et aux tiers y compris aux véhicules du fait de ce transport. Avant tout commencement de travaux, il sera procédé à une reconnaissance des lieux qui fera l'objet d'un procès-verbal contradictoire visé par le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur.

L'entrepreneur responsable du transport des végétaux devra veiller à ce que les transports s'effectuent dans les meilleures conditions, à savoir :

- Transport debout pour la majorité des espèces,
- Transport en camions couverts pour les espèces à feuillages persistants ;
- Chargement et déchargement des végétaux en respectant les points suivants :

Aucune manutention par le collet des plantes ou en s'aidant des rameaux (sauf plantes en racines nues et légères) ; toutes les prises devant se faire sous la motte, en s'aidant des emballages pour supporter la motte (conteneurs, etc...).

Dans le cas de transport manuel de mottes lourdes, il est conseillé de les effectuer sur bâche carrée portée aux angles par plusieurs personnes.

2.01.6. Approvisionnements:

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir l'approvisionnement de tous les matériaux en temps utile, de façon à respecter ponctuellement le planning général des travaux, élément contractuel, et ne pas entraver la bonne marche du chantier.

L'entrepreneur devra prévoir ses travaux en plusieurs interventions, et ce, aux ordres du maître d'oeuvre.

2.01.7. Protections des plantations et ouvrages existants :

L'entrepreneur du lot 03 du présent CCTP devra veiller à ne pas détériorer les ouvrages et/ou plantations existants ainsi que ceux des autres intervenants sur le chantier.

Il sera tenu pour responsable de ces détériorations et devra une réfection totale (ou la plantation) des ouvrages (ou des plantations) endommagés à l'identique.

2.01.8. Arrosage et entretien :

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux et jusqu'à réception, tous les arrosages nécessaires ainsi que pendant la période de garantie.

Pendant cette période de garantie, une année à dater de la réception, l'entrepreneur devra piocher le sol autour des arbres et effectuer un binage en pied des massifs et arbustes ; Il procédera à la taille et à l'ébourgeonnement des arbres et arbustes avec arrosages nécessaires.

Les travaux d'entretien pendant la durée de cette période comporteront toutes les opérations nécessaires à la bonne tenue et à la conservation des espaces verts et plantations, notamment :

- Le désherbage chimique ou manuel des mauvaises herbes ;
- La taille des arbres et arbustes ;
- Le traitement préventif contre les attaques des insectes et des champignons ;
- Le remplacement des semis et plants ne donnant pas satisfaction ;
- La mise en place des engrais nécessaires aux diverses plantations ;
- Le ramassage et l'enlèvement à la décharge publique (compris droits) des déchets de tonte, taille, de feuilles mortes, etc...
- Etc...

2.02. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX DE VRD:

2.02.1. Provenance des matériaux:

Tous les matériaux seront fournis par l'Entrepreneur. Ils proviendront des carrières, sablières et usines agréées par le Maître d'Oeuvre; Pour les matériaux granulaires, l'entreprise devra fournir les courbes granulométriques et analyses d'identification.

Chaque livraison devra être accompagnée d'une fiche d'identification spécifiant la provenance des matériaux; Pour les canalisations et regards préfabriqués, l'Entreprise sera tenue de réceptionner elle-même en usine les différents lots avant expédition.

Une fiche de réception sera exigée à la livraison sur le site. Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'assister auprès de l'Entreprise aux réceptions en usine.

2.02.2. Granulats pour béton armé / fabrication des bétons:

Les granulats pour béton et béton armé se divisent en sable et graviers.

La composition exacte du mélange sable - graviers sera déterminée par des essais en laboratoire aux frais de l'Entrepreneur, afin d'obtenir les meilleures résistances possibles du béton et meilleurs aspects et teintes souhaitées par l'architecte.

Ces matériaux devront répondre aux normes et spécifications indiquées dans le chapitre 1er du fascicule 70 du CCTG.

2.02.2.1. Sable:

On utilisera un sable de granulométrie 0/5 dont la composition sera conforme au tableau suivant:

Tamis mm	Tamisât % de poids total sable	
	Minimum	Maximum
0,16 (23)	5	10
0,315 (26)	20	30
0,63	40	60
1,25	65	85
2,50	85	95
5,00	--	100

L'équivalent de sable au piston ne sera pas inférieur à 75.

2.02.2.2. Gravier:

Le gravier sera un 5/25 dont la composition sera agréée par le Maître d'Oeuvre. Il devra être homogène dans son approvisionnement, ce qui sera contrôlé par des essais effectués au laboratoire aux frais de l'Entrepreneur, à la demande du Maître d'Oeuvre.

Lorsqu'un essai aura donné une composition différente de celle agréée par le Maître d'Oeuvre, deux nouveaux essais seront effectués. Si ces essais confirment le premier, la fourniture sera refusée.

2.02.2.3. Fabrication des Bétons:

Les bétons seront fabriqués à la bétonnière par mélange direct des constituants, ou seront de type B.C.N provenant d'une centrale de béton prêt à l'emploi, agréée par le maître d'oeuvre.

Pour les bétons fabriqués sur le chantier, l'entrepreneur respectera au minimum les prescriptions suivantes:

- La durée du malaxage du béton sur le chantier devra se faire pendant 3 minutes au moins et de telle manière que tous les matériaux soient parfaitement enrobés.
- Le dosage en agrégats résultera des résultats d'essais de granulométrie effectuée en laboratoire aux frais de l'Entrepreneur.
- Le dosage en eau sera réglé avec soin, de manière à obtenir une consistance plastique correspondant à un affaissement de 6 à 9 cm (cône Abrams) de l'essai homologué par le L.C.P.G. (Article 12 du fascicule du CCTG).

Des échantillons par éprouvettes normalisées seront réalisés et consignés pour exécution d'essais dans un laboratoire agréé.

2.02.3. Aciers pour béton armé:

Les ronds lisses pour béton seront de qualité Fe E 22, telle qu'elle est définie au chapitre 2 du titre 1 du fascicule 4 du CCTG.

2.02.4. Canalisations circulaires:

2.02.4.1. Qualité des tuyaux:

Les canalisations circulaires préfabriquées proviendront d'une usine agréée et seront :

- En polychlorure de vinyle pour les diamètres inférieurs à 300 mm,
- En béton armé centrifugé, série 135 A, assemblé par joints caoutchoucs répondant à la norme N.F.P 16.341, pour les diamètres supérieurs ou égaux au diamètre 300 mm ou pour tous réseaux cheminant sous les voiries;
- De nature identique à l'existant dans le cas où celles-ci sont différentes de celles précisées ci-avant (hormis amiante ciment);

L'attention de l'Entrepreneur est tout particulièrement attirée sur les prescriptions de l'annexe aux commentaires du fascicule 70 du CCTG donnant les directives pour le choix des tuyaux qu'il sera tenu de respecter.

L'Entrepreneur devra également s'assurer auprès du fabricant, sous son entière responsabilité, que les spécifications prévues donnent une résistance suffisante dans les conditions de mise en oeuvre qu'il adoptera.

Il approvisionnera le cas échéant, s'il le juge nécessaire, mais sans modification des prix de règlement des tuyaux offrant des résistances supérieures ou il prendra toutes les dispositions de mise en oeuvre adaptées à la qualité des tuyaux et aux charges qu'ils supporteront.

2.02.4.2. Réception des tuyaux:

Les tuyaux livrés seront réceptionnés et vérifiés par l'Entreprise et le Maître d'Oeuvre.

Tous les tuyaux présentant des défauts (ovalisation, fissures, collerettes et emboîtements épaufrés, etc...) ou manque d'identification sur l'usine et la date de fabrication, classe de résistance, etc... seront refusés.

L'Entrepreneur fournira au Maître d'Oeuvre les procès-verbaux d'essais des tuyaux que devront fournir les fabricants.

2.02.5. Regards de visite:

Les regards de visite seront réalisés avec des éléments préfabriqués; Les cunettes seront coulées en place ou préfabriquées avec joints d'étanchéité incorporés.

Les raccordements des regards de visite avec les tuyaux seront souples, par joints incorporés dans la maçonnerie. Le raccordement des tuyaux en P.V.C sur les regards de visite sera effectué par un manchon de scellement.

Dans tous les cas, l'étanchéité entre éléments préfabriqués devra être parfaitement réalisée par la mise en oeuvre de joints caoutchouc; Les radiers seront préfabriqués ou coulés en place.

2.02.6. Fourreaux éventuels:

Les fourreaux proviendront d'une usine agréée par le Maître d'Oeuvre.

Les types retenus seront les suivants :

- En béton armé, série 135, type assainissement;
- En matière plastique de couleur rouge normalisée conforme à la norme NF C 68 171, série TPC 1, type Dynothène ou similaire agréé par E.D.F.
- En P.V.C type PTT.

Ils seront aiguillés par un fil d'acier galvanisé de 3 mm ou bien par un fil Nylon.

2.02.7. Grillage avertisseur:

Il sera du type dispositif avertisseur pour ouvrages enterrés, largeur 0,40 m couleur jaune pour le gaz, rouge pour l'électricité et vert pour les PTT en polyéthylène H.R. renforcé par deux feuillets longitudinaux en polypropylène.

2.02.8. Grave ciment:

La composition granulométrique de la grave avant apport du liant sera:

Passant au tamis de mm	Pourcentage de constituant
20	100
10	20 à 60
6,3	30 à 46
4	24 à 33
2	17 à 29
1	10 à 20
0,5	6 à 14
0,08	0 à 4

Caractéristiques et dosages:

- Pourcentage de matériaux concassé supérieur à 25 %;
- L'indice de plasticité non mesurable;
- L'équivalent de sable supérieur à 30;
- L'essai Deval humide supérieur à 3;
- Le coefficient de Los Angeles inférieur à 35;
- Le ciment à prise assez lente classe 250 - 325;
- Le dosage de 3,5 % du mélange pour ciment 325;
- Le dosage de 4,5 % du mélange pour ciment 250;
- Résistance à la compression : 25 kg/cm² à 7 jours.

