



**Relocalisation des Services de l'Antenne du
Service Pénitentiaire d'Insertion et de Probation de
Bressuire**

124 boulevard de Poitiers
79300 BRESSUIRE

**CCTP - LOT02 GROS OEUVRE- VOIRIES
RESEAUX DIVERS - CLÔTURES**

Dossier 23087
Phase DCE
Date de création 07/10/2024
Date d'édition 07/10/2024
Production RH
Ech



Ateliers Montarou & Associés
35 Avenue du Plateau des Glières
BP 81014 86060 POITIERS Cedex 9
Tél : 05.49.380.382
Courriel : contact@amassocies.com

Société d'architecture
2 Quai Sainte Croix
33000 BORDEAUX



SAS MOXBIM
21 Rue Claude Berthollet – Pôle République 3
86000 POITIERS
Tél : 05.49.98.37.78 - Tél : 07 69 53 78 74
E-mail : MOE@moxbim.com



SAS GANTHA
12 Boulevard Chasseigne
86000 POITIERS
Tél : 05 49 46 24 01
Courriel : contact@gantha.com

Ind	Date	Objet de la révision
0	07/10/2024	1ere diffusion

SOMMAIRE

2 GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES	5
2.1 GÉNÉRALITES - TERRASSEMENTS - GROS OEUVRE.....	5
2.1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES.....	5
2.1.2 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GROS OEUVRE	8
2.1.3 ASSAINISSEMENT - SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	18
2.1.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GROS OEUVRE	24
2.1.5 DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	33
2.1.6 TRAVAUX À RÉALISER DANS UN ÉTABLISSEMENT EN SERVICE	34
2.1.7 RAPPEL POUR INFORMATION CONCERNANT LA CONNAISSANCE DES LIEUX - VISITE SUR SITE	34
2.1.8 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES / TERRASSEMENTS - SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	35
2.2 OBLIGATIONS PREALABLES	41
2.2.1 D.I.C.T. (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux).	41
2.2.2 P.P.S.P.S. (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé).	41
2.2.3 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER	42
2.2.4 DÉMARCHES ET DEMANDES D'AUTORISATIONS AUPRÈS DES SERVICES PUBLICS	42
2.2.5 S.O.G.E.D. (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets).	43
2.2.6 MODE OPERATOIRE POUR DES TRAVAUX SUSCEPTIBLE DE PROVOQUER L'EMISSION DE PLOMB	43
2.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES	44
2.3.1 ÉTAT DES LIEUX.....	44
2.3.2 PANNEAU D'AFFICHAGE RÉGLEMENTAIRE	44
2.3.3 IMPLANTATIONS - PIQUETAGES	45
2.3.4 ETUDE STRUCTURE BETON	45
2.3.5 OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC.....	45
2.4 INSTALLATION DE CHANTIER SUR DOMAINE PUBLIC OU PRIVE	45
2.4.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER SUIVANT GÉNÉRALITÉS	46
2.4.2 CLÔTURES MOBILES ET PALISSADES DE CHANTIER	46
2.4.3 CANTONNEMENTS / BUREAU DE CHANTIER.....	47
2.4.4 BENNES POUR GRAVOIS ET DÉCHETS	48
2.4.5 RAPPEL DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUR LE NETTOYAGE DES VÉHICULES ET ENGINS SORTANT DU CHANTIER	48
2.4.6 RÉSEAUX DE CHANTIER / ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DU CHANTIER / RESEAU TÉLÉPHONIQUE INTERNE AU CHANTIER	49
2.4.7 RÉSEAUX & BRANCHEMENTS DE CHANTIER.....	50
2.4.8 ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DU CHANTIER	51
2.4.9 REMISE EN ETAT DU TERRAIN ET BASE DE VIE	52
2.4.10 RAPPEL DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUR LA SÉCURITÉ & LA PROTECTION DE LA SANTÉ SUR CHANTIER	52
2.5 TRAVAUX SUR PLANTATIONS EXISTANTES	52
2.5.1 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES PLANTATIONS CONSERVÉES.....	52
2.6 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS	53
2.6.1 PROTECTIONS DES LOCAUX / OUVRAGES ET ÉQUIPEMENTS POUR TRAVAUX À RÉALISER DANS ÉTABLISSEMENT EN SERVICE	53
2.7 TRAVAUX DE GROS OEUVRE DANS EXISTANT	54

2.7.1 RÉFECTION D'APPUI DE BAIE	54
2.7.2 RAMPE METALLIQUE	54
2.8 CREATION DE RESEAU SOUS PLANCHERS EN BÉTON ARMÉ DANS EXISTANTS	54
2.8.1 EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAIEMENT	55
2.8.2 CREATION DE REGARD DE VISITE DANS PLANCHER EN BETON EXISTANT	56
2.9 PERCEMENTS - BOUCHEMENTS OU MODIFICATIONS DE BAIES DANS MURS OU CLOISONS MAÇONNES EXISTANTS.....	56
2.9.1 CONDAMNATIONS DE BAIES DANS MURS INTÉRIEURS OU EXTÉRIEURS	57
2.9.2 PERCEMENTS OU MODIFICATIONS DE BAIES EN SOUS-ŒUVRE DANS MURS INTÉRIEURS OU EXTÉRIEURS	57
2.9.3 PETITS PERCEMENTS POUR RÉSERVATIONS DANS MURS INTÉRIEURS OU EXTÉRIEURS.....	58
2.9.4 CONDAMNATIONS ET BOUCHEMENT DE RESERVATION DANS PLANCHER EXISTANT	60
2.10 TERRASSEMENTS GENERAUX	60
2.10.1 DECAPAGE DE TERRE VEGETALE.....	60
2.10.2 TERRASSEMENTS EN DEBLAIS / DEBLAIS - REMBLAIS / REMBLAIS	61
2.11 MURET TECHNIQUE POUR ENCASTREMENT DE COFFRETS EDF / GDF ET DE BOÎTE À LETTRES - MUR DE SOUTÈNEMENT	62
2.11.1 TERRASSEMENTS EN RIGOLES ET/OU TROUS ISOLÉS.....	62
2.11.2 MISE A LA TERRE	62
2.11.3 OUVRAGES DE FONDATIONS EN BÉTON ORDINAIRE.....	62
2.11.4 OUVRAGES DE FONDATIONS EN BETON ARME	63
2.11.5 MAÇONNERIES DE BLOCS AGGLOMÉRÉS COURANTS À ENDUIRE	63
2.11.6 OUVRAGES EN BETON ARME INCORPORÉS DANS ÉLÉMENTS SPÉCIAUX	63
2.11.7 FOURNITURE ET OSE DE BOITE A LETTRES.....	64
2.11.8 ARASE DE MISE À NIVEAU EN BETON COULÉ EN COFFRAGES	64
2.11.9 TABLETTE DE COURONNEMENT EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE BÉTON.	65
2.12 OUVRAGES DE FINITIONS & OUVRAGES DIVERS DE GROS ŒUVRE	65
2.12.1 SOCLES BÉTON POUR ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES OU AUTRES	65
2.13 ENDUITS MONOCOUCES.....	65
2.13.1 ENDUIT MONOCOUCHE EN PRODUITS PRÊTS À L'EMPLOI.....	65
2.14 REMBLAIEMENTS DES OUVRAGES DE FONDATIONS	66
2.14.1 REMBLAIEMENT EN PERIPHERIE DE LA CONSTRUCTION.....	66
2.15 TRANCHÉES ET REMBLAIEMENTS POUR RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT ET RÉSEAUX DIVERS	67
2.15.1 EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAIEMENT	67
2.16 CANALISATIONS ENTERRÉES POUR RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT / FOURREAUX RESEAUX DIVERS	68
2.16.1 FOURREAUX RESEAUX AEP, ELECTRICITE; TELEPHONE	68
2.16.2 CANALISATIONS D'ÉVACUATION EAUX DE VOIRIE EN TUYAUX PVC SÉRIE RENFORCÉE CLASSE CR 8	69
2.17 REGARDS / BOÎTES DE BRANCHEMENT / CANIVEAUX / CHAMBRES DE TIRAGE ETC.....	69
2.17.1 CANIVEAU DE RAMASSAGE DES EAUX	69
2.17.2 REGARDS DE BRANCHEMENT ET/OU DE VISITE PRÉFABRIQUÉS AVEC DISPOSITIFS DE FERMETURE SUR RESEAUX EU et EV.....	70
2.17.3 REGARDS DE TIRAGE ET AUTRES PRÉFABRIQUÉS AVEC DISPOSITIFS DE FERMETURE SUR RESEAUX ELECTRICITE & COURANTS FAIBLES	71

2.18 INSTALLATION D'UN POSTE DE RELEVAGE DES EFFLUENTS PREFABRIQUE - RESEAU EU/EV	71
2.18.1 TRAVAUX NÉCESSAIRES À LA MISE EN PLACE D'UN POSTE DE RELEVAGE	73
2.18.2 POSTE DE RELEVAGE PRÉFABRIQUÉ EN ACIER INOX PRÊT À BRANCHER.	74
2.18.3 EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAIEMENT	75
2.18.4 CANALISATIONS DE REFOULEMENT EU/EV/E.P.POLLUÉES EN TUYAUX POLYESTER.....	75
2.19 EXAMENS PRÉALABLES À LA RÉCEPTION DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT - ATTESTATIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'AQC.....	76
2.19.1 EPREUVES D'ÉTANCHÉITÉ	76
2.19.2 ESSAI D'ÉCOULEMENT	77
2.19.3 FONCTIONNEMENT STATION DE RELEVAGE	77
2.19.4 INSPECTION VISUELLE ET TÉLÉVISUELLE	77
2.20 BORDURES & CANIVEAUX	77
2.20.1 BORDURES ET CANIVEAUX EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE BÉTON.....	78
2.21 AIRES OU CHEMINS DE CIRCULATION PIÉTONS & D'ACCÈS « PMR » EN BÉTON ARMÉ SUR DOMAINE PRIVATIF.....	78
2.21.1 PLATES-FORMES SUPPORT EN GNT	78
2.21.2 ESSAIS DE PORTANCE A LA PLAQUE	79
2.21.3 FERMETURE DES PLATEFORMES SOUS DALLES ET/OU DALLAGES.....	79
2.21.4 ADDITIF DE STRUCTURE EN GÉOSYNTHÉTIQUE	79
2.21.5 DALLAGE BÉTON DÉSACTIVÉ COULÉ SUR TERRE-PLEIN.....	80
2.21.6 MISE À NIVEAU DES REGARDS ET OUVRAGES DE RÉCEPTION DES EAUX	80
2.22 AIRES OU CHEMINS DE CIRCULATION EN MATÉRIAUX STABILISÉS SUR DOMAINE PRIVATIF.....	80
2.22.1 PLATES-FORMES SUPPORT EN GNT	81
2.22.2 ADDITIF DE STRUCTURE EN GÉOSYNTHÉTIQUE	81
2.22.3 REVETEMENT DE SURFACE EN MATÉRIAUX CALCAIRES STABILISÉ SANS ADDITION DE LIANT	81
2.23 PASSE PIEDS EN PÉRIPHÉRIE DU BATIMENT	82
2.23.1 PASSE PIEDS EN MATÉRIAUX CALCAIRES SANS ADDITION DE LIANT	82
2.24 MASSIFS ET SOCLES DE FONDATION POUR ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES / CANDÉLABRES ET AUTRES	82
2.24.1 MASSIFS DE FONDATION EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ	82
2.25 ÉQUIPEMENTS DE SIGNALISATION PERMANENTE SUR DOMAINE PRIVE	83
2.25.1 EFFACEMENT DE MARQUAGE.	83
2.25.2 SIGNALISATION HORIZONTALE PAR TRAÇAGE AU SOL	84
2.26 REPRISE DE CLÔTURES MÉTALLIQUES EN MAILLAGE RIGIDE SUR POTELETS MÉTALLIQUES	84
2.26.1 CLÔTURES GRILLAGÉES COURANTES DE RÉEMPLOIS	85
2.27 CLÔTURES GRILLAGÉES.....	85
2.27.1 CLÔTURES GRILLAGÉES SUR POTEAUX MÉTALLIQUES, BÉTON OU BOIS.....	85
2.28 PORTES ET PORTAILS DE CLÔTURES	86
2.28.1 PORTILLON DE CLÔTURE MÉTALLIQUE.....	86
2.29 PLANTATION D'ARBRES ET ARBUSTES	87
2.29.1 FOURNITURE ET PLANTATION D'ARBRES ET ARBUSTES POUR HAIES	87
2.30 RÉFECTION ET/OU AMÉNAGEMENTS DES ABORDS EXTERIEURS SUR DOMAINE PRIVE.....	88

2.30.1 RÉFECTION DES ESPACES VERTS.....	88
2.31 RÉFECTION ET/OU AMÉNAGEMENTS DES ABORDS EXTERIEURS SUR DOMAINE PUBLIC	88
2.31.1 RÉFECTION À TITRE DÉFINITIF DE CHAUSSÉE ET/OU TROTTOIRS EN MATÉRIAUX ROUTIERS.....	88
2.32 RAPPEL DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUR LA PROTECTION ET LE NETTOYAGE DES OUVRAGES FINIS	89
2.32.1 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS	89
2.32.2 NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE	89

2 GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES

2.1 GÉNÉRALITES - TERRASSEMENTS - GROS OEUVRE

2.1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES

2.1.1.1 Prestations à la charge du présent lot.

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- les terrassements pour fondations en rigoles ou en trous isolés ;
- les tranchées pour réseaux ;
- la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché
- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître d'ouvrage à la réception des travaux - la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux et les nettoyages après travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

Remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- de la ou des notices de fonctionnement ;
- de la ou des notices d'entretien.

Seront également à la charge de l'entrepreneur du présent lot, l'exécution des travaux annexes et accessoires, qui traditionnellement entrent dans le cadre des travaux de gros œuvre, notamment :

- les calfeutrements au droit des ouvrages de menuiserie, de métallerie et autres ;
- les calfeutrements entre ouvrages de gros œuvre et charpente bois ou métal et entre ouvrages de gros œuvre et toiture ;
- les rejingots à l'emplacement de toutes les baies extérieures sauf portes ;
- les seuils en ciment au droit de toutes les portes extérieures sauf ceux recevant un revêtement particulier à la charge d'autres corps d'état ;
- les réservations, percements, scellements, rebouchages, raccords, etc., dans les conditions définies aux documents du marché ;
- les rebouchages et fermetures en temps opportun des trémies dans les différentes gaines techniques, conformément à la réglementation Sécurité en vigueur ;
- le nettoyage parfait et complet du vide-sanitaire, la sortie et l'enlèvement des gravois et décombres, le cas échéant ;
- et tous autres travaux annexes et accessoires même non énumérés ici, mais nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre.

2.1.1.2 Documents de référence contractuels.

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui sont applicables aux travaux du marché, dont notamment les suivants :

- Textes législatifs et textes réglementaires.
- DTU / CCTG.
- Normes :
 - NF EN : *norme française homologuée provenant d'une norme européenne.*
 - NF EN ISO : *norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale.*
 - NF IS : *norme française homologuée d'origine internationale.*
 - NF : *norme française.*
 - CEI : *norme européenne.*
- Règles de calcul.
- Documents du CSTB / CTBA
- Cahiers des prescriptions techniques.
- Cahiers des prescriptions communes.
- Règles professionnelles.
- Directive européenne « Produits de construction ».
- Règles ou prescriptions de mise en œuvre du fabricant (*en l'absence ou en complément de documents techniques spécifiques de mise en œuvre, l'entrepreneur devra respecter les prescriptions de mise en œuvre du fabricant*).

L'entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les documents contractuels énumérés ci-dessus applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les DTU et normes, il faut entendre tous les fascicules, additifs, errata, modificatifs, etc., connus à la date précisée ci-dessous, sauf spécifications expresses différentes dans le CCAP.

2.1.1.3 Réglementations générales.

L'entrepreneur devra impérativement respecter toutes les prescriptions, spécifications et autres de cette réglementation applicables aux travaux de son lot.

Se reporter au CCTL pour :

- Connaissance des réglementations et des documents contractuels.
- Dates de prise d'effet des DTU/CCTG, normes, etc.
- Ordre de préséance.
- Sécurité et protection de la santé sur le chantier.
- Sécurité des ouvriers contre les chutes.
- Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements
- Protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.
- Avis techniques.
- Procédure Atex.
- Code civil.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Code général des collectivités territoriales.
- Code des communes.
- Code de la santé publique.
- Code de l'urbanisme.
- Code de l'environnement.
- Code rural.
- Code du travail.
- Tous les autres codes applicables.
- Règlement sanitaire national et/ou départemental.
- Réglementation sécurité incendie.
- Textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier, etc.