2.02.9. Qualité des matériaux pour béton bitumineux:

2.02.9.1. Provenance:

Les granulats proviendront exclusivement de carrières de roches dures agréées par le Maître d'Oeuvre, à l'exception du sable 0/2 ou 0/4 pour lequel il pourra être fait appel à des matériaux d'autres origines si du sable broyé est utilisé, et à l'exclusion de granulats silico-calcaires.

2.02.9.2. Qualité:

On utilisera exclusivement pour la fabrication de ces bétons bitumineux des matériaux définis par les seuils de granularités ; Le maître d'oeuvre se réserve le droit, suivant prescriptions détaillées du chapitre II ci après, de prévoir une coloration pour les bétons bitumineux.

2.02.10. Composition et performance des bétons bitumineux:

2.02.10.1. Composition:

Les formules des bétons bitumineux seront proposées par l'Entrepreneur et soumises à l'approbation du Maître d'Oeuvre au moins quinze jours avant l'exécution.

2.02.10.2. Performances:

Les enrobés bitumineux auront les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	B.B 0/6	B.B 0/10	B.B 0/14 G	.B 0/12
Essais L.C.P.C compacité en %				
	91 à 94 %	91 à 95 %	90 à 94 %	88 à 96 %
Résistance à la compression Duriez à 7 jours (en bars)				
	60	60	60	50
Rapport immersion-compression				
	0,80	0,75	0,75	0,65
Compacité Marschall maximale				
	96 %	96 %	95 %	95 %

Les valeurs de résistance sont données pour un bitume 60/70 pour BB 0/6, BB 0/10, BB 0/14 et pour un bitume 40/50 pour GB 0/20.

2.02.11. Bordures et caniveaux préfabriqués en béton:

Les bordures et caniveaux préfabriqués en béton seront de la classe A (100 bars), et devront satisfaire aux normes définies dans le fascicule 31 du CCTG.

2.02.12. Plantes:

Les végétaux devront satisfaire aux dispositions des normes AFNOR actuelles, expérimentales ou non ; Les végétaux préconisés par le maître d'oeuvre devront provenir de pépinières satisfaisant aux lois en vigueur et situées au nord de la Loire, notamment au contrôle phytosanitaire.

Les plantes devront être de 1° choix, saines, bien constituées, exemptes de toutes maladies, sans mousse ni gerçures ; Elles seront livrées en racines nues, pots, godets, tontines, bacs, etc... suivant les règles de l'Art.

Seront refusés tous les sujets dégarnis, déséquilibrés, déformés, amputés ou ne correspondant pas à la variété demandée, à savoir :

Tous les arbres et arbuste seront livrés en motte de force maximum, (précision pour les spécimens et autres sujets en bacs), les touffes fortes en conteneurs pour les plantes vivaces, calibres maximum pour les bulbes, plantes ayant au moins un mois de culture et livrées en touffes fortes, prêtes à fournir, pour les annuelles, sauf celles qui possèdent un système pivotant trop important.

Végétaux dont les conditions d'élevage répondent aux critères suivants :

- Transplantations de préférence à cernage pour les sujets en bacs (contre plantations) ;
- Forts sujets prévus en bac ayant été contre plantés depuis moins de trois ans ;
- Arbres et arbustes ayant été élevés en pleine terre ou bien en conteneurs dont le mélange terreux n'est pas stérile et n'exige pas une alimentation en goutte à goutte ;

Bonne qualité marchande :

- Pas d'anomalie de forme, à moins que celle-ci soit recommandée par le maître d'œuvre pour un effet particulier ;
- Aucun signe de dessèchement et aucune lésion apparente ;
- Flèche doubles ou triples (cépée) uniquement dans le cas où cette particularité est précisée au descriptif détaillé pour une espèce donnée
- Racines nues toujours pourvues d'un chevelu.

Les tailles de formation devront avoir en pépinière avoir respecté le développement et le port naturel des arbres et arbustes.

- Les arbres de hautes tiges seront mesurés à un mètre du collet ;
- Les arbustes devront posséder un système de ramification conforme à l'espèce pour l'âge en question (suivant nomenclature CNIH) et les baliveaux être régulièrement pourvus de bourgeons auxiliaires ou de jeunes pousses tout le long du tronc.
- Les plantes bulbeuses ne devront présenter aucun signe de maladie cryptogamique ;
- Les plantes vivaces seront fournies en gros godets, voire en pots, et toujours en touffes fortes, les espèces étant reconnaissables par leur feuillage ou floraison (si précoce).
- Pour les arbres et arbustes livrés en conteneurs ou pots, vérifier que l'enracinement ne présente au phénomène de chignonage.

La signature des pièces du dossier implique de la part de l'entrepreneur sa parfaite connaissance de ces documents et leur acceptation sans réserve.

2.02.13. Graines:

Les graines devront être de la meilleure qualité, fraîchement récoltées et épurées ; La provenance des graines devra obligatoirement être portée sur les sacs, tonnelets ou autres.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à un examen des échantillons prélevés des sacs, par une station d'essais de semences.

Les mélanges seront constitués en groupant d'une part, les espèces à grosses fougaines et d'autre part, les espèces à graines fines de manière à obtenir un semi-homogène.

De plus avec son offre et avant de lancer toute commande, l'entrepreneur devra remplir et remettre au maître d'œuvre les fiches techniques des semences, même si celles-ci sont bien conformes à la description du présent C.C.T.P.

2.02.14. Terre végétale:

La terre végétale devra être de la terre franche et homogène, exempte de pierres et de corps étrangers ; Les caractéristiques seront adaptées aux natures d'ouvrages à réaliser en tenant compte des conditions locales.

L'entrepreneur sera tenu de faire connaître et accepter par le maître d'œuvre avant la fourniture:

- Le lieu d'extraction;
- La profondeur maximum d'extraction qui ne devra en aucun cas, dépasser 0.40 m; En cas de doute, il sera procédé à l'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif;

La fourniture de terre noire des jardins maraîchers sera interdite.

Au cas où la terre aurait besoin d'être amendée, il pourra être ajouté, sur proposition de l'entreprise, tous engrais minéraux et organiques nécessaires.

Les propositions devront avoir reçu l'agrément du maître d'oeuvre.

2.03. MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX DE VRD:

2.03.1. Travaux en déblais:

L'Entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve, après s'être rendu compte personnellement sur place, de l'emplacement des travaux ainsi que des accès et abords du chantier et du lieu des décharges qui sera indiqué par le Maître d'Ouvrage.

Il aura à exécuter toutes les voies nécessaires à son chantier à partir des voies existantes. Il en devra l'entretien et le nettoyage de même que pour l'ensemble des voies d'accès du chantier pendant toute la durée de ses travaux.

Il aura recueilli tous les renseignements utiles sur l'accès, sur les conditions d'enlèvement des gravois, des terres, etc..., sur les distances de rotation des véhicules ainsi que sur les conditions de travail à proximité d'autres chantiers éventuels en cours.

L'Entrepreneur pourra employer des moyens mécaniques (défonçages à moteur, marteaux piqueurs, etc...) sous réserve que les moteurs ou compresseurs soient insonorisés et répondent aux réglementations sur les nuisances, bruits, sécurités etc...

L'ensemble des fouilles sera fait pour atteindre les cotes et niveaux des ouvrages indiqués sur les plans et les coupes, en tenant compte des épaisseurs des complexes et de tous les ouvrages nécessaires.

Les parois définitives des fouilles sur lesquelles s'appuieront directement les ouvrages seront réglés avec soin suivant les détails des plans. Elles ne devront présenter ni jarrets ni irrégularités.

Toutes mesures seront prises pour qu'en dessous du niveau définitif du fond de fouilles, le sol ne soit pas défoncé et que sa cohésion reste intacte ; Les déblais excédentaires et la terre végétale de mauvaise qualité seront transportés en décharge. Ceux de bonne qualité seront partiellement réemployés dans l'aménagement du site.

2.03.2. Travaux accessoires:

Tous les travaux accessoires et prestations diverses annoncés ci-après (cette liste n'étant pas limitative) seront à la charge de l'Entrepreneur dans le cadre de son marché.

L'Entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter les entraînements de terrains, affaiblissements, etc... Pour ce faire, il soumettra au Maître d'Oeuvre et au Bureau de contrôle les dispositifs qu'il se propose d'utiliser et les mesures qu'il compte appliquer pour les blindages et étalements qui se révéleraient nécessaires.

Ces dispositifs seront laissés en place jusqu'au moment où ils n'auront plus d'objet.

En application des articles 11 et 12 du C.C.S-D.T.U n°12, les dépenses consécutives au maintien en l'état des fouilles hors délais seront à la charge du Maître d'Ouvrage.

Dans le cas où le maintien en état des fouilles ne serait pas du fait du Maître d'Ouvrage, les dépenses consécutives seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Si, au cours des terrassements, des anomalies dans la nature du sol ou des supports existants sont rencontrées, il sera procédé à leur suppression, la terre enlevée étant remplacée par un béton maigre, après accord du Bureau de contrôle, à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

En cas de besoin, il pourra être installé une ou plusieurs pompes de relevage dont le débit et la hauteur de refoulement seront suffisants pour débarrasser le chantier des eaux de toute nature qui pourraient s'accumuler.

Les canalisations éventuellement nécessaires pour renvoyer les eaux à l'égout seront également à la charge de l'entrepreneur qui devra demander toutes les autorisations nécessaires auprès des concessionnaires concernés.

Aucune canalisation ou ouvrages divers rencontrés dans les fouilles ne devront être démolis sans accord du maître d'oeuvre ou du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra également les prestations suivantes:

- La protection contre le gel, les ravinements et les affouillements,
- La démolition de tous ouvrages enterrés tels que murs, fondations, trappes de ventilation, gaine pompier, massifs divers, etc...
- Les fossés de drainage pour évacuation des eaux de ruissellement ou de nappe.

L'entrepreneur sera tenu d'informer sans délai le maître d'oeuvre et/ou le maître d'ouvrage dans la cas d'une découverte quelconque d'objet d'art de trésors de toute nature et d'antiquité lors de l'exécution des fouilles.

2.03.3. Nettoyage des chaussées:

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour éviter de souiller les chaussées et la voie publique à la sortie des camions. La chaussée éventuellement souillée sera nettoyée au fur et à mesure par l'entrepreneur à ses frais.

Son attention est attirée sur les termes de l'article 471 du Code Pénal paragraphe 4, relatif au nettoyage des chaussées souillées par les camions.

Les services de voirie pourront être amenés à procéder à ces nettoyages, si après mise en demeure, l'entrepreneur n'a pas obtempéré dans les délais impartis (maximum de 48 h), les frais en résultant seront à la charge de l'entrepreneur qui supportera également les amendes qui pourraient être infligées.

En cas de détérioration des voiries, celles-ci seront remises en état aux frais de l'Entreprise et à cet égard il sera demandé qu'un P.V contradictoire de l'état des chaussées et trottoirs soit établi avec les services de la voirie, l'entrepreneur et le responsable légal du Maître d'Ouvrage, avant le début des travaux, à la diligence de l'Entreprise.

L'entrepreneur devra toute réfection éventuelle après travaux.

2.03.4. Remblais:

Ils seront exécutés sur ordre de service "bon pour remblais" signé du contrôleur technique.

Les remblais seront réalisés avec des terres d'apport dont la qualité sera conforme au D.T.U. Ils ne contiendront aucun débris ou végétaux, détritiques, objets métalliques, gravois. Le sable à lapin étant rigoureusement interdit; Les vases, terres fluentes, tourbes, gravois, plâtres et plâtras ne seront jamais employés comme remblais.

Les remblais seront exécutés par couches de 20 cm, arrosés et compactés à l'aide du rouleau vibrant à 95% de l'essai PROCTOR modifié; Dans le cas où l'entrepreneur n'aurait pas sur place un cube de terre suffisant pour les remblais, il serait tenu de faire rapporter à ses frais le cube de terre nécessaire sur le chantier.

2.03.5. Arrachage et vérification des plants:

Comme indiqué au C.C.T.G, il sera fait avant plantations éventuelles, une vérification en présence du maître d'oeuvre ou de son représentant légal de la conformation et de l'état sanitaire des plants.

Au cas où tout ou partie d'une livraison serait refusée, le lot refusé sera immédiatement mis à part pour éviter toute confusion et évacué par l'entrepreneur du présent lot sous 48 heures.

2.03.6. Délai entre arrachage et plantations:

Les végétaux éventuels seront stockés par l'entrepreneur du présent lot sur le chantier mais à ses risques et périls ; Le stockage des végétaux ne pourra excéder 5 jours par livraison.

Dans la mesure du possible, pour respecter cette prescription et les délais d'exécution, la plantation des végétaux éventuels de chaque livraison sera immédiatement entreprise, la capacité de plantation coordonnée avec le volume et la fréquence des livraisons.

Si le stockage des végétaux devait excéder 5 jours, le maître d'oeuvre pourra exiger le rebut et l'évacuation des jauges; Par ailleurs, le maître d'oeuvre pourra exiger un certificat de l'entrepreneur assurant que la même prescription a été respectée en pépinière.

Les arbres et arbustes en racines nues seront plantés, autant que faire ce peut, entre le 15 novembre et le 15 mars; En dehors de ces dates les sujets seront obligatoirement fournis en bacs ou containers.

2.03.7. Engazonnement:

Le mélange devra être répandu bien régulièrement et en quantité suffisante pour obtenir partout une végétation convenable.

Il sera procédé d'abord à l'enlèvement des mauvaises herbes, racines, pierres, etc... Ces travaux comprendront un piochage de la terre végétale jusqu'à 15 cm de profondeur ; Il sera procédé ensuite au dressage des surfaces à ensemercer au cours duquel les mottes seront brisées.

Un épandage de terreau pourra être éventuellement prescrit par le maître d'oeuvre et un léger griffage assurera dans ce cas son incorporation dans la couche superficielle du sol.

Le semis comportera les opérations suivantes:

- Grattage du sol au râteau dans les deux sens, sans descendre en profondeur;
- Ensemencement, le répandage sera fait aussi uniformément que possible;
- Ratissage léger sur un demi-centimètre d'épaisseur dans les deux sens;
- Roulage léger au rouleau de 2 à 4 Newtons par centimètres de génératrice.

Un mois après le semis, le gazon sera nettoyé par enlèvement des mauvaises herbes et légèrement roulé; Après une période de quinze jours permettant à l'herbe de se relever, le gazon sera fauché et ensuite roulé au moyen d'un rouleau exerçant une pression de 10 newtons par centimètre de génératrice.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de réensemencer au plus tôt les parties où l'herbe n'aurait pas suffisamment levé.

Les zones en déclivité devront être soigneusement épierrées et purgées de racines, ameublées sur 10 cm d'épaisseur et sillonnées perpendiculairement à la ligne de plus grande pente à l'aide d'un râteau à dent épaisse de 5 cm puis aplanies avec le dos du râteau après le répandage de la graine et raffermissées à la batte.

Les semis seront effectués aux époques les plus favorables en fonction du planning du chantier, en accord avec le maître d'oeuvre.

2.04. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX DE GROS-OEUVRE:

2.04.1. Liants hydrauliques:

Les ciments utilisés devront être titulaires de la marque N.F-V.P et être conformes aux dispositions des normes :

- N.F P 15.300: liants hydrauliques - vérification de la qualité - emballage - marquage,
- N.F P 15.301: liants hydrauliques - définitions, classifications et spécifications des ciments.

L'emploi de ciments n'ayant pas encore perdu leur chaleur de fabrication est interdit. Tout ciment éventé ou celui qui aurait commencé à faire prise dans les sacs sera rejeté.

La chaux sera de la chaux essentiellement hydraulique, de la classe 30/60,50/100 et proviendra des meilleures fabriques.

2.04.2. Aciers pour béton armé:

Les aciers seront conformes aux spécifications des normes N.F.A 35.015 à 35.022.

Les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés seront agréés par la "Commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour B.A".

- Acier n° 1: ronds lisse pour béton armé de nuance Fe E 24 de limite élastique : $f_e = 235$ MPa,

- Acier n° 2: acier type 1 ou 2 à haute adhérence, de limite élastique : $f_e = 400$ MPa ou 500 MPa,
- Acier n° 3: treillis soudé de type 4 de limite élastique
 - $f_e = 500$ MPa pour diamètre supérieur à 6 mm,
 - $f_e = 520$ MPa pour diamètre inférieur ou égal à 6 mm.

Les aciers de réemploi sont interdits; Afin d'éviter tout risque d'erreur, l'emploi d'aciers durs lisses est interdit.

Il est interdit d'utiliser des aciers déjà façonnés si des courbures sont à redresser.

2.04.3. Bétons et mortiers:

A) Généralités:

La fourniture des bétons de structure par une centrale de béton prêt à l'emploi ne pourra être admise que si la centrale proposée par l'entrepreneur a reçu l'agrément du Ministère de l'environnement et du Cadre de vie conformément aux termes des circulaires n°69.28 du 6 mars 1969 et n°71.109 du 28 septembre 1971.

Le maître d'oeuvre pourra subordonner son agrément à l'obtention des résultats d'une épreuve supplémentaire d'information (convenance) sur le béton transporté et à un contrôle des temps effectifs de transport.

Cette épreuve et ce contrôle seront entièrement à la charge de l'entrepreneur du présent lot conformément à l'article 1.10 ci-avant.

B) Provenance des ciments et agrégats:

Les ciments et agrégats devront toujours être de même provenance de façon à assurer l'uniformité d'aspect. Cette disposition concerne notamment les bétons destinés à rester apparents, notamment les bétons des serres.

Les ciments seront de nature et classes appropriées à l'emploi et aux conditions d'environnement en service du béton et à la nature des granulats. Ils seront conformes aux spécifications de la norme N.F.P 15.301 et titulaires du "label" N.F.V.P.

La dimension maximale des granulats sera compatible avec celle de l'ouvrage à réaliser et l'espacement des armatures prévues dans cet ouvrage, dans le cadre des prescriptions des règles de calcul en vigueur;

Les granulats seront conformes aux spécifications des normes N.F.P 18.301 et 302.

C) Classification:

Les caractéristiques des bétons de structure sont définies dans le cahier des charges du D.T.U 21 par classe d'ouvrage à réaliser.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra fournir au maître d'oeuvre et au bureau de contrôle, le dossier d'étude des bétons qu'il compte utiliser. Il sera établi suivant les spécifications du cahier des clauses techniques du D.T.U 21 et en fonction de la classification du chantier.

Les dosages minimaux en ciment, des bétons seront choisis suivant les critères de résistance et de durabilité donnés dans les règles de calculs et de conception des ouvrages (B.A.E.L 91).

Les bétons et mortiers donnés ci-après sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur étant responsable des bétons qu'elle met en oeuvre.