2.1.1.4 Réglementations concernant les matériaux et produits.

2.1.1.4.1 Avis techniques.

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

2.1.1.4.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais.

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATex.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc.

2.1.1.4.3 Marques de qualité.

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification AIMCC, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernées.

2.1.1.5 Réglementation européenne.

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs.

Elles sont applicables aux travaux du présent marché pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.

2.1.1.5.1 Directive produits de construction.

La directive produits de construction (DPC) prévoit le marquage CE réglementaire des produits de construction visés pour leur mise sur le marché en France comme dans l'Espace économique européen.

Ce marquage atteste que les produits satisfont aux dispositions de la réglementation européenne.

Cette directive est transposée en France par le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 (JO du 14 juillet 1992), remanié par le décret n° 95-1051 du 20 septembre 1995 (JO du 27 septembre 1995), complété par un arrêté désignant le CSTB et le SETRA comme habilités à délivrer des ATE (*agréments techniques européens*).

Le marquage CE est obligatoire pour les produits de construction mis sur le marché, à partir du moment où les références des spécifications techniques harmonisées relatives à ces produits (normes européennes harmonisées et agréments techniques européens) sont publiées par le JOUE (*Journal officiel de l'Union européenne*).

Ces dispositions sont transcrites en droit français par des arrêtés paraissant au Journal officiel et qui précisent la date d'application du marquage par produits ou famille de produits.

Ils précisent également la durée de la «période transitoire» prévue pour l'écoulement des stocks de produits ne pouvant obtenir le marquage CE.

2.1.1.5.2 Obligations de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra impérativement vérifier si les produits qu'il souhaite utiliser font l'objet d'une obligation de marquage CE.

Si c'est le cas, et que la mise en œuvre est prévue pendant la «période transitoire» précisée dans l'arrêté d'application, il devra obligatoirement proposer un produit marqué CE.

S'il souhaite toutefois utiliser un produit non marqué CE, il devra obtenir l'autorisation écrite du maître d'ouvrage.

2.1.1.6 Calfeutrement entre ouvrages de gros oeuvre et charpente et/ou couverture.

L'arase supérieure des ouvrages de gros œuvre situés sous la charpente et/ou sous la couverture sera déterminée de façon à respecter leur flèche admissible. L'espacement ainsi réalisé sera calfeutré par un matériau souple, MO, genre cordons ou panneaux de laine de roche dans le cas de contrainte phonique seule ou par un matériau coupe-feu dans le cas de sécurité incendie. Ce matériau de bourrage sera maintenu en place de façon parfaite et durable par tous systèmes adéquats à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

2.1.1.7 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier.

Se reporter à la partie « Clauses communes à tous les lots » pour :

- Sécurité et protection de la santé sur les chantiers.
- Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements.
- Sécurité des ouvriers contre les chutes.
- Protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.

2.1.1.8 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier.

Se reporter à la partie « Clauses Communes à Tous les Lots » pour :

- Bruits de chantier.
- Déchets de chantier.

2.1.1.8.1 Déchets de chantier.

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi n° 75-633 du 18 juillet 1975.
- Loi n° 94-609 du 13 juillet 1994.
- Décret du 15 mai 1997.
- Circulaire du 15 février 2000.
- Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 transposant, d'une part, la décision 2001/573/CE et, d'autre part, la décision 91/689.

2.1.1.8.2 Bruits de chantier.

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.
- Tous les articles des différents codes, les décrets, arrêtés, circulaires, etc., dont plus particulièrement l'arrêté du 12 mai 1997 pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier relatif à la limitation des émissions sonores cités dans le CCTL.
- Ainsi que tous autres textes réglementaires parus à ce sujet depuis le 13 mai 1997.

2.1.1.9 Qualité environnementale du chantier.

Le chantier, dans son organisation et son déroulement, devra se plier aux règles en vigueur pour le respect de l'environnement.

Pollution des sols

Concernant la pollution des sols et la contamination de la nappe phréatique par des produits liquides (carburants, huiles, laitance de ciment...) ou solides (déchets inorganiques...), l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les infiltrations dans les sols et plus particulièrement dans les zones de développement des racines des végétaux.

Les ruissellements sur les surfaces imperméables et mises à l'égout seront systématiquement interdits, notamment en ce qui concerne les hydrocarbures, solvants, peintures et autres produits nocifs pour l'eau, le sol et l'environnement.

Pollution sonore

Concernant les pollutions sonores, l'entreprise veillera à utiliser, de façon raisonnée (autant que nécessaire, mais aussi peu que possible), les outils à moteur thermique ou électrique (véhicules, engins de chantier, brise-roches hydrauliques, tronçonneuses, broyeurs de végétaux, perforateurs, etc.) afin de garantir au maximum la tranquillité au voisinage de son chantier.

Les matériels devront être aussi choisis en fonction de leur niveau d'émission sonore (mesuré en décibels) et toujours répondre aux normes en vigueur au moment du marché.

L'entreprise sera réputée connaître la réglementation communale et départementale en matière de bruit.

Autres

Les carburants, huiles, matériels et matériaux devront être choisis en fonction de leur moindre impact sur le milieu naturel. Aussi, les huiles de chaînes de tronçonneuses, qui se retrouvent intégralement dispersées dans l'environnement, devront obligatoirement être biodégradables.

Enfin, les baraquements de chantier et les sanitaires devront être en nombre suffisant, en conformité avec le Code du travail et de l'environnement et toute autre réglementation spécifique au moment du marché.

2.1.2 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GROS OEUVRE

2.1.2.1 Relevé topographique du terrain.

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

L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de 10 jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

2.1.2.2 Implantations - Piquetages.

Les travaux de terrassement font l'objet d'un lot séparé dont les travaux démarreront sur le chantier avant ceux du présent lot.

L'implantation et le piquetage général seront réalisés par le lot « GROS OEUVRE - VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLOTURES ».

Dans le cadre du piquetage ci-dessus, l'entrepreneur du présent lot aura à planter ses propres ouvrages.

Après réception des travaux de terrassement, c'est l'entrepreneur du présent lot qui sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

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

L'entrepreneur fera, à ses frais, approuver le piquetage général par le géomètre agréé par le maître de l'ouvrage, ou par tout autre service habilité.

L'entrepreneur du présent lot sera seul responsable des piquetages complémentaires.

2.1.2.3 Installations de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra l'amenée, la mise en place, la maintenance, le démontage et repli de toutes les installations de chantier nécessaires à l'exécution des travaux du présent marché.

En fonction de la nature, de l'importance et de la localisation des travaux objet du marché, les installations de chantier seront plus ou moins importantes.

Il appartiendra à l'entrepreneur de déterminer les installations nécessaires qui seront également fonction des emplacements disponibles.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra toujours prévoir toutes les installations nécessaires pour lui permettre de réaliser ses travaux dans les règles de l'art, en respectant strictement la réglementation en vigueur.

2.1.2.4 Salissures des voies du domaine public.

Les camions et engins de chantier seront nettoyés à la sortie de chantier avant retour sur les voiries publiques.

Les salissures des voies du domaine public par les engins et camions devront être éliminées en tout premier lieu par des dispositions appropriées prises sur le chantier lui-même (**ce poste est intégré dans le forfait de rémunération**).

La prestation de l'entreprise comprend, en outre, la mise en œuvre d'une arroseuse balayeuse pour le maintien en l'état des voies périphériques au chantier, ceci autant que nécessaire, et, en tout état de cause, sur toute requête du Maître d'Œuvre et des Services Municipaux.

Ces dispositions seront les suivantes, selon l'origine des salissures :

2.1.2.4.1 Nettoyage des véhicules et engins sortant du chantier.

La mise en place, la maintenance et le repli d'un poste de lavage (*avec traitement des eaux résiduelles avant collecte sur le réseau E.U.*) et imposée à l'entreprise (**ce poste est intégré dans le forfait de rémunération**).

A chaque sortie de chantier sur la voie publique, il sera prévu un dispositif pour le décrottage des roues de camions ou engins.

Ce dispositif devra être conçu de manière telle que toutes les boues et mottes de terre soient et extraites de l'entre-axe des pneus ou de leurs dessins.

Ce dispositif pourra être :

- dispositif de jets manuels avec fosse de décantation ;
- fosse à eau avec renouvellement et de dimension longitudinale suffisante ;
- décrotteur automatiques.

Les boues extraites devront être décantées dans des bassins de dimensions appropriées.

Les eaux résiduelles rejetées dans le réseau public devront être claires et non chargées.

Les dispositions prises devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

En outre, l'Entrepreneur sera responsable du nettoyage du domaine public sur une distance de 200 m de part et d'autre de chaque sortie de chantier sur le domaine public.

2.1.2.4.2 Chutes de matériaux des bennes d'engins.

A l'occasion de toute sortie sur le domaine public d'un véhicule en charge, l'Entrepreneur devra s'assurer qu'aucun élément du chargement ne peut tomber du véhicule sur les chaussées ou trottoirs.

Les bennes de "béton prêt à l'emploi" devront être entièrement débarrassées des surplus de béton et lavées.

Les déchets provenant des toupies seront stockés en un point bien défini du chantier, les eaux de laitance et de lavage étant recueillies dans une fosse non raccordée aux réseaux d'assainissement.

Après vidange, les gouttières devront être débarrassées de tous les éléments de béton résiduel par lavage.

2.1.2.4.3 Mesures de sauvegarde envisagées en cas de carence d'une entreprise.

En cas d'inobservation, le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourront faire procéder, sans mise en demeure préalable, au nettoyage des voies publiques par une arroseuse balayeuse ou toutes méthodes appropriées à leur convenance, les frais correspondants étant alors imputés à l'entreprise.

2.1.2.5 Échafaudages et grue.

L'entreprise du lot Gros Œuvre devra tous les échafaudages, engins et agrès nécessaires à l'exécution des travaux et ce pour l'ensemble des corps d'état, sauf avis contraire du Coordinateur S.P.S. (voir plan général de coordination). La grue servira pendant tout le temps nécessaire aux différents corps d'état avant démontage.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

2.1.2.6 Études techniques - Plans d'exécution.

Les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur :

- établissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la réglementation et des normes applicables ;
- établissement de tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages ;
- l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier.

Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.

L'entrepreneur du présent lot aura à effectuer le collationnement et la synthèse des plans de réservation.

Ces pièces seront à remettre au maître d'œuvre en 3 exemplaires + 1 exemplaire reproducible.

2.1.2.7 Hypothèses de calcul.

Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont les suivantes :

a) Les charges permanentes

Poids propre des structures, plus surcharges d'équipements, en fonction des caractéristiques du projet.

b) Les surcharges d'exploitation

Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes NF.

c) Surcharges climatiques

Les surcharges climatiques à prendre en compte sont celles imposées par les règles en vigueur.

d) Les efforts sismiques

Sont à prendre en compte.

2.1.2.8 Rapport Bureau de Contrôle - SPS et Fluide.

L'entrepreneur se réfère aux rapports du bureau de contrôle, SPS et fluide RT 2012.

Et prévoira dans son offre les compléments stipulés dans leurs synthèses, même non mentionnés dans le présent CCTP dont l'exécution vous incombe. En cas de non respect l'entrepreneur sera tenu comme seul responsable et devra à ses frais, les modifications nécessaires.

2.1.2.9 Tolérances dimensionnelles.

Les valeurs des tolérances dimensionnelles des ouvrages finis sont précisées dans les :

- Normes ;
- DTU / CCTG ;
- Règles professionnelles.

Les entrepreneurs devront, pour leurs ouvrages, respecter strictement ces tolérances. Dans le cas de dépassement de ces tolérances dimensionnelles, le maître d'œuvre pourra refuser l'ouvrage et exiger son remplacement.

Remarque : Le CATED a établi un document récapitulant les « tolérances dimensionnelles » réglementaires.

2.1.2.10 Traits de niveau.

L'entrepreneur est seul responsable des niveaux.

A partir des bornes de nivellement raccordées au réseau N.G.F , ou d'un point de nivellement défini par le Maître d'Œuvre, l'entrepreneur devra le trait de niveau dans tous les locaux sans aucune exception, sur tous les murs et cloisons, avant et après enduit ou doublages.

Il en assurera l'entretien pendant la durée du chantier, y compris au de la de la limite des travaux de ce lot et pour ce faire, il le reportera ou le tracera autant de fois que nécessaire.

L'Entreprise restera entièrement responsable des malfaçons qui pourraient être causées dans les travaux des autres corps d'état, par suite d'erreur de niveau provenant de son fait.

L'entrepreneur veillera à ne pas tracer de trait de niveau avec un produit qui puisse apparaître au travers les revêtements futurs des murs et cloisons.

L'enlèvement des traits de niveau, sur les parois non revêtues, est à la charge de l'entreprise.

2.1.2.11 Réservations pour les besoins des autres corps d'état.

À ce sujet, les prestations respectivement à la charge du présent lot et des autres corps d'état sont précisées aux « Clauses communes à tous les lots ».

2.1.2.12 Conditions de garantie des cuvelages.

Les conditions d'exécution des cuvelages sont précisées au DTU 14.1 et ses documents annexes.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu d'assurer la garantie décennale pour tous les ouvrages de cuvelage faisant partie des prestations de son lot.

Dans le cas où il ne pourra assurer cette garantie en réalisant ces ouvrages de cuvelage par les propres moyens de son entreprise, il sera impérativement tenu de sous-traiter ces travaux à une entreprise spécialisée.

L'entrepreneur du présent lot sera alors tenu de passer une convention avec ladite entreprise spécialisée, définissant d'une façon précise :

- les conditions d'intervention de cette entreprise spécialisée ;
- les caractéristiques des supports à livrer par le présent lot ;
- les travaux préparatoires à la charge du présent lot.

Cette convention devra être produite au maître d'œuvre, les travaux pourront commencer avant visa de ladite convention.

L'entrepreneur du présent lot donnera, conjointement et solidairement avec l'entreprise spécialisée, la garantie décennale des ouvrages d'imperméabilisation réalisés.

En application de cette garantie, l'entreprise spécialisée aura, le cas échéant, à assurer la remise en état des défauts d'imperméabilité des revêtements exécutés, et ce, pendant 10 ans.

2.1.2.13 Conformité à la réglementation « sécurité incendie ».

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation « Sécurité incendie », l'entrepreneur devra assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le PV d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

2.1.2.14 Nature et qualité des matériaux et produits en général.

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent lot devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO. Ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis technique ou d'un Agrément technique européen ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaire d'une certification ou d'un label.

Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite procédure ATEEx - Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de 2 mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

2.1.2.15 Responsabilité de l'entrepreneur.

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- pose en intérieur ou en extérieur ;
- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus.

Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

2.1.2.16 Spécifications particulières concernant les matériaux et produits pour bétons et mortiers.

2.1.2.16.1 Liants hydrauliques.

Les natures et types de ciment et/ou de chaux seront choisis en fonction de l'usage auxquels ils sont destinés.

Les liants hydrauliques devront impérativement répondre aux normes les concernant (cf. Documents de référence contractuels), dont notamment les suivantes.

Ciments courants :

Norme NF P15-301 - Liants hydrauliques - Ciments courants - Composition, spécifications et critères de conformité, révisée en juin 1994.

La conformité des ciments sera attestée par la marque « NF-Liants hydrauliques » apposée sur les sacs.

Autres ciments :

Les autres ciments n'entrant pas dans le cadre de la norme ci-dessus devront répondre aux normes qui leur sont propres, notamment :

- Ciment prompt naturel (CNP) : NF P15-314 de février 1993 - Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel.
- Ciment alumineux fondu (CA) : NF EN 14647 de décembre 2006 - Ciment d'aluminates de calcium - Composition, spécifications et critères de conformité.
- Ciment à maçonner (CM) : NF P15-307 de décembre 2000 - Liants hydrauliques - Ciments à maçonner - Composition, spécifications et critères de conformité.
- Ciment naturel (CN) : NF P15-308 d'octobre 1964 - Liants hydrauliques - Ciments à maçonner - Composition, spécifications et critères de conformité.
- Ciment pour travaux à la mer (PM) : NF P15-317 de septembre 2006 - Liants hydrauliques - Ciments pour travaux à la mer.
- Ciment de laitier à la chaux (CLX) : NF P15-306 d'octobre 1964 - Liants hydrauliques - Ciments de laitier à la chaux CLX.