	Formulation	Résistance :	Emploi
Béton 1	BCP N-S2-CI 1.00- Dmax 20 CEM III dosé à 150 kg/m3	SO	Béton de propreté
Béton 2	BPS-XF1-S4-CI 0.40 Dmax 20 CEM II	C30/37	Remplissage poteau métallique
Béton 3	BPS-XF1-S3-CI 0.40 Dmax 20 CEM II dosé à 250 kg/m3	C16/20	Finition (seuils)
Béton 4	BPS- XF1 -S3-CI 0.40- Dmax 20 CEM II	C30/37 min ou C40/50	verticaux, poutres, dalles, acrotère
Béton 5	BPS- XC1 -S3-CI 0.40- Dmax 20 CEM II dosé à 300 kg/m3	C30/37 min	Dallage, radier, fondations, voiles enterrés (local elec)

Pour les bétons 3, 4 et 5, les agrégats doivent être obligatoirement composés à partir de 3 éléments classés et les dosages en ciment sont donnés à titre indicatif, seules les résistances étant imposées.

- Mortier n° 1: pour maçonnerie de remplissage : dosage 300 kg C.P.J pour 1.000 litres de sable
- Mortier n° 2: pour enduit : dosage 150 kg C.P.J 42.5 et 200 kg de chaux hydraulique XEH 100 pour 1.000 litres de sable
- Mortier n° 3: pour gobetis et chapes : dosage 500 kg C.P.J 42.5 pour 1.000 litres de sable.

Certains ouvrages seront prévus en béton préfabriqué, coloré compris incorporation d'inserts et recevant un produit de protection; Dans ce cas les bétons proposés par l'entreprise respecteront les données mécaniques précisées ci-avant et les souhaits de l'architecte quant à l'aspect et la finition de ces ouvrages, notamment pour les bancs et les serres.

2.04.4. Adjuvants:

Les adjuvants éventuellement utilisés seront conformes aux spécifications des normes N.F.P 18.103 et N.F.P 18.331 à 338 et titulaires du "label" N.F; A défaut, ils seront choisis parmi ceux figurant sur la liste établie par la "commission permanente de liants hydrauliques et des adjuvants du béton" (COPLA).

L'emploi de chlorure de calcium et d'adjuvants chlorés ne sera autorisé que dans les limites prévues par le D.T.U n°21.4 "Prescriptions techniques concernant l'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons".

2.04.5. Eau de gâchage:

L'eau de gâchage utilisée pourra être celle du réseau public ou toute eau potable; A défaut, l'eau devra être conforme aux spécifications de la norme N.F.P 18.303.

2.04.6. Coffrages:

Il s'agit en particulier des parois latérales des murs, poteaux, des sous-faces des dalles et poutres et des joues latérales des poutres.

A) Coffrages:

On distingue quatre qualités de parements de béton:

- Parement type n°0: Parement Elémentaire (Réservé pour les bétons non armés et non extérieurs).
 - Pas de spécifications particulières sur la planéité d'ensemble;
 - Pas de spécifications particulières sur la planéité locale;
 - pas de spécifications particulières concernant les caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect.
- Parement type n°1: Parement Ordinaire (Réservé aux parois des locaux pour lesquels une finition soignée n'est pas nécessaire ou aux parois recevant une finition par enduit de parements traditionnels épais).
 - Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m: 15 mm,
 - Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm: 6 mm,
 - Caractéristique de l'épiderme et tolérances d'aspect:
- Uniforme et homogène, nids de cailloux ou zones sableuses ragrées, balèbres affleurées par meulage, surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm², profondeur inférieure à 5 mm, étendue maximale des nuages de bulles limité à 25 %, arêtes et cueillies rectifiées et dressées.
- Parement type n°2: Parement Courant (Réservé aux parois recevant des finitions classiques telles que papiers peints ou peinture moyennant les travaux préparatoires prévus au D.T.U 59.1 "Peinturage").
 - Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m: 7 mm,
 - Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm: 2 mm,
 - Caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect: Idem parement ordinaire.
- Parement type n°3: Parement Soigné (Réservé aux mêmes usages que ci-dessus et pour les parois exposées aux intempéries restant brutes ou recevant une peinture de finition).
 - Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m: 5 mm,
 - Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm: 2 mm
 - Caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect: Idem parement ordinaire, mais l'étendue des nuages de bulles étant ramené à 10 % et enduit garnissant à prévoir par le peintre (0,6 Kg/m² environ).

D'autres qualités de parements de béton pourront être exigées, elles seront alors définies dans le chapitre III spécifications Techniques Détaillées du présent document.

B) Huile de démoulage:

- Démoulant pour l'ensemble des bétons destinés à rester apparents, huiles de synthèses du type Clarol 2 des établissements PIERI tél. 03.85.74.10.45, Rhéofinish des Ets MBT ou équivalent.

2.04.7. Surfaces:

Il s'agit en particulier des parements des surfaces de dalles, dallages et planchers.

On distingue quatre qualités de surface:

- Surface D1: Surface brute destinée à recevoir un revêtement épais tel que chapes, dallage, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5 cm et plus.
 - Aucune exigence particulière n'est requise pour la planéité d'ensemble et locale et pour les tolérances d'aspect et autres spécifications.
- Surface D2: surface courante régulière obtenue par un surfaçage à la règle ou à l'hélicoptère destinée à recevoir les types de revêtements tels que carrelages scellés directement sur dalle nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 2,5 cm
 - Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m pour parement courant/soigné: 10/7 mm,
 - Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm pour parement courant/soigné: 3/2 mm
 - Tolérances d'aspect et autres spécifications:

Parement courant: aspect régulier

Parement soigné: Aspect fin et régulier.

- Surface D3: Surface soignée régulière obtenue soit par une chape incorporée soit par un surfaçage à la règle ou à l'hélicoptère destinée à recevoir en collage direct des revêtements de sols minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé en consommation limitée à 2,5 Kg/m² maximum; Au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigée par le maître d'oeuvre et exécuté par l'entrepreneur du présent lot.
 - Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m: 7 mm,
 - Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm : 2 mm
 - Tolérances d'aspect et autres spécifications: Aspect fin et régulier.
- Surface D4: Surface très soignée obtenue soit par chape rapportée soit par ponçage si nécessaire, destinée à recevoir une peinture de sol ou un revêtement résine.
 - Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m: 5 mm,
 - Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm : 2 mm
 - Tolérances d'aspect et autres spécifications: Aspect lisse, fin et régulier.

2.04.8. Blocs de béton manufacturés:

Les blocs de bétons seront conformes à la norme N.F P 14.301. Seuls les blocs estampillés de la marque N.F seront acceptés.

Les blocs porteurs seront au minimum de la classe B 80 (blocs de béton pleins), les autres pouvant être de la classe B. 40 ou B.60 (blocs de béton creux), la résistance sera supérieure partout où la structure le nécessitera.

Aucun parpaing ne pourra être utilisé comme porteur sans que l'entrepreneur ne fournisse les résultats des essais effectués normalement par le fournisseur.

2.05. MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX DE GROS-OEUVRE:

Les travaux en béton armé devront être conformes aux Documents Techniques Unifiés et aux normes en vigueur.

2.05.1. Mise en oeuvre des bétons:

Le béton ne sera jamais coulé contre terre et il sera toujours exécuté un béton de propreté; Il sera en contact parfait avec la paroi des coffrages et avec les armatures dont l'enrobage prévu sera strictement respecté. Les noeuds de ferrailage seront bétonnés et vibrés de façon à permettre une bonne mise en place du béton sur toute la hauteur de l'ouvrage.

Les coffrages et les bétons seront maintenus humides jusqu'à l'obtention du durcissement escompté. Le béton sera toujours vibré et pervibré soigneusement mais seulement jusqu'à l'apparition de la laitance afin d'éviter les problèmes de ségrégation.

2.05.2. Reprise de coulage:

On veillera à:

- Ce que la surface d'arrêt provisoire de bétonnage soit lardée d'aciers de couture;
- Nettoyer à vif le béton coulé de façon à faire saillir les gravillons de la surface de reprise,
- Mouiller abondamment l'ancien béton et assez longtemps à l'avance afin qu'il soit imbibé d'eau avant d'être mis en contact avec le béton frais,
- Eviter l'emploi de barbotines de ciment,
- Augmenter le dosage de la première couche de béton en contact avec la surface de reprise tout en diminuant le diamètre des gros grains.

2.05.3. Traitement du béton:

L'emploi d'adjuvants tels que plastifiants, entraîneurs d'air, antigels, retardateurs et accélérateurs de prise, dans les bétons ne devra pas exercer d'action préjudiciable sur la qualité du béton, notamment sur son durcissement et sa résistance.

L'Entreprise désirant employer ces produits devra:

- En faire la demande au Maître d'Oeuvre et bureau de contrôle,
- Faire procéder à sa charge aux essais de laboratoire.

2.05.4. Conditions climatiques:

Les précautions climatiques seront assurées par tous les moyens adéquats.

L'Entreprise prendra toutes dispositions utiles pour la protection des bétons contre les effets prolongés de la pluie, du soleil et du froid.

S'il était nécessaire de poursuivre le travail en cas de gelée, il y aura lieu, après accord du Maître d'Oeuvre et du Bureau de contrôle, d'assurer la protection par emploi d'antigels, chauffage des constituants du béton, ou encore par enceinte chauffante, conformément au paragraphe 8 de l'article 22 du fascicule 25 du C.P.C.

Tout béton coulé depuis au moins 24 heures sera protégé du froid jusqu'à sa prise complète.

Lorsque la température aura atteint - 3°C pendant la nuit, l'Entreprise s'assurera qu'aucune partie du béton n'a été gelée.

Dans l'affirmative, les parties encore gelées seront démolies avant toute continuation de travaux et remplacées par un nouveau béton de même qualité que celui demandé.

2.05.5. Façonnage des armatures:

Le façonnage des armatures sera exécuté conformément aux règles et aux recommandations d'emploi des fiches d'identification. Il sera obtenu mécaniquement et à froid.

Les armatures devront être dimensionnées (diamètre et longueur) et façonnées conformément aux plans d'étude d'exécution, le cintrage devra se faire mécaniquement à froid à l'aide de matrices, de façon à obtenir les rayons de courbure indiqués dans les conditions d'emploi qui concernent chacune des catégories d'acier.

2.05.6. Mise en place des armatures:

Les armatures en attentes devront être positionnées avec soin et conservées rectilignes, avec les longueurs nécessaires pour assurer le recouvrement avec les armatures posés ultérieurement.

Au cas où les armatures en attente nécessiteraient un pliage et un dépliage, la nuance de l'acier utilisée sera obligatoirement celle de l'acier Fe E 24. Les armatures qui présenteraient une forme en baïonnette entraîneraient le refus de l'ouvrage qui comporterait, donc sa démolition sur ordre du maître d'oeuvre.

Pour satisfaire aux mesures de sécurité les armatures en attentes verticales seront recourbées horizontalement (dans ce cas, utiliser du Fe E 24) puis redépliées au moment du coulage, ou devront comporter une crosse de protection.

L'enrobage des armatures sera obtenu par des dispositifs efficaces de calage en béton ou en plastique.

Les aciers seront propres, sans crevasses, pailles, gerçures, rouille non adhérente, graisse, peinture ou autres souillures.

Les recouvrements, liaisons et assemblages par soudure sur le chantier, sont interdits. Toute armature présentant une soudure réalisée sur le chantier sera automatiquement refusée.

Il sera particulièrement recommandé de veiller aux points suivants:

- Les ligatures en fil d'acier doux seront en principe disposées à tous les points de croisement des barres et devront éviter toutes modifications de la position des barres pendant la vibration,
- Les chapeaux seront bien arrimés à la partie supérieure des dalles par des chaises et ligatures,
- Les 2° et 3° lits de poutres seront espacés de 2 cm sauf précisions spéciales, ceci sera obtenu par des chutes de 20 mm posées en travers entre lits;

- Les extrémités des barres porteront bien sur les appuis à la longueur prévue. Il sera vérifié que les cotes d'attache des extrémités des barres par rapport aux repères ont bien la valeur portée aux plans,
- L'enrobage des aciers aura toujours un minimum de 2 cm sauf autres prescriptions spéciales mentionnées. Cette distance sera obtenue au moyen de cales en béton,
- les aciers en attente seront toujours nettoyés et la laitance sera soigneusement enlevée avant la reprise de béton.

2.05.7. Trémies / Fourreaux:

L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux de feuillures, rainures, trous, trémies, etc... Nécessaires à l'exécution de ses travaux et de ceux des autres corps d'état.

Il devra effectuer la pose des fourreaux, taquets, tasseaux, rails, etc... dans les coffrages des voiles, dalles, poutres et poteaux afin de permettre le passage des canalisations et afin d'assurer les fixations et attaches nécessaires aux autres corps d'état.

Il devra également assurer tous les bouchements de trous qui lui auront été nécessaires pour sa propre exécution.

Certaines trémies de faibles dimensions peuvent ne pas figurer sur les plans, il y aura lieu:

- De décaler les chapeaux ou autres armatures de part et d'autre du trou,
- En cas de barres traversant le trou et ne pouvant être décalées, il y aura lieu de les sectionner et de disposer en renfort de part et d'autre 0,55 fois la section interrompue.

2.05.8. Etat de surface des éléments en béton:

Les ouvrages et/ou parties d'ouvrages devant recevoir un enduit respecteront les valeurs définies à l'article 2.04.6 "Coffrages" du présent document et présenteront un aspect rugueux propre à assurer la parfaite adhérence des enduits.

Si cet aspect ne peut être obtenu à l'aide des coffrages employés, l'entrepreneur devra le rustication des parements assurant un parfait accrochage des enduits de ravalements intérieures et extérieures.

Les ouvrages et/ou parties d'ouvrages destinés à recevoir un seul enduit de peinture avant les travaux de finition, offriront au décoffrage des surfaces lisses et nettes sans aspérités conformément à l'article pré-cité.

Les parements des éléments en béton (voiles, poteaux, poutres, sous-faces des dalles, etc...) feront l'objet d'une pré-réception organisée en présence des entreprises intéressées et de la maîtrise d'oeuvre.

En cas de non respect des tolérances indiquées pour chaque état de surface, les travaux de reprise (affleurage, meulage, ragréage, chape de nivellement, etc...) incomberont à l'entrepreneur du présent lot et ce sans supplément de prix.

2.05.9. Etats de surface des dalles:

Les surfaces des dalles respecteront les spécifications de l'article 2.04.7 "Surfaces" du présent document. Les surfaces de dallage destinées à rester brutes sans aucun revêtement seront livrées parfaitement lisses, fines et talochées sans flashes.

Les surfaces de dallages destinées à recevoir un revêtement de sol mince collé seront livrées avec une finition lissée par hélicoptère, les vagues éventuelles laissées par les pales de l'hélice étant abattues à la ponceuse. Il sera tenu compte des normes de pose des revêtements de sols minces.

2.05.10. Maçonneries porteuses:

Les maçonneries des murs et cloisons, en blocs de bétons creux ou pleins, devront porter le label N.F; Les blocs de béton destinés à rester apparents seront choisis dans une gamme de qualité et ne présenteront aucun défaut, ils seront assemblés avec soin, les joints devront être rectilignes et tirés au fer.

Les matériaux seront humidifiés avant l'emploi.

L'entrepreneur devra s'assurer que les épaisseurs des murs sont compatibles avec la hauteur des dits murs ou cloisons. Il devra prévoir tous les raidisseurs éventuels nécessaires; Le rapport Hauteur/Epaisseur devra être inférieur à celui imposé dans le DTU pour chaque type d'épaisseur de mur.

Les joints d'épaisseur normale de 10 à 15 mm seront en principe réalisés en mortier de ciment (C.P.A 400 et 500 exclus) correctement dosé. Ils seront rejointoyés s'il n'est pas prévu d'enduit.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la confection des murs maçonnés. La verticalité des murs sera rigoureuse. Les lits de pose horizontaux et verticaux feront 2 cm minimum et seront correctement bourrés.

Pour les maçonneries en éléments creux, on veillera à la superposition rigoureuse des parois verticales et au contact effectif des parois avec le mortier de joint. L'appareillage se fera en décalant de la 1/2 longueur de l'élément quand la hauteur sera inférieure à 15 fois l'épaisseur de l'élément et sans décalage, avec incorporation de 2 aciers de diamètre 8 dans le cas contraire.

La liaison entre parpaings et béton sera assurée par des aciers en attente dans le béton. Le montage comprendra tout les chaînages et renforts verticaux (meneaux, trumeaux et poteaux) en béton armé nécessaires.

Dans ce cas, les maçonneries seront montées avant le béton armé et il sera laissé en attente de petites barres qui seront scellées d'une part dans les joints de maçonneries et d'autre part dans le béton armé.

Le montage comprendra de même toutes les fois que cela sera jugé nécessaire, une isolation élastique par rapport à tout autre ouvrage de nature différente (cloisons, doublages, etc...).

2.06. TOLERANCES D'EXECUTION DES ELEMENTS DE STRUCTURE:

2.06.1. Tolérance dimensionnelle:

- Ecart maximal entre cote réelle et cote théorique: 5 mm.

2.06.2. Tolérance en planéité:

- Tolérance de planéité locale définie par une flèche maximale de 3 mm sous un réglet de 20 cm.

2.06.3. Tolérance de mise en place (par rapport aux positions théoriques des éléments):

- * En plan: plus ou moins 10 mm,
- * En niveau: plus ou moins 5 mm,
- * En verticalité: plus ou moins 10 mm sur cordeau tendu de 10 m.

Les ouvrages de gros-oeuvre, intéressés par les raccordements d'ouvrages de menuiseries et/ou de métallerie devront être réalisés avec les tolérances d'exécution suivantes:

Verticalité du tableau:

- * Ecart maxi de faux aplomb ou de flèche locale: 4 mm,

Horizontalité des linteaux et appuis:

- * Ecart maxi de faux niveau ou de flèche: 4 mm,

L'état de surface d'appui des feuillures, appliques et tables d'appui devra permettre l'application de la garniture de joint et de son étanchéité.

- * Ecart maxi entre appui et feuillure ou applique et plan théorique: 3 mm.

2.07. PRESCRIPTIONS DIVERSES:

2.07.1. Concernant la sécurité de chantier:

L'entrepreneur devra assurer à tout moment la sécurité publique et celle de tous les ouvriers et personnels présents sur le chantier en tenant compte des mesures prévues par les lois en vigueur, les règlements de l'O.P.P.B.T.P, la Loi n°93.1418 du 31.12.93 et son Décret d'application n°94.1159 du 26.12.94 portant sur la sécurité et la protection de la santé des personnes.

Des précautions spéciales devront être prises au cours des travaux pour assurer la protection efficace des passages et spécialement les accès provisoires.

Notamment, l'entrepreneur aura à sa charge d'établir tous trottoirs, panneaux, clôtures, signalisation, platelages, garde-corps, filets anti-chutes, protection des équipements électriques, planchers, auvents, bâches, et tous autres éléments tendant à la protection des visiteurs et de toute personne concourant à l'édification de l'immeuble, contre la chute des matériaux et pour éviter tout accident.