Remarque : (100 - N) Parties de chaux hydrauliques et N parties de laitier granulé de haut fourneau.

- Ciments à faible chaleur d'hydratation initiale (CP) et à teneur en sulfures limitée : NF P15-318 de septembre 2006 - Liants hydrauliques - Ciments à teneur en sulfures limitée pour béton précontraint.
- Ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (ES) : NF P15-319 de septembre 2006 - Liants hydrauliques - Ciments pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates.

Remarque : Les ciments pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates présentent des teneurs limitées en aluminates tricalciques.

Chaux de construction :

- Norme NF EN 459-1 d'octobre 2002 - Chaux de construction - Partie 1 : définitions, spécifications et critères de conformité.
- Norme NF EN 459-2 d'octobre 2002 - Chaux de construction - Partie 2 : méthodes d'essai.
- Norme NF EN 459-3 de septembre 2002 - Chaux de construction - Partie 3 : évaluation de la conformité.

Remarque : Ces normes couvrent les différentes chaux de construction à l'exclusion des « chaux hydrauliques artificielles ».

Elle regroupe les différents types de chaux et introduit les nouveaux types, classes de résistances et désignations normalisées.

Chaux hydrauliques artificielles (XHA) :

Il n'existe plus de norme spécifique. Les chaux hydrauliques artificielles sont désormais définies par la norme NF P15-307 de décembre 2000 - Liants hydrauliques - Ciments à maçonner - Composition, spécifications et critères de conformité.

Définition : Liant hydraulique à base de clinker ou de ciment Portland additionné de fillers généralement calcaires et dont les autres éléments sont choisis et traités de façon à leur conférer une grande plasticité, une faible fissurabilité et des résistances mécaniques de valeur moyenne.

Chaux hydrauliques naturelles (XHN) :

Il n'existe plus de norme spécifique. Les chaux hydrauliques naturelles sont définies par les normes suivantes :

- NF EN 459-1 d'octobre 2002 - Chaux de construction - Partie 1 : définitions, spécifications et critères de conformité.
- NF EN 459-2 d'octobre 2002 - Chaux de construction - Partie 2 : méthodes d'essai.
- NF EN 459-3 de septembre 2002 - Chaux de construction - Partie 3 : évaluation de la conformité.

Définition : Liant hydraulique résultant de la cuisson de calcaires naturels plus ou moins argileux avec réduction en poudre par extinction suivie ou non de mouture, avec possibilité au cours de cette dernière d'ajouts de grappiers ou autres constituants (clinker, laitier, pouzzolanes) ou addition de fillers, généralement calcaires.

2.1.2.16.2 Domaine d'emploi des ciments.

La plupart des ciments conviennent aux utilisations les plus usuelles ; toutefois, certains ciments sont mieux adaptés que d'autres pour des utilisations spécifiques.

L'entrepreneur tiendra compte, dans le choix des ciments à utiliser, des indications ci-après (source : CIM-Béton).

Ciments usuels

- CPA-CEMI
- béton armé en général coulé sur place ou préfabriqué ;
- béton précontraint ;
- décoffrage rapide, mise en service rapide (de préférence classe R) ;
- bétonnage jusqu'à température extérieure entre 5 et 10 °C ;
- béton étuvé ou auto-étuvé.
- CPJ-CEM II / A ou B Ces ciments sont les plus couramment utilisés :
- CPJ-CEM II / A ou B classe R : travaux nécessitant une résistance initiale élevée (décoffrage rapide par exemple) ;
- béton en élévation, armé ou non, d'ouvrages courants ;
- fondations ou travaux souterrains en milieux non agressifs ;
- dallages, sols industriels ;

- maçonneries ;
- stabilisation des sols.
 - CH-CEM /// A ou B - CLK - CEM III / C - CLC - CEM V / A ou B
- travaux souterrains en milieux agressifs (terrains gypseux, eaux d'égouts, eaux industrielles, ...) ;
- ouvrages en milieux sulfatés : les ciments produits sont tous ES, ciments pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates, en conformité avec les normes les concernant (cf. Documents de référence contractuels) ;
- travaux à la mer : les ciments produits sont tous PM, ciments pour travaux à la mer, en conformité avec les normes les concernant (cf. Documents de référence contractuels) ;
- bétons de masse ;
- travaux en béton armé ou non, hydrauliques et souterrains (fondations) ;
- travaux nécessitant une faible chaleur d'hydratation ;
- stabilisation des sols.

Remarque : Les caractéristiques complémentaires des ciments PM, ES ou CP seront requises pour les usages suivants :

- En milieux agressifs :
 - des ciments pour travaux à la mer (PM) ;
 - des ciments pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (ES).
- Pour le béton précontraint : des ciments à teneur en sulfures limitée pour béton précontraint (CP).

2.1.2.16.3 Eau de gâchage.

L'eau doit être propre et exempte d'impuretés nuisibles telles que matières organiques, alcalis ou autres. L'eau potable convient toujours.

L'eau de gâchage pour bétons et mortiers devra toujours répondre aux spécifications et prescriptions de la norme NF EN 1008 de juillet 2003 « Eau de gâchage pour bétons - Spécifications d'échantillonnage, d'essais et d'évaluation de l'aptitude à l'emploi », y compris les eaux des processus de l'industrie du béton, telle que l'eau de gâchage pour béton

- Le gâchage à l'eau de mer est à éviter, surtout pour le béton armé.

2.1.2.16.4 Adjuvants.

Les adjuvants utilisés par l'entrepreneur pour modifier et améliorer les propriétés des bétons et mortiers devront répondre aux normes les concernant (cf. Documents de référence contractuels).

La conformité des adjuvants est attestée par la marque « NF Adjuvants » apposée sur les emballages.

2.1.2.16.5 Adjuvants à incorporer dans le béton.

Des adjuvants peuvent être incorporés aux bétons lors du malaxage ou avant la mise en œuvre pour provoquer les modifications recherchées de telle ou telle de leurs propriétés à l'état frais ou à l'état durci. L'incorporation doit s'effectuer à faible dose : Inférieure à 5 % de la masse de ciment.

L'emploi d'un adjuvant ne peut entraîner une diminution de certaines caractéristiques du béton que dans les limites précisées par la norme. Il ne doit pas non plus altérer les caractéristiques des armatures du béton ou des aciers de précontrainte.

Chaque adjuvant est défini par une fonction principale et une seule, caractérisée par la ou les modifications majeures qu'il apporte aux propriétés des bétons, des mortiers ou des coulis, à l'état frais ou à l'état durci.

L'efficacité de la fonction principale de chaque adjuvant peut varier en fonction de son dosage et des composants du béton.

Un adjuvant présente généralement une ou plusieurs fonctions secondaires qui sont le plus souvent indépendantes de la fonction principale. L'emploi d'un adjuvant peut aussi entraîner des effets secondaires non directement recherchés. Ainsi, un adjuvant réducteur d'eau peut avoir une fonction secondaire de retardateur de prise.

Avant toute incorporation d'adjuvant, l'entrepreneur devra obtenir l'approbation : Du Maître d'Œuvre / du Bureau d'Études / du Bureau de Contrôle.

Pour obtenir cette approbation, l'entrepreneur devra établir une demande par écrit comportant :

- la fonction principale de l'adjuvant et la ou les éventuelles fonctions particulières ;
- le type et la provenance de l'adjuvant, la preuve de sa conformité à la norme susvisée et de son admission à la marque « NF Adjuvants » ;
- le dosage.

Les adjuvants dont l'incorporation pourra être proposée par l'entrepreneur, sont essentiellement les suivants.

Adjuvants modifiant la maniabilité du béton.

Fonction / Destination.

Plastifiants : À teneur en eau égale, ils augmentent la maniabilité du béton / Béton manufacturé, travaux de génie civil, bétonnage avec coffrages glissants.

Plastifiants réducteurs d'eau : À même maniabilité, ils augmentent les résistances mécaniques / Dito.

Superplastifiants : Ils provoquent un fort accroissement de la maniabilité du mélange / Réalisation des fondations, dallages, radiers, sols industriels, etc., BHP et béton pompé.

Adjuvants modifiant la prise et le durcissement.

Fonction / Destination.

Accélérateurs de prise et de durcissement : Ils diminuent les temps de prise ou de durcissement du ciment / Bétonnages par temps froid, décoffrages rapides, scellements, travaux en galerie, travaux sous l'eau, etc.

Retardateurs de prise : Ils augmentent le temps de prise du ciment / Bétonnages par temps chaud, en grande masse, avec coffrages glissants, reprises de bétonnage.

Adjuvants modifiant certaines propriétés du béton.

Fonction / Destination.

Entraîneurs d'air : Ils entraînent la formation de microbulles d'air uniformément réparties / Bétons exposés au gel, aux eaux agressives.

Hydrofuges de masse : Ils diminuent l'absorption capillaire des bétons et mortiers durcis / Ouvrages hydrauliques (canaux, murs de fondation, retenues d'eau, etc.), mortiers d'étanchéité (chapes, joints de maçonnerie, galeries de tunnels).

Produits de cure.

Fonction / Destination.

Ils protègent le béton frais contre la dessiccation / Dallages, planchers, et ouvrages similaires

2.1.2.16.6 Granulats.

Les granulats utilisés dans la composition des bétons et mortiers sont des grains minéraux dénommés fillers, sables, gravillons ou graves selon leurs dimensions comprises entre 0 et 125 mm.

Les dimensions de ces granulats doivent être comprises dans les limites suivantes selon norme XP P 18-540 (octobre 1997) Granulats - Définitions, conformité, spécifications.

Sables :

Un sable de bonne granulométrie doit contenir à la fois des grains fins, moyens et gros. Les sables très fins, de dunes ou marins, sont à éviter.

Les sables doivent être propres. La propreté est fournie par l'essai « d'équivalence de sable » (norme XP P 18-597, décembre 1990) Granulats - Détermination de la propreté des sables équivalent de sable à 10 % de fines.

Les dosages pondéraux ou volumétriques sont indiqués pour des sables secs.

L'eau produit un foisonnement, c'est-à-dire une augmentation apparente de volume, dont il faudra tenir compte dans les dosages volumétriques.

Gravillons :

Les matériaux usuels pour les mortiers et bétons sont d'origine alluvionnaire (dits roulés), semi-concassés ou concassés obtenus à partir de roches massives.

Les gravillons 5/20 qui sont les plus usuels ont une granulométrie adaptée à la composition des bétons.

Les tout-venants de rivière ou de carrière possèdent ou trop ou pas assez d'éléments fins (sables), ce qui les rend impropres à l'usage pour des bétons en élévation.

Les gravillons doivent être propres. Ils ne doivent contenir ni argile, ni matières terreuses, ni poussières provenant du concassage.

En effet, si la surface des gravillons est sale, l'adhérence avec les cristaux hydratés du ciment est mauvaise.

• **Granulats légers :**

Les granulats légers les plus couramment utilisés sont l'argile ou le schiste expansés et le laitier expansé. D'une masse volumique variable entre 400 et 800 kg/m³ selon le type et la granularité, ils permettent de réaliser aussi bien des bétons de structure que des bétons présentant une bonne isolation thermique.

Les gains de poids sont intéressants puisque les bétons réalisés ont une masse volumique comprise entre 1 200 et 2 000 kg/m³.

• **Granulats à hautes caractéristiques :**

Ces granulats peuvent être naturels ou artificiels, ils sont utilisés pour réaliser des bétons à usages spécifiques. Il s'agit de granulats élaborés spécialement pour répondre à certains emplois, notamment les granulats très durs pour renforcer la résistance à l'usure de dallages industriels (granulats ferreux, Carborundum, etc.) ou granulats réfractaires.

Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

L'entrepreneur devra, pour tous les granulats qu'il propose de mettre en œuvre, apporter la justification de la sensibilité au gel lorsqu'elle est exigée :

- granulats non gélifs : sensibilité au gel $G \leq 10 \%$;
- ou**
- granulats assez peu gélifs : sensibilité au gel $G \leq 20 \%$.

La nature, la catégorie, la classe granulaire, les caractéristiques, etc., des granulats devront toujours être adaptées à l'usage prévu, et l'entrepreneur en aura l'entière responsabilité.

2.1.2.16.7 Armatures pour béton armé.

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur.

Ils devront être exempts de toutes traces de graisse, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

2.1.2.16.8 Fibres.

Pour les composites « ciment-fibres » et « béton-fibres », les fibres à incorporer seront, selon les ouvrages auxquels elles doivent être incorporées, choisies par l'entrepreneur dans les différentes catégories suivantes :

- fibres naturelles minérales et végétales : cellulose ;
- fibres synthétiques d'origine minérale : verre, carbone, fibres métalliques ;
- fibres synthétiques organiques : polyamides, polypropylène, acrylique, kevlar, aramide ;
- fibres métalliques.

2.1.2.17 Spécifications et prescriptions concernant les bétons.

Le béton devra notamment répondre aux conditions et prescriptions des normes suivantes :

- NF EN 206-1 d'avril 2004 - Béton - Partie 1 : spécification, performances, production et conformité.
- NF EN 206-1/A1 d'avril 2005 - Amendement 1.
- NF EN 206-1/A2 d'octobre 2005 - Amendement 2.

L'entrepreneur devra strictement respecter ces normes qui sont contractuelles.

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux DTU correspondants et conformément aux dispositions des « Règles BAEL » pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons, le choix des ciments, la nature et la granulométrie des agrégats, l'incorporation d'adjuvants le cas échéant, ainsi que les dosages des différents composants seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction des impératifs et conditions du chantier et à proposer pour approbation :

- Du Maître d'Œuvre / du Bureau d'Études / du Bureau de Contrôle.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre. À ce sujet, il est bien ici spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

2.1.2.17.1 Bétons en général.

La composition du béton, c'est-à-dire la nature du ciment, la quantité et la granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que le dosage du ciment seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature du béton à obtenir ;
- du mode de transport et de sa mise en œuvre ;
- de la nature de l'ouvrage ;
- de la résistance exigée ;
- de la finition des parements.

2.1.2.17.2 Béton pour fondations.

Pour les ouvrages en fondation, la composition du béton tiendra compte :

- De la classe d'environnement :
 - sec : classe 1 ;
 - humide : classe 2 ;
 - agressifs : classes 3 - 4 - 5.
- Du type de béton :
 - béton non armé (NA) ;
 - béton armé (BA).

2.1.2.17.3 Formulation des bétons.

Approche réglementaire

Dosage en ciment :

- Pour les ouvrages généraux en béton : DTU 21.
- Pour les ouvrages en béton banché : DTU 23.1.
- Pour les fondations : DTU 13.11.
- Pour les bétons prêts à l'emploi : dosage minimum en fonction des environnements et du type de béton (non armé, armé, précontraint) valeurs variant de 200 à 385 kg/m³ pour une résistance du béton allant de B16 à B40.

Dosage en eau :

- Il varie selon la plasticité recherchée et l'emploi ou non d'un adjuvant. Le rapport E/C varie généralement de 0,45 à 0,60.

Choix et dosage des granulats :

Les classes granulaires couramment utilisées sont les suivantes :

- 0/5 pour le sable ;
- 5/15 ou 5/20 pour les gravillons.

Le choix sera fonction de :

- l'épaisseur de l'ouvrage ;
- la distance entre armatures ;
- l'épaisseur d'enrobage des armatures requise.

Choix et dosage des adjuvants

- Selon les performances et conditions d'emploi.
- Dosage selon les préconisations du fournisseur et après essai en fonction notamment du ciment utilisé.

2.1.2.17.4 Bétons à performances diverses.

Choix des bétons.

L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau d'études, de mettre en œuvre l'un ou l'autre ou plusieurs de ces bétons en fonction des possibilités autorisées par le projet, dans la mesure où l'emploi de ces bétons présentera un intérêt tant pour l'entrepreneur que pour le maître d'ouvrage, notamment :

- mises en œuvre plus rapides entraînant la réduction de la durée des travaux ;
- réduction des épaisseurs et des sections poteaux et poutres ;
- amélioration de la planéité des ouvrages horizontaux ;
- amélioration de la qualité des parements des ouvrages apparents, etc.

Bétons hautes performances - BHP.

Les BHP se caractérisent en premier lieu par leur faible porosité et ils présentent en plus une résistance à la compression allant de 60 à 120 Mpa ainsi qu'une bonne résistance au jeune âge.