Il devra vérifier la mise à disposition et l'utilisation des dispositifs individuels de sécurité, casques, baudriers, chaussures.

Bien que la responsabilité du Maître d'Oeuvre ne puisse en aucun cas être mise en cause à ce titre, l'entrepreneur ne pourra se refuser de compléter ou améliorer les mesures de protection déjà prises si elles sont jugées insuffisantes, et dans ce cas il ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire pour une protection efficace.

2.07.2. Concernant les protections diverses:

L'entrepreneur devra assurer la protection mécanique:

- Des ouvrages contre les ébranlements et les chocs,
- Des arêtes et saillies contre les épaufrures.

Il devra assurer la protection contre la dessiccation et le gel des divers revêtements avant la mise en service et l'enlèvement de la protection en fin de chantier; Il devra également assurer la protection des menuiseries extérieures pendant les travaux d'enduit éventuels.

Il sera prévu des protections sur les trémies et autres pendant la durée des travaux afin d'éviter les pénétrations d'eau de pluie.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il sera strictement interdit d'allumer des feux à l'intérieur des locaux; Les dépôts de carburants seront strictement interdits.

2.07.3. Concernant la coordination des travaux:

L'entrepreneur, responsable du lot principal, sera tenu de coordonner toutes les actions et d'assurer toutes les mises au point nécessaire à l'harmonisation et à la perfection de ses ouvrages.

Il devra notamment chercher en temps utile toutes les indications qui lui sont nécessaires pour adapter ses ouvrages et fournitures et réaliser les travaux préparatoires indispensables; Tous les frais occasionnés par un manquement à ces dispositions seront supportés par l'entrepreneur.

2.08. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE:

Les obligations de l'entrepreneur, notamment pour le lot 03 Travaux horticoles, comprennent en plus des obligations légales prévues dans le cadre de la garantie de l'année de parfait achèvement comme de la garantie biennale et décennale le cas échéant , les points suivants pour les plantations

- Remplacement des plants morts, manquants, mutilés, etc...;
- Restauration des engazonnements;
- Arrosages;
- Redressement des végétaux, tuteurs, protections;
- Nettoyage du gazon par destruction des plantes adventices par un procédé préalablement accepté par le maître d'oeuvre;
- Etc... pour une garantie totale d'une année.

L'entrepreneur du lot 03 devra notamment la garantie de toutes les espèces ou sujets qu'il aura fournis au cours de l'année de garantie ; toute végétation qui n'aurait pas une croissance, un feuillage ou une floraison significative au printemps de l'année suivante sera remplacée à sa charge, y compris toutes sujétions.

L'entrepreneur devra, jusqu'à la réception, la protection des arbres, arbustes, plantations, fleurs, et gazons prévus aux différents aménagements du projet.

2.09. NETTOYAGE:

Le nettoyage dû par l'entrepreneur du présent lot comprend l'enlèvement des gravois du présent lot, et le nettoyage des lieux; Le nettoyage porte essentiellement sur la propreté des sols, voiries, grattage et éclaboussures de toutes natures et sur l'enlèvement, au fur et à mesure des travaux, de tous gravois sans exception.

Avant réception, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir un balayage complet, ainsi que le nettoyage et le brossage à l'eau de l'ensemble des circulations, plates-formes minérales et pieds de façades.

CHAPITRE III SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES:

1.01. TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION:

L'entrepreneur devra la dépose de tous les ouvrages existants nécessaires à la réalisation de ses travaux; Ces ouvrages devront avoir fait l'objet d'un relevé contradictoire entre l'entrepreneur, le maître d'oeuvre et les concessionnaires éventuelles concernés.

Dans tous les cas, l'entrepreneur du présent lot ne pourra entreprendre la démolition d'ouvrages ou canalisations enterrés tels que fondations, réseaux divers, éléments décoratifs, chaussées, etc... qu'après autorisation écrite du maître d'oeuvre.

L'entrepreneur devra notamment les travaux suivants, sans que cette liste soit limitative,

1.01.1 Dépose et évacuation d'ouvrages existants:

L'entrepreneur devra la dépose et la démolition de tous les ouvrages existants nécessaires à l'exécution de ses travaux et notamment:

- Démolition d'ouvrages existants y compris fondations tels murets et/ou bancs maçonnés, regards à grilles, bordures de chaussées et d'allées, boîtes de branchement, tampons, etc...;
- Enlèvement de bancs, candélabres, bornes, panneaux, etc... compris mise en dépôt et neutralisation des réseaux;
- Enlèvement des jardinières et des éléments d'entourage d'arbres;
- Débroussaillage complet des zones plantées à conserver;
- Neutralisation des réseaux fluides et divers existants pendant la phase des travaux ;
- Etc...

Nota : La démolition des bâtiments, notamment le bâtiment E existant, est prévue par l'entrepreneur du lot 01 Démolitions / Gros-œuvre.

1.01.2. Abattage d'arbres:

L'entrepreneur devra l'abattage d'arbres, après accord du maître d'ouvrage en comprenant les travaux suivants :

- Le rabattement préalable des branches, le sciage du tronc;
- Le désouchage y compris terrassement à la main si nécessaire;
- L'évacuation aux D.P des grumes des branches et branchages (le feu sur le chantier sera interdit);
- Le remblaiement de l'excavation par réglage du terrain naturel;
- Etc...

Les arbres existants à conserver seront à protéger par l'entrepreneur par encadrement en planches bois suivant repérage du permis de construire.

Localisation:

- Abattage d'arbres suivant marquage indiqué sur plan de masse.

1.01.3. Démolition des chaussées:

L'entrepreneur du présent lot devra la démolition des surfaces minérales, voiries, chaussées et trottoirs , etc... compris corps de chaussées et formes nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

Les travaux comprendront:

- La reconnaissance de la constitution des voiries, chaussées trottoirs, allées, etc...
- Le repérage et l'implantation des tranchées communes à réaliser;
- Les découpes au disque (obligatoire) entre les ouvrages à démolir et les ouvrages à maintenir;
- La reconstitution à l'identique des chaussées et trottoirs y compris corps et formes pour raccordement avec les ouvrages créés;
- La conservation avec adaptation des réseaux existants à conserver et/ou à modifier ;
- Etc...

Dans certains cas, la ou les niveaux pourront être conservés et respectés notamment, il pourra être proposé la réalisation de reprise du tapis par rabotage de la couche de roulement des voiries.

1.01.4. Démolition de bordures:

L'entrepreneur du présent lot devra la démolition de toutes les bordures, quel que soit le type, des caniveaux, bateaux, dos d'ânes, ralentisseurs, et ouvrages similaires existants au droit des chaussées et accès à modifier et à créer et ce compris toutes sujétions, évacuations compris frais, etc...

1.02. TERRASSEMENTS GENERAUX:

1.02.1. Généralités:

Le prix remis par l'Entrepreneur sera net et forfaitaire quelles que soient les différentes natures de terrain rencontrées, dont l'extraction sera réalisée à l'aide de matériel classique de terrassement telle que pelle mécanique ou hydraulique de toute puissance, brise roche hydraulique, etc...

Aucune maçonnerie, canalisation, câble ou conduit éventuellement rencontrés dans les fouilles ne devront être démolis sans avoir la certitude qu'ils ne font pas partie d'installations à maintenir en état de fonctionnement.

L'exécution de ces travaux et de tous les moyens nécessaires aux travaux de terrassements et autres au droit de ces ouvrages par engins, procédés spécifiques ou démolitions éventuelles rentreront dans le cadre forfaitaire des terrassements prévus ci-après.

Il sera également prévu tout épuisement d'eau et comblement de cavités éventuelles par tous moyens et matériaux à la convenance de l'Entreprise et adaptés à la nature du terrain en place.

1.02.2. Décapage:

L'entrepreneur devra l'exécution du décapage de la terre végétale et/ou du revêtement existant sur une épaisseur minimale de 20 cm y compris stockage sur place de la terre végétale (si celle-ci est saine de tout autre matériau), suivant indications données par le maître d'oeuvre pour réemploi ultérieur en remblais éventuel, ou évacuation aux décharges publiques y compris frais.

Dans le cas de stockage sur place pour réutilisation ultérieure, un bâchage complet du dépôt de T.V sera prévu jusqu'à son réemploi et ce, afin d'éviter tout mélange avec des terres impropres.

1.02.3. Nivellement / Plates-Formes de travail :

L'entrepreneur devra l'exécution du nivellement général et du modelage complet des terres actuelles sur la parcelle aux cotes altimétriques N.G.F, définis sur les plans pour chaque zone, par réalisation de terrassement en pleine masse et/ou par apport de remblais.

En règle générale l'entrepreneur utilisera par opération de déblais/remblais, les terres et remblais existants sous réserves que ceux-ci soient parfaitement sains et débarrassés de tous corps étrangers.

Après mise à niveau des fonds de forme devant recevoir des revêtements définis tels que stabilisé, pavage, enrobé, etc..., ceux-ci seront compactés énergiquement à l'aide d'un rouleau de type V3 selon le G.T.R ; Le rapport de compactage sera exigé.

L'entrepreneur fera son affaire de purger toute poche de moindre consistance mise en évidence lors des terrassements.

Les remblais nécessaires à l'exécution de ces travaux seront exécutés par un concassé 0/31.5 comportant moins de 5 % d'éléments inférieurs à 8µm soigneusement compactées à l'aide d'engin de type cylindre vibrant dont le nombre de passage sera déterminé en fonction des caractéristiques et de l'humidité des terres utilisées.