La limitation de la porosité est essentiellement obtenue par :

- une très faible teneur en eau ;
- une granulométrie comportant des éléments fins en quantité suffisante pour remplir les espaces entre les plus gros granulats.

L'emploi des superplastifiants permet une réduction de la teneur en eau du mélange à consistance égale. Les rapports E/C utilisés sont de l'ordre de 0,35 au lieu de 0,45 à 0,50 pour un béton usuel.

Les formulations actuelles du BHP comportent le plus souvent en moyenne 400 à 500 kg de ciment, environ 700 kg de sable et 1 000 à 1 100 kg de gravillons. L'emploi d'un superplastifiant dosé entre 1 et 2 % du poids de ciment permet de réduire la teneur en eau de gâchage à une valeur comprise entre 140 litres et 160 litres.

Bétons fibrés ultraperformants - BFUP.

Les BFUP ont plusieurs propriétés remarquables notamment :

- leur résistance en compression peut atteindre, voire dépasser 200 Mpa, et la résistance en traction par flexion est de l'ordre de 40 Mpa ;
- leur ténacité (résistance à la micro-fissuration) ;
- leur ductilité (déformabilité sous charge sans rupture fragile) ;
- ils ont une consistance fluide qui permet un remplissage aisé des coffrages, et la capacité d'épouser les surfaces coffrantes dans leurs plus fins détails.

Ces performances sont essentiellement obtenues par :

- une teneur en eau extrêmement faible (rapport eau/ciment < 0,25) grâce à l'utilisation optimisée de superplastifiants qui déflocculent les particules fines et permettent un meilleur empilement granulaire ;
- une compacité maximale obtenue en utilisant des composants correspondant à plusieurs classes granulométriques (classiquement quatre, qui incluent le ciment et les ultrafines déflocculées) ;
- les ultrafines utilisées (fumées de silice de haute pureté), sous forme de billes submicrométriques qui remplissent les espaces intergranulaires et qui réagissent avec la chaux issue de l'hydratation du ciment. Dans le cas des BFUP, la taille et la quantité des plus gros grains est considérablement réduite ;
- comme dernier composant, des fibres qui, lorsque leur dosage est suffisamment élevé, confèrent au matériau sa ductilité. Ces fibres, en acier à très haute résistance (> 2 000 Mpa), ou organiques, ont une longueur adaptée à la taille du plus gros grain et une section la plus faible possible pour garantir un bon ancrage.

Une formulation typique peut être donnée à titre d'exemple pour 1 m³ :

- ciment NF : 710 kg - sable fin : 1 020 kg - adjuvant extrait sec : 10 kg ;
- quartz broyé : 215 kg - fumée de silice : 203 kg - fibres métalliques : 160 kg ;
- et eau totale : 140 litres.

Bétons autoplaçants BAP et BAN.

Définitions :

- BAP : béton autoplaçant mis en œuvre verticalement.
- BAN : béton autoplaçant mis en œuvre horizontalement.

Les BAP et BAN se caractérisent par leur hyperfluidité, ce qui leur permet une mise en place par gravité sans recours à la vibration.

Leur composition fait appel à des agrégats fortement chargés en éléments fins.

Systématiquement, des adjuvants sont incorporés, de type « superplastifiants » ou « plastifiants réducteurs d'eau ».

Ces bétons doivent contenir également outre le ciment, une proportion importante d'additions minérales tels que fillers, laitiers ou cendres volantes.

Ces bétons, grâce à leur fluidité, se mettent en place d'une façon aisée, assurant un bon remplissage des coffrages et un parfait enrobage des armatures, et présentent une forte compacité.

2.1.2.18 Mortiers.

2.1.2.18.1 Choix du type de mortier.

Selon l'emploi envisagé et les performances recherchées, l'entrepreneur retiendra le type de mortier le mieux adapté.

Mortier de ciment

Les mortiers de ciment, très résistants, prennent et durcissent rapidement. De plus, un dosage en ciment suffisant les rend pratiquement imperméables. Les dosages courants sont de l'ordre de 300 à 400 kg de ciment pour 1 m³ de sable.

Mortier de chaux

Les mortiers de chaux sont gras et onctueux. Ils durcissent plus lentement que les mortiers de ciment, surtout lorsque la chaux est calcique.

Mortier bâtard

Le mélange de ciment et de chaux permet d'obtenir conjointement les qualités de ces deux liants. Généralement, on utilise la chaux et le ciment par parties égales ; mais on mettra une quantité plus ou moins grande de l'un ou de l'autre suivant l'usage et la qualité recherchés :

- pour une plus grande plasticité : plus de chaux ;
- ou**
- pour une plus grande résistance : plus de ciment.

2.1.2.18.2 Autres composants des mortiers.

Les sables utilisés sont généralement siliceux ou silico-calcaires ; leur granulométrie est de préférence continue.

Les mortiers peuvent comporter différents types d'adjuvants selon la caractéristique recherchée : plastifiants, entraîneurs d'air, retardateurs de prise, hydrofuges.

L'incorporation de fibres de verre ou de polypropylène permet d'obtenir des mortiers présentant une cohésion supérieure et moins fissurables.

2.1.2.18.3 Mortiers prêts à l'emploi.

Mêmes spécifications que pour le béton prêt à l'emploi.

Les centrales peuvent élaborer et livrer des mortiers frais retardés et stabilisés. Du fait qu'ils sont retardés, ces mortiers peuvent être livrés et stockés en quantité importante sur le chantier. On peut les utiliser dans un délai allant jusqu'à 36 heures.

2.1.2.18.4 Mortiers préparés sur le chantier.

Le plus grand soin doit être apporté tant au stockage qu'au mélange des constituants qui seront choisis en fonction de l'ouvrage à réaliser :

- type et classe du liant ;
- nature et granulométrie du sable ;
- dosage en eau ;
- nature des adjuvants.

2.1.2.18.5 Mortiers secs prémélangés.

Ces mortiers font l'objet de contrôles à tous les stades de leur élaboration, ce qui constitue une sécurité pour l'utilisateur.

Les avantages présentés par ces produits sont :

- prédosage de composition constante, garant de régularité et de qualité ;
- gain de temps pour préparer le mortier ;
- chantiers plus propres.

Les producteurs proposent de nombreuses formules standard répondant à la plupart des besoins.

2.1.2.19 Spécifications particulières concernant les autres matériaux et produits.**2.1.2.19.1 Blocs agglomérés pour maçonnerie.**

Les blocs agglomérés devront répondre aux spécifications et prescriptions des normes qui les concernent, et plus particulièrement aux normes citées dans les « Documents de référence contractuels ».

L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'œuvre, la provenance des blocs agglomérés qu'il propose.

2.1.2.19.2 Briques et éléments de maçonnerie en terre cuite.

Les briques et éléments de maçonnerie en terre cuite devront répondre aux spécifications et prescriptions des normes qui les concernent, et plus particulièrement aux normes citées dans les « Documents de référence contractuels ».

L'entrepreneur devra faire agréer, par le maître d'œuvre, la provenance des produits en terre cuite qu'il propose.

2.1.2.19.3 Pierres pour maçonneries.

Les pierres devant être mises en œuvre devront toujours répondre aux normes qui les concernent.

Sauf spécifications contraires dans le CCTP ci-après, c'est à l'entrepreneur de proposer les matériaux les mieux adaptés à l'usage prévu en tant que :

- degré de dureté ;
- résistance ;
- tenue aux intempéries ;
- sensibilité au gel,
- et autres caractéristiques nécessaires compte tenu de l'usage prévu.

Pour les pierres de provenance régionale proposées par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes et plus particulièrement à la norme NF EN 772-4 de mars 1999 - Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie.

L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'œuvre, la carrière d'extraction des pierres qu'il propose.

2.1.2.19.4 Matériaux pour chapes au mortier hydraulique.

Les liants hydrauliques doivent être choisis parmi ceux qui répondent aux spécifications de l'une des normes en vigueur et suivant les spécifications du DTU 26.2 d'avril 2008 « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques ».

Les adjuvants pour mortiers ou bétons répondront aux normes les concernant (cf. Documents de référence contractuels) ou seront choisis sur la liste des produits agréés par la COPLA (Commission permanente des liants hydrauliques et des adjuvants du béton).

D'autres produits ayant fait l'objet d'essai de convenance peuvent être utilisés, notamment pour améliorer l'adhérence.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers pour chapes, y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées.

2.1.2.19.5 Éléments préfabriqués en béton.

Les éléments préfabriqués tels que hourdis de plancher, planchers préfabriqués, éléments pour conduits de fumée et/ou conduits de ventilation, etc., devront selon le cas :

- répondre aux normes qui les concernent ;
- ou
- être couvert par un Avis technique.

2.1.2.19.6 Matériaux pour enduits au mortier hydraulique.

Les sables et liants hydrauliques pour enduits ainsi que les adjuvants éventuels autorisés devront être conformes aux prescriptions du DTU 26.1 et répondre aux normes qui y sont citées, ainsi qu'aux autres normes qui les concernent.

2.1.2.19.7 Enduits « tout prêt ».

Les enduits « tout prêt » devront être titulaires d'un Avis technique.

2.1.2.19.8 Matériaux isolants.

Les matériaux isolants à mettre en œuvre devront être certifiés ACERMI et faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un PV d'essais. Ils seront soit en rouleaux, soit en éléments rigides ou semi-rigides.

2.1.2.19.9 Couche de désolidarisation.

Cette couche pourra être selon le cas :

- un film plastique de 150 microns d'épaisseur minimale ;
- un lit de sable fin de 10 mm d'épaisseur ;
- un feutre bitumé type 36 S.

2.1.2.20 Contrôle et réception des matériaux sur chantier.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant leur mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies par les normes les concernant (cf. Documents de référence contractuels).

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

2.1.2.21 Calfeutrement entre ouvrages de gros oeuvre et charpente et/ou couverture.

L'arase supérieure des ouvrages de gros œuvre situés sous la charpente et/ou sous la couverture sera déterminée de façon à respecter leur flèche admissible. L'espacement ainsi réalisé sera calfeutré par un matériau souple, MO, genre cordons ou panneaux de laine de roche dans le cas de contrainte phonique seule ou par un matériau coupe-feu dans le cas de sécurité incendie. Ce matériau de bourrage sera maintenu en place de façon parfaite et durable par tous systèmes adéquats à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

2.1.2.22 Transport et enlèvement des terres et/ou gravois.**2.1.2.22.1 Transports internes pour la réalisation des travaux.**

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

L'entrepreneur aura également à réaliser et à entretenir les voiries provisoires ou pistes de circulation utilisées par l'entreprise.

2.1.2.2.2 Enlèvement hors du chantier

Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, et les gravois seront évacués hors du chantier par l'entrepreneur au fur et à mesure des travaux.

Les terres et/ou gravois seront transportées à la décharge publique ou à un autre lieu au choix de l'entrepreneur, à toute distance, et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires, le cas échéant, et des droits de décharge, s'il y a lieu.

2.1.2.2.3 Gestion des déchets de chantier.

La gestion des déchets de chantier sera à la charge du présent lot.

A ce titre, l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement soumettre les prescriptions et directives en phase préparatoire et en cours de chantier pour toutes les entreprises.

Il devra tenir compte de l'ensemble des normes et règles en vigueur à la date de la remise de l'offre et notamment :

- Principaux textes français de réglementation environnementale visant les entreprises.
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, complétée par la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992.
- Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 relative aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
- Loi n°61-842 du 2 août 1961 et 92-646 du 13 juillet 1992 en ce qui concerne l'interdiction de brûler les déchets sur les chantiers.

Il est rappelé l'interdiction d'abandonner ou d'enfouir des déchets quels qu'ils soient (même inertes) dans l'enceinte du chantier.

Il devra obligatoirement trier **tous** ses déchets issus de l'ensemble des prestations nécessaires à la bonne réalisation de ses ouvrages décrit au présent C.C.T.P., tels que démolitions, percements, rebuts, emballage, etc., suivant leur catégorie (DIS, DMA, inerte et de leur sous famille éventuelle) avant de les stocker aux emplacements (bennes, points de stockage ou autre) qui seront définis en accord avec le Coordonnateur S.P.S. l'organisme de contrôle et l'Architecte.

La répartition des types de déchets suivant les trois groupes suivants :

- Déchets dangereux (DIS) ;
- Déchets ménagers et assimilés (DMA) ;
- Déchets inertes.

Cette liste n'étant pas exhaustive, elle pourrait nécessiter des tris supplémentaires liés à l'élimination ou la revalorisation de certains déchets.

L'entrepreneur devra tenir compte dans sa proposition de travaux du tri de ses déchets et de leur coltchage jusqu'aux bennes mises en place par lui-même ou zones de stockage, ainsi que l'enlèvement de tous les déchets du chantier provenant de son propre fait et de toutes les autres entreprises et la dépose dans les filières existantes avec obligation de fournir les bons de livraisons pour servir et valoir ce que de droit.

2.1.2.2.4 Plan de récolement

Tous les réseaux organiques non apparents feront l'objet d'un relevé et d'un plan de récolement établi par l'entrepreneur et remis au Maître d'œuvre en fin de chantier.

Ce plan indiquera les parcours des canalisations de sous œuvre, les niveaux de fil d'eau, des tampons, des regards, ainsi que la nature et le diamètre des canalisations et les fluides transportés par ces dernières.

2.1.2.2.5 Remise en état du terrain.

Se reporter aux « Clauses communes à tous les lots ».

2.1.3 ASSAINISSEMENT - SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1.3.1 Définition et limites des travaux d'assainissement de l'entreprise.

Les réseaux d'assainissement à réaliser dans le cadre du présent marché sont les suivants :

Toutes les canalisations d'évacuation et autres ouvrages quels qu'ils soient, nécessaires pour assurer l'évacuation :

- des eaux pluviales (EP) ;
- des eaux usées et eaux vannes (EU et EV) ;
- des eaux industrielles et/ou eaux polluées (EI).

2.1.3.1.1 EP à évacuer.

Les EP des bâtiments depuis : Les regards de pieds de descente EP, nombre et emplacements indiqués aux plans.

- Les regards de pieds de descente EP seront à la charge de l'entreprise.

Les eaux de ruissellement superficielles des aménagements extérieurs traités en sols imperméables

L'ensemble de ces EP sera à raccorder sur le réseau d'égout public.

2.1.3.1.2 EU - EV à évacuer.

Les EU - EV des bâtiments depuis les sorties des chutes intérieures, amenées en attente à environ 0,50 à 1,00 m à l'extérieur des murs périmétriques, nombre, emplacement et diamètres indiqués aux plans.

- Les regards extérieurs seront à la charge de l'entreprise.

L'ensemble de ces EU - EV sera à raccorder sur le réseau d'égout public

Y compris le cas échéant l'évacuation des effluents de l'installation d'épuration :

➤ par raccordement au réseau d'égout public ;

ou

➤ par épandage superficiel.

2.1.3.2 Fournitures et matériaux.

Les fournitures, matériaux et matériels et les éléments préfabriqués entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché devront répondre aux spécifications suivantes.

2.1.3.2.1 Conformité aux normes.

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués faisant l'objet de normes NF, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

2.1.3.2.2 Conformité aux CCTG et DTU.

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués traités dans le ou les CCTG et dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces documents.

2.1.3.2.3 Conformité aux normes et Avis Techniques des fournitures essentielles.

En ce qui concerne plus particulièrement les matériaux, matériels, fournitures et éléments préfabriqués essentiels, ne pourront être mis en œuvre que ceux répondant aux normes ou Avis Techniques.

2.1.3.2.4 Protection contre la corrosion.

Tous les éléments, articles et fournitures à mettre en œuvre devront impérativement être munis d'une protection garantie contre la corrosion.

Le type et la nature de ces protections contre la corrosion devront être adaptés à la composition des différentes eaux usées rencontrées.

2.1.3.3 Relations avec le concessionnaire.

Il appartient à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné pour demander tous les renseignements et toutes les instructions.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ce service et obtenir son accord sur les dispositions envisagées, pour le (ou les) branchement(s) aux égouts.

Une copie de toutes les correspondances et autres pièces échangées avec ce service seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

2.1.3.4 Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux.

Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra procéder à toutes les études et calculs pour définir les débits et les sections des canalisations, ainsi que les ouvrages annexes.

Ces études seront conduites selon les instructions de la circulaire interministérielle n° 77.284 NT du 22 juin 1977 et en conformité avec les dispositions du CCTG.

2.1.3.5 Obligations auxquelles devront répondre les réseaux.

Le (ou les) réseau(x) quels qu'ils soient ainsi que les ouvrages annexes devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes.

2.1.3.5.1 Étanchéité.

L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents dans le terrain, que pour éviter les pénétrations d'eaux extérieures.

2.1.3.5.2 Gel.

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

2.1.3.5.3 Résistance mécanique.

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

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

➤ de la hauteur du remblai au-dessus ;

➤ du diamètre ;

➤ des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis.

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

2.1.3.5.4 Tenue aux agents chimiques.

Les matériaux et éléments constitutifs du (ou des) réseau(x) devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

2.1.3.5.5 Nettoyage et curage.

L'ensemble des canalisations devra toujours pouvoir être aisément nettoyé et curé :

- pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards ;
- pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables.

2.1.3.6 Pentes des canalisations.

Dans les cas courants, les canalisations seront posées avec une pente assurant un autocurage suffisant, c'est-à-dire supérieure à 7 mm/m.

En cas d'impossibilité de respecter cette pente minimale, les tuyaux pourront être posés avec une pente plus faible, mais en aucun cas inférieure à 2 mm/m.

Avec ces pentes minimales, la mise en œuvre devra être très précise et le réglage devra se faire au laser.

Le profil en long de la canalisation ne devra accuser absolument aucune contre-pente, si minime soit-elle.

2.1.3.7 Branchements à l'égout.

Le (ou les) branchement(s) à l'égout ou aux égouts devra(ont) être réalisé(s) en conformité avec les dispositions du règlement sanitaire départemental ou, à défaut, du règlement sanitaire départemental type.

Ils devront également respecter les prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Le mode de branchement devra être défini par le concessionnaire en accord avec le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Ces branchements pourront se faire selon le cas :

- par branchement direct sur la canalisation d'égout avec percement, emboîtement du tuyau et exécution d'un joint ;
- par branchement direct sur une culotte mise en place lors de la réalisation du réseau ;
- par branchement sur un regard visitable réalisé par le concessionnaire ;
- par l'intermédiaire d'une boîte de branchement ou regard borgne.

La pente de la canalisation de branchement à l'égout ne devra pas être inférieure à 3 cm/m.

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner le (ou les) branchement(s) par les services du concessionnaire.

Il devra remettre au maître d'ouvrage le procès-verbal de cette réception.

2.1.3.8 Exécution des tranchées et remblaiement.

2.1.3.8.1 Consistance des travaux.

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent lot s'entendent en terrain de toutes natures et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierre ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

2.1.3.8.2 Exécution des fouilles pour tranchées.

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main ou entièrement à la main, selon le cas.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

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

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées hors du chantier.

La largeur des tranchées est la largeur minimale définie à l'article V.6.3 du fascicule 70.

2.1.3.8.3 Parois et fonds de fouilles.

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

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

2.1.3.8.4 Évacuation des eaux de ruissellement.

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

2.1.3.8.5 Eaux dans les fouilles.

Dans le cas de présence d'eau (eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond), l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

2.1.3.8.6 Blindages et étalements.

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

L'entrepreneur définira les types de blindage conformément à l'article V.6.3 du fascicule 70.

2.1.3.8.7 Remblaiements.

Les remblais à réaliser seront à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions voulues, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, la tranchée devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Le remblaiement des tranchées se fera en deux phases, conformément aux prescriptions du fascicule n° 70 du CCTG.

2.1.3.8.8 Remblaiement très soigné en terre ou matériau de granulométrie fine.

Depuis dessus du lit de pose jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Au-dessus de ce remblai très soigné, exécution d'un remblai courant, arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m d'épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc.

2.1.3.8.9 Enlèvements des terres en excédent.

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés.

2.1.3.8.10 Démolition et réfection d'ouvrages de surface.

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Conformément au règlement de voirie, aux prescriptions du service gestionnaire de la voirie, à la norme NF P 98-331 et aux fascicules :

- 25 (Exécution des corps de chaussées) ;
- 26 (Exécution des enduits superficiels) ;
- 27 (Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés) ;
- 28 (Chaussées en béton de ciment) ;
- 29 (Construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dallés en béton ou pierres naturelles) ;
- 31 (Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositif de retenue en béton) ;
- 32 (Construction de trottoir).

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

La réfection des espaces verts est conforme à l'article V.8.2.1 du fascicule 70 et au fascicule 35 (Aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs de plein air).

2.1.3.9 Règles générales d'exécution des réseaux.

2.1.3.9.1 Conditions et prescriptions générales.

Le (ou les) réseau(x) devra(ont) être livré(s) en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec les services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

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

Afin de rendre impossible toute émanation d'odeurs, les dispositions suivantes seront à prendre pour les réseaux EU - EV et pour ceux unitaires :

- les regards devront être de type « sec », c'est-à-dire que les tuyaux ne seront pas interrompus dans les regards mais comporteront des pièces de jonction et des boîtes de visite avec couvercle étanche. En cas d'impossibilité technique de regards « secs », les tampons des regards seront étanches ;
- les siphons de sol seront de type rendant impossible toute remontée d'odeurs.

2.1.3.9.2 Terrassements pour tranchées et autres.

Tous les ouvrages du réseau d'assainissement comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires pour les canalisations, regards, fosses et tous autres ouvrages du réseau.

Ces travaux de terrassement comprendront :

- les fouilles pour tranchées, regards et autres ouvrages ;
- le remblai soigné en fond de fouille au droit du tuyau en matériau fin d'apport ;
- les remblais courants avec terres en provenance des fouilles, avec matériau d'apport, si nécessaire ;
- l'enlèvement des terres en excédent.

La largeur des tranchées en fond de fouille devra toujours être suffisante pour permettre une mise en œuvre des ouvrages dans les règles de l'art.

Cette largeur sera au minimum égale au diamètre extérieur du tuyau + 0,60 m pour les diamètres nominaux jusqu'à 600 mm et de + 0,80 m pour les diamètres supérieurs.

Si nécessaire, des niches seront aménagées au droit des joints.

Dans le cas de tranchées communes à la charge de l'entrepreneur, les largeurs au fond et celles des banquettes devront permettre de respecter les écartements réglementaires entre les différentes canalisations ou câbles prévus.

2.1.3.9.3 Sécurité des ouvriers dans les tranchées.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer dans tous les cas la sécurité des ouvriers dans les tranchées, en application des dispositions du décret no 65-48 du 8 janvier 1965.

Cette sécurité pourra être assurée selon la nature du terrain et les conditions du chantier :

- par des parois talutées ; degré d'inclinaison en fonction de la nature du terrain ;
- par un blindage de la tranchée, non jointif dans les cas courants ou jointif si la nature du sol ou les conditions météorologiques l'exigent.

2.1.3.9.4 Pose des canalisations - Joints.

Les canalisations seront posées sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le maître d'œuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera 0,10 m au minimum.

La pose des tuyaux sur cales est rigoureusement proscrite.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de caler les joints sur des petits massifs en béton maigre.

Les jonctions et raccordements entre canalisations se feront toujours par l'intermédiaire de regards ou boîtes de branchement. Dans certains cas et après accord du maître d'œuvre, ils pourront se faire par tulipe ou culotte.

Les jonctions par percement du tuyau et calfeutrement en mortier ou en matériau souple ne seront pas tolérées.

- La mise en œuvre des canalisations en PVC devra être réalisée conformément aux prescriptions du cahier Syndotec.

Les joints des canalisations seront toujours réalisés selon les prescriptions du fabricant des tuyaux et, le cas échéant, avec les matériaux pour joints fournis par le fabricant.

Les raccordements des tuyaux sur regards, boîtes de branchement, fosses et autres, se feront, selon le cas :

- par les orifices de pénétration munis d'un système de joints prévus sur certains types de regards ou boîtes de branchement préfabriqués ;
- par des pièces d'accès avec joints préfabriqués ;
ou, à défaut :
- par des manchons de scellement avec joints traités à la corde goudronnée et au mastic bitumeux ou avec emploi de mortiers adhésifs à base de

résines prescrits par le fournisseur.

Dans tous les cas, les matériaux pour joints devront résister :

- à l'agression des racines des végétaux ;
- aux attaques des rongeurs ;
- au froid ;
- à la déformation rémanente (norme NF T 46-011 de décembre 1991 - Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la déformation rémanente après compression aux températures ambiantes, élevées ou basses) ;
- au vieillissement (norme NF T 46-005 de décembre 1985 - Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la résistance au vieillissement accéléré - Essai dans l'oxygène sous pression).

2.1.3.9.5 Regards - Boîtes de branchement - Etc.

Les regards en maçonnerie de briques ou d'agglos sont interdits par le fascicule n° 70 du CCTG.

Sauf cas particuliers, les regards, boîtes de branchement, etc. seront de type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils seront coulés en béton.

Le fond des regards, boîtes de branchement, etc. comportera une cunette pour faciliter l'écoulement des eaux.

Ces ouvrages devront toujours être absolument étanches de l'intérieur vers l'extérieur et de l'extérieur vers l'intérieur.

Les travaux comprendront tous terrassements nécessaires.

Ouvrages préfabriqués

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification :

- regards et boîtes de branchement : certification n° 01.118 ;
- dispositifs de couronnement et fermeture : certification n° 0182.

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

Ouvrages réalisés en place

Le radier et les parois seront coulés en béton ; parois d'une épaisseur minimale de :

- 0,10 m pour les ouvrages de petites dimensions ;
- 0,15 m à partir de 1,50 m.

Granulométrie des agrégats, nature et dosage du ciment, avec ou sans armatures, etc., à déterminer par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les parois intérieures recevront un enduit au mortier étanche avec gorges dans les angles et façon de cunette au fond.

Mise à niveau des dispositifs de couronnement

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards, grilles, avaloirs, etc. avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes les fournitures nécessaires.

2.1.3.9.6 Mode de scellement des cadres à sceller.

Les cadres devant être scellés, les différents dispositifs de couronnement et de fermeture sur regards seront scellés selon le cas :

- Au mortier de ciment courant.
- ou
- u mortier de produit spécial spécifique pour cet usage.

Ces produits spéciaux sont mis sur le marché par plusieurs fabricants.

Tous ces produits répondent aux critères exigés pour cette utilisation de scellement de cadres.

L'entrepreneur déterminera, en fonction des conditions du chantier et du type de circulation, le produit le mieux adapté, provenant d'un fabricant notoirement connu.

L'entrepreneur proposera le produit à l'approbation du maître d'œuvre avec toutes justifications du choix à l'appui.

2.1.3.9.7 Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en oeuvre.

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

- minimiser au maximum la gêne aux tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaire ;
- assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers de jour comme de nuit ;
- prendre toutes dispositions pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations.

2.1.3.10 Essais et épreuves d'étanchéité.

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être

procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

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

Ces essais et épreuves seront les suivants :

- essais et épreuves à la fumée par remplissage de fumée sous pression ;
- essais et épreuves à l'eau par remplissage à l'eau du regard amont ;
- essais et épreuves de tronçons en terrain perméable ou sous la nappe phréatique par mise à sec des tuyaux et des regards ;
- les épreuves d'étanchéité à l'eau seront réalisés dans les conditions définies au chapitre VI du fascicule no 70 du CCTG.

- Les essais et épreuves seront réalisés dans les conditions définies dans la circulaire interministérielle du 16 mars 1984. Cette circulaire est document contractuel du présent marché.

2.1.3.11 Plan de récolement et coordonnées géo-référencées

Tous les réseaux organiques non apparents feront l'objet d'un relevé et d'un plan de récolement établi par l'entrepreneur et remis au Maître d'œuvre en fin de chantier.

Ce plan indiquera les parcours des canalisations de sous œuvre, les niveaux de fil d'eau, des tampons, des regards, ainsi que la nature et le diamètre des canalisations et les fluides transportés par ces dernières.

Les plans sont établis conformément à l'article VI.2.2 du fascicule 70.

Le dossier de récolement comprend également les plans, les coupes détaillées et les notes de calculs des ouvrages spéciaux.

L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

La mission consiste à établir des documents graphiques et numériques de récolement des réseaux (Électricité, courant faible, GAZ, AEP, EP, EU/EV, etc ...), géoréférencés dans le système de coordonnées national de référence et selon les précisions demandées, ainsi que dans la présentation utilisée par le gestionnaire du réseau.

Ces relevés doivent pouvoir être utilisés pour alimenter une base de données, identifier et repositionner ultérieurement ces réseaux sur le terrain dans les trois dimensions en cas de réalisation de travaux à proximité.

Le récolement de réseaux est l'opération qui consiste, en cours de réalisation et à la fin des travaux, à relever la position et à dresser le plan des équipements réalisés (réseaux aériens, souterrains ou subaquatiques, accessoires, ponctuels ou linéaires) afin de connaître la nature et la position exacte dans les trois dimensions.

Réalisation du géo référencement avec coordonnées géo-référencées des réseaux et ouvrages réalisés, selon la classe A de précision et par un prestataires certifiés pour le récolement des réseaux neufs.

La classe A de précision est définie par l'arrêté du 16 septembre 2003 sur les classes de précisions

2.1.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GROS OEUVRE

2.1.4.1 Fouilles en rigoles ou trous isolés

2.1.4.1.1 Exécution des fouilles.

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

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

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

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

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées.

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

2.1.4.1.2 Parois et fonds de fouille.

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

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

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

En ce qui concerne les plates-formes et talus, il est précisé que les prestations prévues à l'article 14.2 du fascicule 2 du CCTG sont dues et implicitement comprises dans les prix du marché.

2.1.4.1.3 Blindages et étalements.

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

2.1.4.1.4 Eaux dans les fouilles.

Dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellement extérieures ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles dans les conditions sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

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

2.1.4.2 Fondations.**2.1.4.2.1 Sol d'assise des fondations.**

Si la nature du terrain le rend nécessaire, les bétons de fondations devront être coulés au fur et à mesure de l'avancement des fouilles. Dans le cas de temps pluvieux, la couche molle de terre détrempée par les pluies devra être grattée et enlevée juste avant coulage du béton.

Dans tous les cas, les fonds de fouille devront être parfaitement propres avant coulage.

En cas de différents niveaux, les assises des ouvrages seront toujours horizontales, en gradins successifs et les ouvrages se relèveront avec au minimum la même section.

2.1.4.2.2 Fondations en béton ordinaire.

Les fondations en béton ordinaire seront coulées en principe en pleine fouille, ou éventuellement si les conditions d'exécution l'exigent, dans les boisages verticaux.

2.1.4.2.3 Fondations en béton armé.

Pour les ouvrages de fondations en béton armé, le béton ne devra jamais être mis en place contre terre, mais il devra toujours être coulé sur une couche de propreté en fond de fouille, et entre coffrages verticaux.

La couche de propreté sera coulée en béton ordinaire, son épaisseur minimale sera de 0,05 m, le dessus sera dressé horizontalement.

2.1.4.2.4 Boisages et coffrages des fondations.

L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les boisages éventuellement nécessaires pour les ouvrages en béton ordinaire, ainsi que tous les coffrages des ouvrages en béton armé.

2.1.4.3 Ouvrages en béton et béton armé.**2.1.4.3.1 Qualité des bétons.**

Le béton pour béton armé et béton banché sera obligatoirement de la qualité déterminée par les études techniques.

Cette prescription de qualité devra être strictement observée, et l'entrepreneur prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui seront faits.

En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'entrepreneur.

2.1.4.3.2 Armatures.

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur.

Ils devront être exempts de toutes traces de graisse, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

2.1.4.3.3 Règles de mise en œuvre.

La mise en œuvre du béton se fera conformément aux prescriptions des documents techniques visés ci-avant compte tenu des prescriptions particulières qui seraient éventuellement imposées par l'ingénieur, ou le BET, et le bureau de contrôle, le cas échéant.

Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.

Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures, etc., sur ces parements.

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou un revêtement posé au mortier, il devra être veillé à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier. En cas de non-observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles.

Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.

Les ouvrages devront comporter toutes les engravures pour relevés d'étanchéité, toutes les feuillures, rainures, gaines, etc., nécessaires.

Tous les bandeaux saillants, linteaux extérieurs et autres avancées devront comporter un larmier en sous-face parfaitement réalisé.

2.1.4.3.4 Parements des ouvrages en béton.

Les différents parements pour les ouvrages de béton armé seront traités dans les conditions précisées à l'article 5.21 du DTU 21 ou à l'article 3.9 du DTU 23.1 selon le cas.