Toutes les surfaces non pourvues de revêtement minéral seront également soigneusement modelées aux cotes altimétriques du projet compris toutes sujétions d'exécution.

1.02.4. Transport aux décharges publiques:

L'entrepreneur devra le chargement par engin mécanique et mise en dépôt et/ou réutilisation par camions de 8 m3 ou tout autre moyen adapté de toutes les terres excédentaires provenant des fouilles non réutilisées sur le terrain pour chaque zone.

Ces terres pourront être soigneusement stockées compris bâchage pour les zones suivantes, étant entendu que l'entrepreneur aura préalablement effectué des tableaux de cubature généraux pour toutes les zones.

Le transport aux décharges publiques des terres restantes excédentaires, avec droits de décharge éventuels à comprendre, le nettoyage complet des plates-formes et la remise en état des lieux sera également à prévoir par l'entrepreneur du présent lot.

1.03. CHAUSSEES, TROTTOIRS ET ALLEES:

L'entrepreneur du présent lot devra la reprise de toutes les voiries et trottoirs du terrain jusqu'au raccordement avec les voiries et trottoirs existants et notamment:

1.03.1 Terrassements pour voiries, trottoirs et allées :

Les terrassements pour voiries trottoirs et allées seront réalisés jusqu'au fond de forme des chaussées ou accès en tenant compte des nouveaux profils en long et en travers indiqués sur les plans et carnets de détail.

La tolérance en altitude sera de + 2 cm et seront compactés à 95 % de l'O.P.M sachant que les structures des chaussées seront définies suivant le manuel de conception des chaussées neuves à faibles trafic du SETRA LCPC.

Les remblais éventuels, suivant besoins, seront effectués avec les meilleurs matériaux extraits en cours de terrassements généraux exempts de tous déchets ou par apport de remblais sains et exécutés par couches de 20 cm d'épaisseur maximum.

Ils seront soigneusement compactés à l'aide d'engins (pieds de mouton, cylindre vibrants, etc...) dont le nombre de passage sera déterminé compte tenu des caractéristiques et de l'humidité des terres utilisées.

La densité sèche minimale à obtenir sera égale à 95 % de l'O.P.M; Toutes les précautions devront être prises afin d'éviter la détérioration des structures en place.

1.03.2. Pavage :

La cour intérieure de la parcelle sera constituée, après régalinge par niveleuse, compactage par cylindre tandem vibrant, des éléments suivants:

- Régalinge et compactage;
- Grave 0/20 sur 15 cm;
- Grave ciment 0/20 dosée à 3,5 % sur 15 cm;
- Sablon sur 10 cm ;
- Pavé béton 20/20/6 type 8 de type PASERO de chez KRONIMUS ou équivalent ;
- Joints de 20 mm.

1.03.3. Gravillons :

L'entrepreneur devra la réalisation d'un revêtement gravillonné constitué, après régalinge par niveleuse, compactage par cylindre tandem vibrant, des éléments suivants:

- Grave 0/20 sur 15 cm;
- Gravillons de seine lavés sur 5 cm d'épaisseur.

1.03.4. Bordures:

Toutes les voiries, trottoirs, passages et allées diverses reconstruits ci-avant seront délimitées par des bordures béton de type P1, P2, A2 et T3, etc... suivant les cas, posées sur un lit de gros béton de 10 cm avec solin de blocage continu et rejointoyées au mortier de ciment.

Aucun revêtement minéral ne sera laissé libre sans bordures.

1.04. ASSAINISSEMENT:

L'assainissement complémentaire des voiries et trottoirs existants et/ou créés du terrain sera prévu par l'entrepreneur du présent lot jusqu'au raccordement sur les réseaux existants et comprendra les travaux suivants:

1.04.1. Terrassements et remblais:

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation des terrassements nécessaires aux modifications des réseaux existants, aux raccordements des réseaux complémentaires sur ce premier et des ouvrages d'assainissement et concessionnaires à mettre en niveaux.

Les travaux seront réalisés, après les travaux préliminaires ci-dessus, à l'engin mécanique et en terrain de toute nature et comprendront:

- L'ouverture des tranchées compris démolition de voiries existantes et décapage de la T.V;
- Le dressement du fond de fouille et des parois compris talutage et butonnage éventuel;
- Les protections et réparations éventuelles des ouvrages,
- Les épuisements d'eaux par tous moyens adéquats;
- La mise en place d'un lit de pose en sable de rivière de 0.20 m,
- La mise en place des différents réseaux décrit ci-dessous;
- Etc... compris toutes sujétions.

Les terres provenant des déblais seront:

- Soit réutilisées immédiatement en remblais.
- Soit stockées en un lieu fixé par le maître d'oeuvre en vue de leur réutilisation ultérieure par d'autres entrepreneurs compris bâchage obligatoire;
- Soit évacuées aux décharges publiques compris chargement et droits de décharges;

Dans le cas où l'emploi d'engins mécaniques n'assurerait pas une garantie totale dans les terrassements de certaines parties, ceux-ci sont exécutés manuellement sans plus values, l'entrepreneur étant censé avoir effectué une reconnaissance des lieux et des contraintes techniques avant la remise de son offre.

1.04.2. Canalisations:

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de toutes les canalisations complémentaires à prévoir pour raccordement des réseaux complémentaires sur le réseau existant comme les canalisations nécessaires aux modifications de ce réseau.

Ces canalisations seront réalisées comme suit:

- En B.A série A 135 sous voiries;
- En tubes P.V.C série assainissement éventuellement sous espaces verts;

Ces réseaux modificatifs et complémentaires seront de diamètre approprié avec un minimum correspondant à celui des réseaux existants compris enrobage en sable de rivière et tout accessoire nécessaire tel que regards de branchement et de visite.

Ces réseaux seront ensuite recouverts en réalisation les travaux suivants:

- Les remblaiements des tranchées en sable de rivière jusqu'à 0.20 m de la génératrice supérieure du réseau le moins profond,
- La fourniture et la pose de grillages avertisseurs,
- Le pilonnage mécanique,

- Le remblaiement en terre du site ou d'apport sous espaces verts, ou en grave ciment sous chaussée soigneusement pilonné par couche de 0,20 m jusqu'au niveau du fond de forme,
- L'évacuation des déblais aux décharges publiques,
- Toutes sujétions de coordination avec les concessionnaires et les entreprises réalisant le secondaire et la remise en place de tous ouvrages exécutés;
- Etc... compris toutes sujétions.

1.04.3. Regards:

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de tous les regards nécessaires aux modifications et renforcement du réseau existant; la hauteur moyenne de ces regards sera de 1.50 m.

1.04.3.1. Regards de visite:

Les regards de visite seront réalisés en B.A, circulaires ou rectangulaires de 100 x 100 cm et/ou de 80 x 80 cm de profondeur variable suivant fils d'eau compris fer et échelons acier, tampons fonte ductile série lourde sous chaussée et série légère sous trottoirs ou espaces vert.

Certains regards existants déplacés pourront être conservés, après reprise des tampons et mise à niveau par l'entrepreneur ; Dans le cas contraire, le regard sera condamné puis remplacé par un regard neuf.

1.04.3.2. Regards avaloirs:

Les regards avaloirs seront en B.A, rectangulaires de 40 x 40 cm ou 50 x 50 cm à grille de profondeur variable compris grille en fonte ductile dito.

Certains regards existants déplacés pourront être conservés, après reprise des tampons et mise à niveau par l'entrepreneur ; Dans le cas contraire, le regard sera condamné puis remplacé par un regard neuf.

1.04.3.3. Caniveaux :

Les caniveaux seront de type ACODRAIN ou équivalent à pente intégrée et grilles en acier galvanisé à percements oblongs de résistance 250 kg compris fixations anti-vandales au droit des rampes, de toutes les portes extérieures des halls, etc... suivant plans.

1.04.4. Mise à niveau:

L'entrepreneur devra la mise à niveau de tous les ouvrages existants d'assainissement et de tous les ouvrages enterrés comme les éléments des concessionnaires tels que bouches à eau, tampons, chambres de tirage, regards de branchement, etc... .

Cette mise à niveau comprenant toutes sujétions viendra sur le nivellement des nouveaux revêtements comme défini sur le plan de projet architecte.

1.05. TRAVAUX HORTICOLES :

1.05.0. Généralités:

L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux nécessaires à la mise en place des engazonnements et plantations définies sur le plan d'espaces verts et notamment pour chaque plante, l'ouverture de trous, la façon de cuvette, le règlement de la surface plantée, l'évacuation du bac ou du godet (pour les plantes en bacs) la première taille et l'arrosage.

Pour les arbres à haute tige, il sera prévu la réalisation de fosses de 6 m³ par terrassement mécanique et finition manuelle compris protections diverses, épandage des déblais à l'emplacement des pelouses, décompactage du fond du trou sur 20 cm d'épaisseur; remplissage en terre végétale et façon de cuvette d'arrosage.

En règle générale, sauf pour ceux où une précision est donnée, les tailles minimales suivantes seront à retenir:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| - Arbres tiges | 14/16 |
| - Arbres cépées | 3 /4 troncs; |
| - Arbustes pour haies: | en 80/120; |
| - Arbustes pour massifs | en 40/60; |
| - Plantes grimpantes | en 100/150; |
| - Vivaces | en gros godets ou container 1l; |
| - Graminées | en container 1 l. |

1.05.1. Terre végétale :

L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des terres végétales complémentaires à prévoir pour la réalisation de tous les espaces verts du projet.

Ces terres végétales seront soit issues des terres existantes saines et débarrassées de tous gravais et éléments soit d'apport et régaliées sur 40 cm de hauteur en moyenne compris piochage et fraisage mécanique sur 15 cm profondeur.