Tous les parements de tous les ouvrages en béton banché et en béton armé quels qu'ils soient, sauf les parements spéciaux visés ci-après, devront répondre aux caractéristiques définies au DTU susvisé selon la qualité du parement prescrite.

Conformément aux dispositions des DTU susvisés et de l'annexe D du DTU 59.1 d'octobre 94, les parements en béton peuvent présenter quatre qualités de planéité et d'aspect. Ces parements seront à livrer, selon le cas :

- Élémentaire : selon prescriptions du DTU.
- Ordinaire : selon prescriptions du DTU.
- Courant : selon prescriptions du DTU.
- Soigné : selon prescriptions du DTU et répondant en plus aux conditions suivantes.

Les parements de béton pour rester apparents dits « soigné » seront livrés en parfait état, de planéité correcte, compte tenu des tolérances précisées aux DTU, à arêtes bien dressées et rectilignes et sans épaufrures.

Les balèbres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante proportionnelle à l'importance de la différence de nu.

Dans le cas où les reprises ou ragréages seraient trop apparents, ils devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène.

Il pourra s'avérer nécessaire dans certains cas de protéger certains angles d'ouvrages exposés aux chocs par des habillages en bois ; ceux-ci seront alors à la charge du présent lot.

Pour les parements « soignés » intérieurs, ils devront être livrés aux entrepreneurs assurant les travaux de revêtements collés, dans un état tel que ces entrepreneurs, en réalisant les travaux préparatoires prévus dans leur marché, puissent livrer des ouvrages finis dans un état de finition répondant aux règles de l'Art.

Les parements extérieurs et intérieurs destinés à recevoir une peinture (ou un papier peint) devront répondre aux prescriptions du DTU 59.1 (octobre 2000) « Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) ».

Ces parements seront réceptionnés avant tous travaux de peinture ou de revêtements collés.

Pour les parements « soignés » extérieurs destinés à rester apparents sans peinture, toutes dispositions devront être prises, lors du coulage, pour obtenir après décoffrage un béton de teinte uniforme.

2.1.4.3.5 Ragréage et finitions.

Les parements finis exigés seront obtenus par la qualité des coffrages et de leur mise en œuvre, d'une part, et par les ragréages et finitions, d'autre part.

Ces ragréages et finitions seront réalisés dans les conditions précisées à l'article 2.2.3.6. du DTU 21 (mars 2004) Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques ou à l'article 3.8 du DTU 23.1 (mai 1993) Travaux de bâtiment - Murs en béton banché - Cahier des clauses techniques (changement de statut du DTU 23.1 de février 1990) selon le cas.

2.1.4.3.6 État de surface des dessus de planchers en béton armé.

Les parements de surface des dessus de planchers en béton armé seront traités dans les conditions précisées à l'article 5.22 du DTU 21 (mars 2004) Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques.

Selon leur destination, ces parements seront traités comme suit :

Dessus de plancher brut .

Pour recevoir chape rapportée, revêtement de sol scellé, parquet sur lambourde, plancher technique, etc., ou pour rester apparent en combles :

- le dessus sera tiré et dressé à la règle au coulage.

Dessus de plancher surfacé pour rester apparent.

Pour rester apparent dans sous-sols et autres locaux secondaires selon localisation ci-après

- le dessus sera tiré et dressé à la règle, lors du coulage, et fini par talochage manuel ou mécanique, aspect fini fin et régulier dit « parement soigné » dans le sens du DTU.

Dessus de plancher surfacé pour recevoir revêtement de sol collé.

Pour recevoir revêtement de sol collé directement après un ragréage :

- le dessus sera tiré et dressé à la règle au coulage, et suivi par un talochage mécanique, avec ponçage mécanique après durcissement, pour obtenir un état de surface répondant aux prescriptions des DTU 21 (mars 2004) « Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques » et 26.2 (avril 2008) « Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 » et des Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sol minces (OGBTP de janvier 1976). L'état de surface et la planéité devront répondre aux conditions du DTU 26.2.

Dessus de plancher à chape incorporée.

Pour rester apparent, finition talochée, lissée ou bouchardée selon le cas :

- le dessus sera traité avec apport d'un mortier de ciment à granulométrie fine, dosage en ciment selon le type de finition voulue avec

minimum 350 kg, étalé avant durcissement du béton, état de surface répondant aux prescriptions du DTU susvisé.

Dessus de plancher pour recevoir un revêtement d'étanchéité.

Dessus horizontal ou penté, répondant en tous points aux conditions et prescriptions du DTU 20.12 (juillet 2000) « Référence commerciale des parties 1 et 2 - DTU 20.12 - Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales », tolérances de planéité et état de surface conformes aux dispositions de ce DTU.

2.1.4.3.7 Huisseries métalliques incorporées dans les murs banchés.

Les huisseries métalliques dites « huisseries banches » seront mises en place dans les coffrages avant coulage du béton.

Ces huisseries seront fournies par l'entrepreneur de menuiserie à pied d'œuvre sur le chantier ; elles seront parfaitement repérées et définies selon l'emplacement auquel elles sont à poser.

L'implantation de ces huisseries, le montage et la mise en place sont à la charge du lot gros œuvre.

2.1.4.4 Maçonneries.

Toutes les maçonneries devront comporter toutes les feuillures aux dimensions voulues et aux emplacements indiqués nécessaires à la mise en place des ouvrages de menuiserie en bois, métalliques ou autres ouvrages.

Elles devront également comporter toutes gaines, niches, etc., pour passage de tuyauteries et autres.

Dans le cas de construction avec couverture, le sommet des murs devra être arasé suivant le type et le profil de la couverture, soit lors du montage, soit après pose de la couverture selon le cas.

Toutes les cloisons en matériaux traditionnels d'épaisseur brute jusqu'à 0,11 m inclus devront répondre aux dispositions des articles du DTU 20.1 (décembre 1995) Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments. Parois et murs - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : règles de calcul et dispositions constructives minimales - Partie 3 : guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site s'y rapportant.

Lors du montage des cloisons, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le bourrage et le garnissage au mortier des montants d'huisseries métalliques disposés contre les murs, ainsi que le garnissage au mortier du dessus des huisseries métalliques dans le cas de cloisons basses.

2.1.4.4.1 Clauses techniques d'exécution des parois et murs en maçonnerie traditionnelle.

Les ouvrages de parois et murs de bâtiments en maçonnerie traditionnelle de petits éléments devront être réalisés en conformité avec les dispositions et prescriptions du DTU 20.1 et de ses amendements :

- Amendement A1 à la norme XP P 10-202-1/A1 (décembre 1995) Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments. Parois et murs - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : règles de calcul et dispositions constructives minimales - Partie 3 : guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site - DTU 20.1 .
- Amendement A1 à la norme XP P 10-202-2/A1 - DTU 20.1.

2.1.4.4.2 Jonction des maçonneries et des ouvrages en béton armé.

Toutes les jonctions des maçonneries avec les ouvrages en béton armé horizontaux ou verticaux devront être réalisées en conformité avec les dispositions et prescriptions du document suivant :

Amendement au DTU 20.1 de décembre 1999 - norme P 10-202-1 « Travaux de bâtiments - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : règles de calcul et dispositions constructives minimales - Partie 3 : guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site (Référence commerciale des parties 1, 2 et 3 du DTU 20.1) », à savoir :

- jonction maçonneries porteuses - chaînages horizontaux ;
- jonction maçonnerie enduite - linteaux, bandeaux, abouts de planchers béton armé ;
- jonction maçonnerie de remplissage enduite - éléments d'ossature en béton armé.

2.1.4.5 Sols - Dallages - Chapes.

2.1.4.5.1 Formes en béton sur terre-plein.

Préparation du fond de forme

Le fond de forme sera toujours nettoyé, nivelé et compacté avant tous travaux, et, dans le cas d'un sol argileux ou impropre, il sera mis en place une couche de sable ou mâchefer avant sous-couche.

Sous-couche sous forme en béton

Dans le cas où le sol sur terre-plein devra être étanche aux remontées capillaires, la sous-couche devra être constituée par un empierrement en gros cailloux roulés sans aucun élément fin ni sable. Dans les cas courants, la sous-couche sera constituée par un empierrement en matériaux étalés à la griffe et soigneusement damés ou roulés.

Film d'étanchéité

Avant pose du film d'étanchéité, la sous-couche sera fermée par une couche de sable afin d'obtenir une surface plane sans points durs risquant de perforer le film d'étanchéité.

Le film d'étanchéité sera soigneusement mis en place, les joints soit soudés, soit à recouvrement, largeur de recouvrement suivant prescriptions du fabricant. Il sera relevé au droit des parois verticales sur l'épaisseur de la forme.

Toutes parties de film détérioré ou perforé devront être immédiatement remplacées

Isolation thermique

Les panneaux isolants seront soigneusement mis en place sur un film d'étanchéité, rigoureusement bord à bord à joints croisés, bien serrés.

L'entrepreneur devra s'assurer que le matériau isolant prévu est bien de la « Classe de compressibilité » suivant le DTU 26.2/52.1 (avril 2008) « Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 » :

- Classe SC1 ou SC2 indiquant la compressibilité du produit.
- Lettre a ou b indiquant la charge d'exploitation admissible dans le local :
 - a : 500 kg/m² ;
 - b : 200 kg/m².
- Indice 1 à 4 indiquant la valeur de réduction totale d'épaisseur à 10 ans.

Indice / Réduction totale d'épaisseur à 10 ans

1 / < 0,5 mm

2 / de 0,5 à 1,0 mm

3 / de 1 à 1,5 mm

4 / de 1,5 à 2 mm

- Lettre(s) A ou Ch indiquant la caractéristique spécifique du produit :
 - A : pour affaiblissement acoustique ;
 - Ch : pour plancher chauffant.

Après pose, il sera mis en place un film d'étanchéité sur le dessus des panneaux isolants, posé dans les conditions précisées ci-dessus.

Formes en béton

Les formes en béton seront, selon spécifications ci-après, soit armées, soit non armées. Elles seront réalisées dans les conditions précisées au DTU 26.2 (avril 2008) « Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 ».

2.1.4.5.2 État de livraison des formes en béton.

Selon prescriptions ci-après, ces ouvrages seront à livrer « bruts » ou « finis ».

Ils seront livrés à dessus horizontal ou penté selon le cas.

- Ils seront pentés avec une pente parfaitement régulière :
 - dans tous les locaux comportant un ou plusieurs points d'évacuation d'eau ;
 - dans tous les locaux comportant une porte sur l'extérieur, la pente portant sur la partie au droit de cette porte ;
 - sur les balcons, loggias, appuis, chaperons, bandeaux et autres ouvrages extérieurs.
- Ils seront horizontaux :
 - dans tous les autres cas.

2.1.4.5.3 Formes bétons à dessus livré fini.

Se reporter aux prescriptions d'exécution des planchers en béton armé à dessus livré fini, ci-avant, qui sont également applicables pour les formes en béton à dessus fini.

2.1.4.5.4 Chapes rapportées.

Les chapes ne pourront être exécutées que sur des supports rugueux et parfaitement propres, débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence. L'obtention de cet état de support est à la charge du présent lot.

L'exécution des chapes rapportées sera conforme aux prescriptions du DTU 26.2.

L'état de surface et la planéité des chapes rapportées devra répondre aux conditions du DTU 26.2 (avril 2008) « Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 » :

- Chapes talochées, lissées, bouchardées ou striées :
 - elles devront répondre aux conditions des articles du DTU 26.2 les concernant.
- Chapes pour recevoir revêtements de sol collés :
 - elles devront répondre aux conditions des articles du DTU 26.2 les concernant.

2.1.4.5.5 Chapes flottantes.

Selon le type d'isolant, le support pourra être brut ou devra être surfacé, et l'entrepreneur du présent lot aura à effectuer tous les travaux préparatoires nécessaires à ce sujet.

La mise en place de l'isolant, l'exécution de la chape flottante, le dosage du béton et sa mise en œuvre devront être conformes aux prescriptions de l'article 3.5 du DTU 26.2.

Les épaisseurs de la chape et les armatures seront fonction de la classe de compressibilité du matériau isolant selon les spécifications de l'article 3.55 du DTU 26.2 (avril 2008) « Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 ».

L'ensemble de la chape flottante devra de plus être réalisé d'une manière conforme aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant du matériau isolant utilisé.

Le matériau isolant utilisé devra être titulaire d'un Avis technique certifiant qu'il est apte à l'usage prévu.

État de surface et planéité, comme précisé à l'article précédent pour les chapes rapportées.

2.1.4.5.6 Pare-vapeur.

Au-dessus de locaux à forte hygrométrie ou très chauds, il peut être nécessaire de prévoir un pare-vapeur.

Ce pare-vapeur devra être disposé sur le support avant exécution de la chape, ou avant mise en place de l'isolant dans le cas de chape flottante.

Ce pare-vapeur n'est pas nécessaire dans le cas où l'isolant comporte un pare-vapeur incorporé.

2.1.4.5.7 Armatures dans les chapes.

Pour les chapes armées d'un treillis soudé, la nappe d'armatures devra impérativement être placée le plus près possible du plan médian de la chape.

Dans tous les cas, lorsqu'un treillis métallique doit être incorporé dans une chape, il conviendra :

- de bien compacter la couche inférieure ;
- de poser sans délai le treillis ;
- de réaliser immédiatement la couche supérieure avant le début de prise de la couche inférieure, et bien compacter cette couche supérieure.

2.1.4.5.8 Joints dans les sols béton et chapes.

Lors de l'exécution des formes en béton et des chapes, l'entrepreneur devra :

- respecter tous les joints de dilatation et autres joints de construction prévus aux plans ;
- prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement, conformément aux impératifs fixés par les articles du DTU 26.2 (avril 2008) « Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 » les concernant.

Sauf dans les cas où il est prévu séparément des joints rigides à incorporer ou des couvre-joints rigides à poser, l'entrepreneur devra réaliser le calfeutrement et le garnissage de tous les joints avec un matériau pâteux en produit synthétique de type titulaire d'un Avis technique spécifiant qu'il est apte pour l'emploi prévu compte tenu de l'usage futur des locaux.

2.1.4.5.9 Ouvrages accessoires.

Dans le cadre de l'exécution des sols et dallages, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les travaux accessoires nécessaires, notamment :

- tous coffrages de seuils ou autres, toutes réservations, toutes arêtes droites ou arrondies, gorges, glacis, etc., toutes cornières d'arrêt ou de seuils, etc. ;
- l'exécution de tous rejingots, calfeutrements, bourrages, etc., au droit des ouvrages de menuiserie.

2.1.4.6 Escaliers

L'exécution des ossatures des escaliers traditionnels, soit en béton ou béton armé, soit en maçonnerie, devra répondre aux conditions et prescriptions d'exécution spécifiées ci-avant.

Pour les marches, qu'elles soit brutes, surfacées ou avec chape incorporée, les tolérances de planéité et de niveau seront celles précisées aux DTU.

Suivant la norme NF P01-011 de mai 1945 « Escaliers droits en maçonnerie », les tolérances sont :

- hauteur des marches finies : ± 6 mm sur la hauteur théorique ;
- hauteur entre deux marches successives : ± 3 mm ;
- largeur de marche (soit giron plus nez) : ± 5 mm.

2.1.4.7 Isolations - Étanchéité - Joints de dilatation.

Tous les ouvrages d'isolation thermique ou phonique devront toujours être mis en œuvre d'une manière qui leur assurera une continuité parfaite. Toutes précautions seront prises pour garantir ces ouvrages contre toutes détériorations en cours ou après pose ; ils devront toujours être protégés contre les intempéries, tout isolant mouillé sera à remplacer à neuf sans indemnité.

Les isolations horizontales ne seront mises en place qu'après nettoyage du support. Les différents lés ou panneaux seront disposés jointifs, rigoureusement bord à bord et serrés.

Les isolations verticales, soit par panneaux rigides, soit par matelas, devront toujours être fixées et maintenues au support ; même dans le cas où elles sont disposées entre deux parois, ces fixations seront telles qu'en aucun cas il ne puisse se produire un tassement du matériau isolant.

Les isolations devront comporter un pare-vapeur dans tous les cas où celui-ci sera nécessaire.

Un joint d'étanchéité contre la remontée capillaire sera à réaliser sur tous les murs, poteaux et cloisons fondés, réalisé par un chaînage en béton armé d'une certaine hauteur ou par un film étanche entre deux lits de mortier.