Les travaux comprendront également le nivellement et le dressage des surfaces, le brisage des mottes, l'épierrage et le griffage de la T.V ; Les talus importants seront renforcés par une membrane géo-grille intégrée.

1.05.2. Semis de gazon :

L'entrepreneur devra l'ensemencement de toute la terre végétale mise en place, compris règlement définitif de celle-ci, à raison de 400 kg à l'hectare de semis de gazon résistant au piétinement de type MDG 4 - Super ou équivalent.

Le semis sera enfoui au râteau compris roulage, façon de filets et contre-filets en bordure, arrosage et première tonte. L'entrepreneur devra également l'entretien complet jusqu'à la deuxième tonte (engrais, reprise des zones clairsemées, désherbage, etc...).

1.05.3. Arbres:

Réalisation des ouvertures de fosses de 4 m3 minimum par terrassement mécanique et finition manuelle compris protections diverses, épandage des déblais à l'emplacement des pelouses, décompactage du fond du trou sur 20 cm d'épaisseur; remplissage en terre végétale et façon de cuvette d'arrosage.

Fourniture et mise en terre d'arbres d'essences rares compris entoilage du tronc, tuteur châtaignier 2 pieux avec attaches plastiques suivants :

A PRECISER

Les arbres seront également pourvus en pieds d'un entourage circulaire d'arbres composé d'une tôle d'acier galvanisé de 10 mm d'épaisseur sur 20 cm de vue compris patte de scellement, regards béton et fixations, réservation pour racine et sujétions au droit des bordures béton pour boulonnerie inox suivant détail architecte.

1.05.4. Plants :

L'entrepreneur devra également tous les plants, arbustes, végétaux suivants :

A PRECISER

Aux emplacements définis sur le plan de masse et avec les densités définies dans le CCTP complémentaire PLANTATIONS.

1.06. RESEAUX DIVERS:

1.06.0. Généralités:

L'entrepreneur du présent lot devra les alimentations en fluides divers et évacuations de tous les bâtiments depuis les réseaux existants; Il devra notamment les réseaux suivants:

- Les alimentations en eau froide ;
- Les fourreaux d'alimentation des lignes diverses ;
- Les liaisons électriques et les réseaux d'éclairage extérieur ;
- Les réseaux d'évacuation ;
- Etc...

1.06.1 Tranchées communes :

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation des tranchées communes nécessaires à l'alimentation de tous les réseaux à prévoir en comprenant les éléments suivants :

- L'ouverture des tranchées compris démolition de voiries existantes et/ou décapage de la T.V;
- Le dressage du fond de fouille et des parois compris talutage et butonnage éventuel;
- Les protections et réparations éventuelles des ouvrages,
- Les épuisements d'eaux par tous moyens adéquats;
- La mise en place d'un lit de pose en sable de 0.20 m,
- La mise en place des différents réseaux décrit ci-dessous;

- Les remblaiements des tranchées en sablon jusqu'à 0.20 m de la génératrice supérieure du réseau le moins profond,
- La fourniture et la pose de grillages avertisseurs,
- Le pilonnage mécanique,
- Le remblaiement en terre du site sous espaces verts, ou en sablon sous chaussée soigneusement pilonné par couche de 0,20 m jusqu'au niveau du fond de forme,
- L'évacuation des déblais aux décharges publiques,
- Toutes sujétions de coordination avec les concessionnaires et les entreprises réalisant le secondaire et la remise en place de tous ouvrages exécutés;
- Etc...

Les terres provenant des déblais seront:

- Soit réutilisées immédiatement en remblais ou stockées en un lieu fixé par le maître d'oeuvre en vue de leur réutilisation ultérieure pour d'autres travaux;
- Soit évacuées aux décharges publiques compris chargement et droits de décharges;

Dans le cas où l'emploi d'engins mécaniques n'assurerait pas une garantie totale dans les terrassements de certaines parties, ceux-ci sont exécutés manuellement sans plus values, l'entrepreneur étant censé avoir effectué une reconnaissance des lieux et des contraintes techniques avant la remise de son offre.

1.06.2. Réseaux Télécom:

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation des fourreaux en multitubulaires nécessaires aux modifications éventuelles des réseaux téléphoniques existants sous la parcelle et pour l'alimentation électriques de chaque cage d'escaliers et chaque bâtiment..

Les canalisations seront de type 3H4 et 5H4 constitués de tubes P.V.C aiguilletés rigides de 42/45 au nombre de 3 ou 5, enrobés de béton sur 3 m à l'arrivée et au départ de chaque chambre de tirage et en sable au delà conformément au Cahier des charges de France Télécom.

Chaque dérivation et chaque attente seront réalisées au moyen de chambres de tirage de type L3T en béton matérialisant la limite de prestation de l'entrepreneur.

1.06.3. Alimentations électriques:

1.06.3.1. Câble M.T:

L'entrepreneur devra toutes les sujétions d'exécution de ses travaux au droit des réseaux existants conservés, pour ceux en fonctionnement, y compris toute relation avec le concessionnaire.

Le dévoiement des réseaux éventuels sera réalisé par chaque concessionnaire préalablement aux travaux du présent lot.

1.06.3.2. Câbles B.T:

Les alimentations en électricité des bâtiments sera à prévoir par l'entrepreneur du présent par câble U1000 RO2V posé sous les fourreaux décrits ci-avant et comprendront également les câbles de reports en 9/10° et toutes sujétions.

1.06.4. Réseau GAZ:

L'entrepreneur devra toutes les sujétions d'exécution de ces travaux au droit des réseaux gaz existants conservés, pour ceux en fonctionnement, y compris toute relation avec le concessionnaire.

Le dévoiement des réseaux éventuels sera réalisé par le concessionnaire préalablement aux travaux du présent lot.

1.06.5. Arrosage extérieur:

L'entrepreneur devra la fourniture et pose d'un arrosage nécessaire au nettoyage des places minérales et à l'arrosage des jardins et plantations.

Les réseaux nécessaires pour ces travaux seront réalisés à partir des réseaux existants en sous-sol des bâtiments ; Un compteur divisionnaire et une vanne seront posés à chaque départ compris toutes sujétions (coupure, vidanges, neutralisation, etc...).

Depuis ces branchements, la distribution, cheminant dans des tranchées communes et individuelles à prévoir par l'entrepreneur s'effectuera en tube polyéthylène de diamètre approprié et aboutira sur les bouches des bouches d'arrosage DN 25 réparties de qualité anti-gélives.

1.07. EVACUATIONS E.U/E.V et E.P:

1.07.0. Principe:

L'entrepreneur devra la réalisation de tous les dévoiements et raccordements extérieurs nécessaires à l'évacuation des EU/E.V et E.P des bâtiments et ce jusqu'aux réseaux existants sous voiries.

Les réseaux actuels cheminent dans les sous-sols des bâtiments et aboutissent sur des regards borgnes et visitables en limite des bâtiments.

1.07.1. Evacuations des E.U/E.V et des E.P:

A partir des attentes existantes, l'entrepreneur devra toutes les canalisations EU/EV et EP nécessaires aux modifications des réseaux qui seront réalisées en tubes P.V.C de diamètre approprié assemblées par collage compris toutes les pièces de raccordement telles que coudes, culottes, etc... pour les réseaux sous espaces verts et trottoirs et en béton armé série A 135 pour toutes les canalisations éventuellement supérieures à 300 mm de diamètre.

Les travaux comprendront également:

- les essais des tuyaux en usine,
- la fourniture et pose des canalisations sur lit de sablon,
- l'enrobage de la canalisation en sablon jusqu'à 0,15 m au-dessus de la génératrice,

- le remblaiement de la tranchée par couche de 0,30 m méthodiquement compacté,
- le nettoyage dynamique ou hydraulique en fin de chantier.

1.07.2. Regards de branchement visitables:

L'entrepreneur devra tous les regards de branchements visitables et/ou borgnes nécessaires à l'opération.

Les travaux comprendront:

- le terrassement,
- la construction du regard,
- les enduits,
- la fourniture et la pose des tampons fonte,
- la construction des regards sur canalisations inclus raccordement, déviation des effluents, pose de plaque ou élément siphonide,
- le réglage définitif du tampon,
- l'évacuation des terres.

1.078.3. Contrôle de l'assainissement:

L'entrepreneur devra réaliser des tests d'étanchéité à l'eau par eau colorée. Ces tests devront être homologués par l'Agence de Bassin Seine Normandie.

1.089. ECLAIRAGE :

1.089.1. Alimentations:

A partir des attentes mises en place à proximité de chaque circuit, l'entrepreneur devra l'ensemble des travaux de branchement et de câblage nécessaires à l'éclairage extérieur de tous les espaces du jardin.

Le câblage sera de type U1000RO2V sous fourreau Janolène de 63 mm de diamètre de section appropriée compris T+N ; Ce câble sera dimensionné en tenant compte des pertes de tension pour chaque ligne et cheminera dans la tranchée commune jusqu'à chaque appareil.

La commande de tous ces appareils sera assurée automatiquement à partir de cellules photo-électriques raccordées sur un interrupteur crépusculaire réglable combinées à une horloge digitale programmable située dans une armoire divisionnaire spécifique à chaque alimentation à prévoir par l'entrepreneur pour chaque élément.

1.089.2. Appareils :

Le porche et la cour intérieure seront éclairés par des bornes de type MARITINE de chez LOUIS POULSEN ou équivalent équipées de lampes SHP 70 W E27 et posées sur massifs béton.

Les trappes de visite des bornes seront pourvues de vis anti-vandales; La prestation comprendra les fixations au sol, massifs, etc... ainsi que la reprise, la modification du câblage existant ainsi que des commandes existantes.