Ce joint d'étanchéité sera à réaliser conformément aux prescriptions de l'amendement au DTU 20.1 de (décembre 1999) - norme P 10-202-1 Travaux de bâtiments - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : règles de calcul et dispositions constructives minimales - Partie 3 : guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site (Référence commerciale des parties 1, 2 et 3 du DTU 20.1).

Disposition de ce joint selon DTU, au-dessus du niveau le plus haut du niveau définitif du sol extérieur :

- 0,05 m dans le cas du chaînage ;
- 0,15 m dans les autres cas.

Dans le cas où il est prévu une étanchéité verticale sur la face extérieure des murs enterrés, elle sera appliquée à la brosse ou au pistolet après dépoussiérage et brossage du parement.

À tous les joints de dilatation et de désolidarisation, il sera interposé un joint en matériau rigide de même épaisseur que le vide du joint, constitué par un polystyrène expansé.

Le calfeutrement de ces joints aux parements vus sera réalisé soit par un bourrage en matériau pâteux, soit par des éléments rigides. Sur la hauteur des murs enterrés, le calfeutrement se fera toujours par un bourrage en matériau pâteux pour assurer l'étanchéité du joint.

2.1.4.8 Conduits de fumée - Ventilations

2.1.4.8.1 Prescriptions générales.

Il est rappelé que tous les conduits de fumée et toutes les ventilations devront répondre à la réglementation et aux normes en vigueur ainsi qu'au DTU 24.1 (février 2006) « Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils », et l'entrepreneur sera tenu de signaler au maître d'œuvre toutes inexactitudes qui lui apparaîtraient à ce sujet sur les plans.

Les systèmes utilisés ainsi que tous les éléments préfabriqués et articles accessoires devront être titulaires d'un « Avis technique ».

Tous les éléments préfabriqués d'un même ouvrage devront toujours provenir du même fabricant ; ils devront être mis en œuvre conformément aux prescriptions de ce fabricant.

Les sections indiquées s'entendent toujours comme section de « passage d'air effectif ».

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais des conduits avant réception ; ces essais à l'aide de cartouches fumigènes seront à la charge de l'entrepreneur.

2.1.4.8.2 Conduits de fumée en béton préfabriqué.

Les conduits de fumée en béton à mettre en œuvre devront répondre aux dispositions des normes les concernant (cf. Documents de référence contractuels). Ils devront également être titulaires de la marque NF « Conduits de fumée en béton ».

2.1.4.9 Enduits.

2.1.4.9.1 Prescriptions générales.

Les spécifications ci-après s'appliquent à tous les enduits extérieurs et intérieurs au mortier de ciment, de chaux ou bâtard, ou en mortier « prêt à l'emploi ».

Les travaux d'enduits ne doivent être commencés que sur des maçonneries terminées depuis un délai minimal d'un mois, selon DTU 26.1, article 3 - norme NF P 15-201-2 (mai 1994) Travaux de bâtiment - Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

Pour les enduits spéciaux tels que ceux en ciment-pierre ou autres, ainsi que pour les enduits teintés, les produits spéciaux entrant dans la composition de ces enduits devront être de provenance et qualité à faire agréer par le maître d'œuvre.

Il est spécifié que l'incorporation dans les mortiers de produits étrangers tels que plastifiants, accélérateurs de prise, antigels, etc., est interdite, sauf autorisation expresse du maître d'œuvre.

Les enduits extérieurs, quels qu'ils soient, devront toujours assurer l'étanchéité parfaite des murs. À cet effet, il sera incorporé si nécessaire un produit hydrofuge de provenance agréée, plus particulièrement sur les murs exposés ouest et semi-ouest.

Les travaux d'enduits comprendront implicitement tous travaux accessoires nécessaires à la finition parfaite, notamment les arêtes droites ou arrondies, les gorges, les glacis, les calfeutrements de menuiseries et autres, les filets et chants, les raccords de bouchements et de scellements, etc., ainsi que tous renformis éventuellement nécessaires par suite d'un défaut de planéité des maçonneries.

Les dosages en liant indiqués ci-après s'entendent toujours pour 1 m³ de sable sec.

Les compositions et dosages des mortiers pour enduits indiqués ci-après sont des compositions et dosages courants ; il appartiendra toujours à l'entrepreneur de les modifier pour les adapter aux conditions particulières éventuellement rencontrées, selon les supports, les conditions atmosphériques, l'exposition des murs, etc.

Il est bien spécifié que l'entrepreneur sera toujours responsable des compositions et dosages des enduits qu'il aura réalisés.

2.1.4.9.2 Echafaudages.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'amenée, le montage, la location, la maintenance, le démontage et le repli des échafaudages et agrès quels qu'ils soient, nécessaires à l'exécution de ses travaux.

Ces échafaudages devront comporter tous accessoires de sécurité, plinthes et autres, en conformité avec la réglementation en vigueur.

2.1.4.9.3 Enduits devant être peints.

Les enduits extérieurs et intérieurs destinés à recevoir une peinture (ou un papier peint) devront répondre aux prescriptions du DTU 59.1 (octobre 2000) « Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) ».

Ces enduits seront réceptionnés avant tous travaux de peinture ou de revêtements collés.

2.1.4.9.4 Enduits à la jonction de supports différents.

Afin d'éviter les fissures de l'enduit à la jonction maçonnerie-chaînage et plus généralement entre supports de nature différente, l'entrepreneur aura à prendre les dispositions suivantes :

- soit masquer le joint ;
- soit mettre une armature dans l'enduit en treillis de fibre de verre débordant d'un minimum de 0,15 m de part et d'autre.

Ces travaux devront être réalisés conformément au cahier des clauses techniques du CSTB.

2.1.4.9.5 Armatures de renfort des enduits.

Les armatures doivent répondre aux prescriptions des articles du DTU 26.1 d'avril 2008, norme homologuée NF DTU 26.1 « Travaux d'enduits de mortiers ».

Par dérogation, les emplacements des bandes d'armature à mettre en œuvre ne sont pas précisés au CCTP.

Elles devront être mises en œuvre partout où un risque de fissuration existe par suite de matériaux différents ou toutes autres raisons.

2.1.4.9.6 Treillis pour armatures des enduits.

Les treillis en fibre de verre doivent répondre aux prescriptions du document suivant :

- Amendement 1 à la norme NF P 15-201-1/A1, de mai 1994 - DTU 26.1.

Les toiles de verre traitées, à maille de 8 mm à 10 mm et de résistance supérieure ou égale à 35 DaN/cm, sont à mettre en œuvre comme armature d'enduit.

Par dérogation à l'article 3.3 de l'amendement susvisé, les emplacements des bandes d'armature à mettre en œuvre ne sont pas précisés au CCTP.

Elles devront être mises en œuvre partout où un risque de fissuration existe par suite de matériaux différents ou toutes autres raisons.

2.1.4.9.7 Enduits d'imperméabilisation prêts à gâcher.

Ces enduits en une seule couche (une ou deux passes) n'entrent pas dans le domaine d'application du DTU 26.1 d'avril 2008, norme homologuée NF DTU 26.1 « Travaux d'enduits de mortier ». Ces produits doivent faire l'objet d'un Avis technique.

2.1.4.10 Canalisations d'évacuation intérieures enterrées.**2.1.4.10.1 Documents de référence contractuels.**

L'entrepreneur devra, dans l'exécution de ses prestations, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions des documents suivants :

- CCTG, fascicule 70 : Travaux d'assainissement (JO du 14 novembre 1978 - Économie) ;
- Normes qui sont visées dans ce CCTG.

2.1.4.10.2 Conditions et prescriptions générales.

Le ou les réseaux d'évacuation devront être réalisés de façon à assurer, dans tous les cas, l'écoulement aisé des eaux à évacuer, et ceci jusqu'à l'extérieur des murs périphériques, ou jusque dans une fosse de relevage selon le cas.

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

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec les services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services. Il devra obtenir l'approbation de ces services.

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

- Avant la remise de son offre, l'entrepreneur devra s'assurer par ses calculs propres et son expérience personnelle que les sections des canalisations prévues au projet sont suffisantes pour assurer un écoulement normal. Il devra le cas échéant signaler au maître de l'ouvrage

toute anomalie qu'il aurait constatée.

ou

- Pour l'établissement de son offre, l'entrepreneur devra, par ses calculs propres et son expérience personnelle, déterminer les diamètres des canalisations, les dimensions des regards, etc., nécessaires pour assurer un fonctionnement normal de l'ensemble des canalisations, étant bien précisé que les indications portées sur les plans n'ont qu'une valeur indicative.

Afin de rendre impossible toutes émanations d'odeurs, les dispositions suivantes seront à prendre :

- les regards devront être de type « sec », c'est-à-dire que les tuyaux ne seront pas interrompus dans les regards mais comporteront des pièces de jonction et des boîtes de visite avec couvercle étanche. En cas d'impossibilité technique de regards « secs », les tampons des regards seront étanches ;
- les siphons de sol seront de type rendant impossible toute remontée d'odeurs.

L'ensemble des canalisations devra toujours être aisément visitable et le tringlage et le nettoyage de tous les tronçons devront être possibles. L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles à ce sujet, et il aura à mettre en place tous tampons de visite, boîtes de nettoyages, etc

2.1.4.10.3 Pentes des canalisations.

Dans les cas courants et sauf impossibilité en fonction des différents niveaux imposés, les canalisations seront posées avec une pente régulière de l'ordre de 0,03 m p/m.

Dans les cas particuliers où la pente devra être inférieure, toutes dispositions seront à prendre, et dans le cas où la pente serait inférieure à 0,005 m p/m, le réglage devra se faire au laser.

2.1.4.10.4 Résistance des tuyaux.

L'entrepreneur déterminera la classe de résistance des tuyaux à employer, en fonction :

- de la profondeur à laquelle il est disposé ;
- de son diamètre ;
- des surcharges auxquelles le sol au-dessus du tuyau sera exposé.

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

2.1.4.10.5 Règles d'exécution des canalisations.

L'exécution des travaux se fera conformément aux prescriptions du CCTG visé ci-avant et des prescriptions complémentaires ci-dessous.

Terrassements

Tous les ouvrages de canalisations comprendront tous les travaux de terrassement nécessaires quels qu'ils soient, à savoir :

- fouilles en tranchée à la profondeur nécessaire ;
- remblaiement après exécution des ouvrages ;
- enlèvement des terres en excédent.

Ces terrassements s'entendent en terrain de toutes natures et y compris toutes sujétions d'exécution quelles que soient les difficultés rencontrées. Ils comprendront notamment toute démolition de bancs de pierre, de roches ou d'anciennes maçonneries éventuellement rencontrées, tous blindages, étalements et frais d'épuisement d'eau éventuels.

Les tranchées seront creusées jusqu'à dix centimètres (10 cm) en dessous de la génératrice inférieure des conduites pour tenir compte du lit de pose en sable.

Le remblaiement se fera avec du sable jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau. Au-dessus de cette note, le remblaiement se fera avec des matériaux ou terres sélectionnés en procédant par couches de 0,20 m d'épaisseur, damés à refus.

Travaux de canalisation

Les tuyaux seront posés en fond de fouille sur un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur minimale.

En fonction de l'état du sol en fond de fouille, les joints des tuyaux devront être calés sur de petits massifs en béton.

Dans le cas de canalisations à poser sur un sol en remblai, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue. Au droit des ouvrages de gros œuvre, elles pourront être posées sur des supports à scellement en fer galvanisé.

En leur extrémité amont sauf cas de regard, les canalisations seront laissées en attente au niveau du sol pour recevoir les colonnes de chutes.

- En leur extrémité aval, les canalisations seront sorties du bâtiment sur une longueur de 0,50 m à 1 m à l'extérieur du mur, soit raccordées sur un regard non à la charge du présent lot, soit laissées en attente.

Les canalisations comporteront toutes pièces de raccords utiles telles que coudes, cônes de réduction, tampons de visite, boîtes de nettoyage, etc. Les jonctions et raccordements de canalisations se feront toujours par l'intermédiaire d'un regard ou d'une boîte de branchement, culotte ou tulipe, les jonctions par percement du tuyau et calfeutrement au mortier ne seront pas tolérées.

Toutes réservations pour passage de tuyaux et tous percements de trous n'ayant pu être réservés, ainsi que tous scellements de tuyaux et rebouchement de trous, sont à la charge du présent lot.

Joints des canalisations

Les joints des canalisations seront, en fonction des types de tuyaux, réalisés conformément aux prescriptions du fabricant du type de tuyau considéré, ou à défaut conformément aux prescriptions du CCTG visé ci-avant.

Regards

Les regards seront soit réalisés en place, soit de type préfabriqué. Ils seront toujours de dimensions suffisantes en fonction de leur profondeur pour permettre l'accès au tampon de visite ou pour effectuer le curage.

Les tampons ou grilles devront toujours être en affleurement parfait avec le niveau du sol fini.

2.1.4.10.6 Épreuves des canalisations - Essai général.

À la demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur devra effectuer les épreuves des canalisations soit à la fumée, soit à l'eau selon instructions, dans les conditions fixées au CCTG visé ci-avant.

Mêmes spécifications en ce qui concerne l'essai général.

2.1.4.11 Ouvrages divers de gros œuvre.

Les ouvrages divers de gros œuvre et de béton à la charge du présent lot sont décrits et définis ci-après.

L'exécution de ces ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des différents articles ci-avant auxquels ils se rapportent.

- En ce qui concerne les ouvrages divers de gros œuvre nécessaires pour les équipements techniques, l'entrepreneur du présent lot devra se reporter aux plans techniques des équipements.
- Ces ouvrages de gros œuvre devront toujours être réalisés suivant les instructions des entreprises d'équipements techniques concernés.

2.1.4.12 Ponts thermiques.

Toutes dispositions devront être prises pour supprimer, dans la mesure du possible, ou tout au moins réduire l'importance des ponts thermiques en façades.

La solution la plus efficace connue à ce jour est la mise en place de « rupteurs de ponts thermiques » isolant les abouts de planchers et refends et supprimant les discontinuités du complexe de doublage intérieur ou de l'isolation par l'extérieur.

2.1.5 DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**2.1.5.1 DOE (dossier des ouvrages exécutés).**

L'architecte collecte, en vue de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages, pour tous les lots les documents suivants :

- les listes de plans, listes de pièces écrites avec leur sommaire détaillé ;
- les registres d'échantillons ;
- l'ensemble des procès verbaux classés (PV d'essais, PV des opérations préalables à la réception ...) ;
- les documents de chantier sur lesquels sont notamment consignés les remarques faites aux entreprises quant à la qualité d'exécution et quant à la correction des défauts signalés par les bureaux de contrôle ;
- les documents classés relatifs aux garanties contractuelles particulières et assurances en vigueur ;
- le recueil des autorisations diverses (voirie, concessionnaires, etc) de la responsabilité du Titulaire ;
- les fichiers permettant l'identification complète des entreprises contractantes, sous-traitants, fournisseurs ;
- l'ensemble des plans et schémas qui ont été établis pour l'exécution des ouvrages, mis à jour avec la mention "conforme aux ouvrages exécutés" certifiée par le Titulaire ;
- les spécifications techniques détaillées (STD) organisées en vue d'une exploitation aisée, avec mention "conforme aux ouvrages exécutés" certifiée par le Titulaire ;
- les notes de calcul qui ont servi en phase de construction, et qui peuvent être utiles en cas de transformation des ouvrages, ou en cas de contentieux mettant en jeu la responsabilité des constructeurs ;
- les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages établies ou collectées par l'entrepreneur et adressées à l'architecte ;
- les pièces contractuelles et, dans la mesure où leur connaissance est utile à l'exploitation des ouvrages, les pièces établies par l'entrepreneur.

Les entreprises présenteront leur Dossier des Ouvrages Exécutés selon la procédure suivante :

- Le contenu :
- le sommaire
 - les derniers plans d'exécution indiqués « DOE »
 - les fiches techniques des matériaux et matériels employés avec nomenclature des matériels
 - Les notes de calcul
 - les PV d'essais, les certificats
 - Un manuel d'exploitation
 - Un manuel d'entretien
 - la liste des fournisseurs avec leurs coordonnées
 - les avis techniques
 - les avis de l'organisme de contrôle
 - les levées de réserves faites par l'organisme de contrôle
 - une copie du CCTP marché avec une note descriptive des modifications apportées au CCTP
 - Formats des plans et dessins techniques :

Les plans originaux respecteront les formats de la Norme E 04 (formats normalisés A0, A1, A2, A3, A4).

Les plans seront pliés au format A4.

Les plans du CD seront au format DWG compatible Autocad.

Les pièces graphiques et écrites seront établies en **trois exemplaires papiers et une clef USB** par les entrepreneurs et seront **adressées à**

l'architecte au plus tard 30 jours suivant la date de la réception des ouvrages.

L'architecte usera de tous les moyens dont il dispose, jusqu'à la mise en demeure, pour obtenir les pièces nécessaires à la constitution du DOE. La carence de l'entrepreneur conduit le Maître d'Ouvrage, informé par l'architecte, à user des moyens dont il dispose (exemple : *mise en demeure, retenue sur le prix des travaux...*) pour contraindre ce professionnel défaillant à s'acquitter de ses obligations.

2.1.5.1.1 Compris dans le montant du marché.

2.1.6 TRAVAUX À RÉALISER DANS UN ÉTABLISSEMENT EN SERVICE

Les travaux sont à réaliser dans l'enceinte d'un établissement existant en service.

Les différents services de cet établissement devront pouvoir fonctionner normalement pendant la durée des travaux.

Les entrepreneurs devront donc prendre toutes dispositions pour permettre ce fonctionnement.

2.1.6.1 Sécurité des personnes.

Toutes dispositions devront être prises pour assurer la protection et la sécurité des personnes ayant à circuler aux abords du chantier.

2.1.6.2 Protection et sauvegarde des abords du chantier.

Les abords du chantier ainsi que les aires utilisées pour l'amenée des matériaux et l'enlèvement des terres ou gravois devront être restitués en fin de travaux en leur état de début de travaux.

Toutes dispositions devront être prises par les entreprises à cet effet.

Dans le cas contraire, tous les travaux de remise en état nécessaires seront supportés par les entreprises.

2.1.6.3 Clôtures intérieures des zones de chantier.

Comme il est dit ci-avant, le chantier est situé à l'intérieur de l'enceinte d'un établissement en service.

Dans ces conditions et afin de limiter dans la mesure du possible les perturbations au fonctionnement normal d'une part, et pour assurer la sécurité des personnes d'autre part, il sera nécessaire d'installer les clôtures provisoires de chantier.

Ces clôtures devront isoler les zones de chantier à l'intérieur de l'enceinte au fur et à mesure de l'exécution des différentes phases de travaux.

Ces clôtures pourront être réalisées au choix de l'entrepreneur soit en grillage, soit en bardage, elles auront une hauteur minima de 2 m au-dessus du sol, et elles comporteront les portes nécessaires.

L'entrepreneur aura à sa charge :

- l'installation des clôtures comprises toutes fournitures ;
- l'entretien de ces clôtures pendant la durée du chantier ;
- la dépose et l'enlèvement des clôtures en fin de chantier et la remise en état d'origine du terrain à l'emplacement.

Ces clôtures seront mises en place à la demande du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre au fur et à mesure de l'exécution des différentes phases du chantier, et leurs tracés seront mis au point par l'entrepreneur et le maître d'oeuvre en accord avec le maître d'ouvrage au début des travaux, et en cours de travaux.

2.1.6.4 Frais consécutifs aux prescriptions du présent article.

Les frais consécutifs aux prescriptions du présent chapitre seront implicitement compris dans le prix des marchés.

2.1.7 RAPPEL POUR INFORMATION CONCERNANT LA CONNAISSANCE DES LIEUX - VISITE SUR SITE

L'entrepreneur est réputé par le fait d'avoir remis son offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
- avoir pris parfaite connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, etc..., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations
- la disposition des locaux en ce qui concerne les possibilités d'isolement ;
- les équipements et matériels existants dans les locaux, à déplacer ou à laisser en place, et tous autres éléments pouvant amener des contraintes lors de l'exécution des travaux ;
- etc.....

Lors de cette visite des lieux, il aura pris connaissance de l'état de la ou des construction(s) en général, et plus particulièrement de tout ce qui peut avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot.

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

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

délais.

L'offre de l'entreprise sera donc contractuellement réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

2.1.8 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES / TERRASSEMENTS - SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1.8.1 Installations de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra l'amenée, la mise en place, la maintenance, le démontage et repli de toutes les installations de chantier nécessaires à l'exécution des travaux du présent marché.

En fonction de la nature, de l'importance et de la localisation des travaux objet du marché, les installations de chantier seront plus ou moins importantes.

Il appartiendra à l'entrepreneur de déterminer les installations nécessaires qui seront également fonction des emplacements disponibles.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra toujours prévoir toutes les installations nécessaires pour lui permettre de réaliser ses travaux dans les règles de l'art, en respectant strictement la réglementation en vigueur.

- Les installations devront toujours comprendre :
 - les installations nécessaires pour respecter la législation en matière de sécurité et de protection de la santé ;
 - toutes les installations et équipements nécessaires pour garantir la sécurité des tiers, de jour et de nuit
 - l'ensemble de la signalisation routière temporaire nécessaire vis-à-vis de la circulation, de jour et de nuit ;
 - les dispositifs provisoires d'évacuation des eaux pendant les travaux ;
 - les dispositifs de récolte des eaux et leur évacuation par raccordement au réseau d'assainissement ou dans une ou plusieurs fosses construites à cet effet et leur enlèvement par camion, en fonction de la nature et de la composition de ces eaux ;
 - etc....

Dans le cas de travaux sous circulation, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et mettre en place tous équipements de signalisation concernant une circulation alternée de jour et de nuit.

- Les installations de chantier importantes comprendront :
 - les voiries provisoires de chantier ;
 - le ou les bateaux nécessaires au droit des accès du chantier, avec remise en état d'origine des bordures et trottoirs ;
 - les dispositifs nécessaires pour éviter toutes dégradations aux existants lors des passages d'engins lourds ;
 - etc....
- Suivant plan d'installation de chantier, sur la base du P.G.C du C.S.P.S. :
 - l'aire ou les aires de stockage et de dépôt de matériaux disposés à un ou plusieurs endroits avec selon le cas les bungalows de stockage pour matériel et matériaux nécessaires aux entreprises comprenant l'amenée, la mise en place, la maintenance, et le démontage et repli des installations en fin de chantier ainsi que tous les travaux d'aménagement nécessaires ainsi que sa clôture ;
 - l'aménagement de la zone de vie, comprenant décapage du terrain, plate-forme en matériaux calcaire sur géotextile compris démolition et remise en état du terrain en fin de travaux.
 - la ou les clôture(s) de la zone d'installation de chantier avec tous les équipements de signalisation nécessaires ;
 - les dispositifs de protection sous le passage des engins lourds, etc.
- Dans le cas où la localisation des travaux le rend nécessaire, l'entrepreneur devra implicitement :
 - prendre toutes dispositions pour assurer l'accès permanent aux propriétés riveraines ;
 - prendre toutes dispositions pour éviter toutes dégradations à ces accès.
- Maintien des servitudes :
 - les communications et les écoulements d'eau existant antérieurement à l'ouverture du chantier doivent être assurés sans interruption
 - les canalisations existantes, gênantes, seront protégées ou détournées ;
 - l'entrepreneur doit tous les ouvrages provisoires nécessaires.

Cette liste n'est pas limitative.

L'entrepreneur aura également à sa charge toutes les dépenses de quelque nature que ce soit, liées à toutes les prestations concernant l'hygiène et la sécurité.

Les frais de fourniture d'eau et le cas échéant d'énergie électrique seront toujours à la charge de l'entreprise.

La fourniture, la pose, l'entretien et le remplacement éventuel de toute la signalisation de chantier seront à la charge de l'entrepreneur.

En résumé, toutes les installations de chantier et installations annexes nécessaires pour réaliser les travaux dans les règles de l'art et pour respecter la réglementation applicable en la matière seront à réaliser par l'entrepreneur dans le cadre du prix de son marché.

La libération du terrain des installations de chantier devra être terminée avant la réception provisoire des travaux, ou aucune trace des aires de chantier ne devra apparaître sur le terrain.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

2.1.8.2 Fournitures et matériaux.

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, les seules fournitures entrant dans les travaux à la charge de l'entreprise

sont les suivantes :

- produits de traitement des sols ;
- produits d'amendement de la terre végétale ainsi que, le cas échéant ;
- matériaux d'apport pour remblais.

Ces fournitures devront répondre aux spécifications et prescriptions des articles 8, 9 et 10 du fascicule 2 du CCTG.

2.1.8.3 Classification des sols.

Annexe 3 aux commentaires du fascicule 2 du CCTG page 81.

Cette classification concerne uniquement les remblais et couches de forme.

2.1.8.4 Implantation - Piquetage.

L'implantation et le piquetage général seront réalisés par l'entreprise de « terrassements » et comme précisé à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG, l'entrepreneur sera tenu de fournir la main-d'œuvre, les piquets, cordeaux et outils, ainsi que les appareils optiques, nécessaires pour ce piquetage.

Le piquetage général incombera à l'entreprise et tous les frais et fournitures nécessaires seront à sa charge.

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

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes les prestations complémentaires nécessaires telles que compléments de piquetage, piquetages spéciaux, etc. comme stipulé à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG.

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

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

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

Les repères de nivellement nécessaires seront à mettre en place par l'entrepreneur.

Après réception des travaux de terrassements, c'est l'entrepreneur du lot Gros Œuvre qui sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.

2.1.8.5 Travaux préalables aux terrassements.

Au sujet de l'article 13 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé :

Les travaux préalables aux terrassements sont à la charge de l'entreprise.

Spécifications et prescriptions complémentaires concernant les travaux préalables aux terrassements :

2.1.8.5.1 Obligations des entrepreneurs.

Les entrepreneurs seront contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, visité le site sur lequel doivent se réaliser les travaux.

Lors de cette visite, ils auront pris connaissance de la nature, de l'importance, etc. des travaux préliminaires à réaliser.

Ils auront également parfaitement reconnu la nature et l'état des plantations existantes.

2.1.8.5.2 Abattage et dessouchage.

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

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

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

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

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

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

2.1.8.5.3 Garantie de survie des arbres et arbustes devant être conservés.

Tous les arbres, arbustes, etc. devant être conservés devront recevoir une protection.

Ces protections seront de types adaptés à la taille et à l'emplacement des différents sujets.

Toutes dispositions devront également être prises lors des travaux à proximité de ces sujets à conserver, pour ne créer aucun dommage tant aux racines qu'au sujet.

En tout état de cause, les protections à mettre en place ainsi que les dispositions à prendre devront garantir dans tous les cas et quelles que soient les conditions rencontrées la survie des sujets à conserver.

Dans le cas où l'un ou même plusieurs sujets viendraient à dépérir, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

2.1.8.5.4 Travaux de démolition d'ouvrages de surface.

Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations.

Les sols et revêtements seront démolis sur toute leur épaisseur, couches de fondations comprises.

Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

- la vidange des fosses éventuellement rencontrées dans l'emprise du terrain, leur nettoyage et leur désinfection ;
- les puits rencontrés et les fosses devront être comblés en matériaux adaptés.

2.1.8.5.5 Enlèvement des déchets et gravois.

Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure.

Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.

Les gravois de démolition seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

2.1.8.6 Lieux d'emprunt et de dépôt.

Au sujet de l'article 3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé :

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

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

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

Tous les frais relatifs aux lieux d'emprunt et de dépôt sont à la charge de l'entreprise et sont implicitement compris dans les prix du marché.

2.1.8.7 Assainissement et drainage.

Au sujet des articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que pour les eaux superficielles, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible, et ceci pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception.

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

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

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

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

Dans le cas de pompage, celui-ci comprend :

- l'amenée et le repli du matériel spécifique ;
- la valeur de location de ce matériel ;
- le maintien à pied d'œuvre et l'entretien ;
- le fonctionnement du matériel y compris l'énergie nécessaire ;
- la main d'œuvre nécessaire ;

2.1.8.8 Décapage de terre végétale.

Avant travaux de terrassement, la terre végétale sera soigneusement décapée. L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche de terre végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que dallages, voiries, etc., la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.

Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches ou autres matières impropres, et mise en dépôt en une ou plusieurs buttes de forme géométriquement facilement cubables dont le dessus sera penté.

L'emplacement du dépôt sera défini par le maître d'œuvre en temps voulu.

En fonction des besoins en terre végétale pour les espaces verts envisagés, les excédents éventuels de terre végétale seront à évacuer hors du chantier par l'entrepreneur.

2.1.8.9 Terrassements en déblais.

2.1.8.9.1 Consistance des travaux.

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

Les travaux de terrassements comprendront également :

- la démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;
- la démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toutes natures éventuellement rencontrés ;
- l'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées ;
- la démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés ;
- etc.....

Les terrassements en déblais comprennent implicitement les prestations énumérées à l'article 17.10 du fascicule 2 du CCTG.

2.1.8.9.2 Exécution des fouilles.

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

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

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

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

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées.

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

2.1.8.9.3 Parois et fonds de fouille.

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

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

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

En ce qui concerne les plates-formes et talus, il est précisé que les prestations prévues à l'article 14.2 du fascicule 2 du CCTG sont dues et implicitement comprises dans les prix du marché.

2.1.8.9.4 Blindages et étalements.

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

2.1.8.10 Vestiges archéologiques - Engins de guerre.

Dans le cas où des fouilles mettraient à jour des vestiges archéologiques, l'Entrepreneur devra en aviser immédiatement le Maître d'Ouvrage. D'autre part, l'entreprise devra supporter sans supplément de prix, les interventions de la Circonscription des Antiquités Historiques en application de la loi du 27 Septembre 1941 portant règlement des fouilles archéologiques.

En cas de découverte d'engins de guerre, l'Entrepreneur devra se conformer aux instructions suivantes :

- 1) Suspendre le travail dans un rayon de 50 m autour de l'engin et y interdire toute la circulation au moyen de clôtures, panneaux, signalisations, balises, etc., **nota** : sous aucun prétexte, l'engin ne devra être touché.
- 2) Aviser sans délai la Mairie qui préviendra le Service Départemental de la Construction (Déminage) qui en assurera l'enlèvement.
- 3) Ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation.

En cas d'explosion fortuite d'un engin de guerre, l'Entrepreneur devra en informer immédiatement le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre et prendre les mesures définies aux paragraphes 1 et 3 du présent article.

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

2.1.8.11 Remblais.

2.1.8.11.1 Préparation initiale des zones de remblais.

Au sujet des articles 15.1 et 17.8 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que dans le cas où il sera nécessaire d'exécuter des redans, les dimensions et le nombre seront à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les types d'engins de compactage à utiliser seront à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.

Dans le cas où des zones localisées de portance insuffisante seraient rencontrées, l'entrepreneur devra purger ces zones et les remplacer par un matériau de meilleure qualité.

Ces travaux de purge comprendront toutes les prestations nécessaires telles que définies à l'article 17.22 du fascicule 2 du CCTG.

Ces travaux de purge sont implicitement compris dans les prix du marché ;

En ce qui concerne des zones de sols compressibles non reconnues au préalable, les dispositions à prendre pour remédier au risque de compromettre la stabilité de l'ouvrage sont implicitement comprises dans les prix du marché.

2.1.8.11.2 Réalisation des ouvrages.

Au sujet de l'article 15.2 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les spécifications relatives au compactage des sols sont précisées ci-après par référence à une densité à obtenir.

2.1.8.11.3 Contrôle.

Au sujet de l'article 15.3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les contrôles seront assurés par l'entrepreneur, les valeurs des densités à obtenir étant précisées ci-après au présent CCTP.

Il appartiendra à l'entrepreneur de définir la nature et la fréquence des essais, ainsi que la méthode de contrôle, et de les proposer au maître d'œuvre ; ce dernier pourra, s'il le juge nécessaire, demander à l'entrepreneur de modifier les modalités proposées.

En ce qui concerne les essais complémentaires que le maître d'œuvre pourra à tout moment exiger de l'entrepreneur, les frais entraînés seront :

- à la charge de l'entrepreneur si les résultats des essais lui sont défavorables ;
- à la charge du maître d'ouvrage, dans le cas contraire.

2.1.8.11.4 Exécution des remblais.

L'exécution des remblais comprendra :

- l'apport de matériau de remblai extérieur au chantier, matériau devant répondre aux conditions voulues, de nature et provenance à faire agréer par le maître d'œuvre.
- le réglage en couches successives ;
- l'arrosage ;
- le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées ;
- le réglage de la plate-forme et des talus au profil définitif, y compris l'évacuation des terres en excédent ;
- la protection des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.

L'épaisseur des couches successives de remblai sera à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature du remblai, des modes et engins de compactage, etc., et à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravais, déchets, matières végétales, etc.

Selon les charges à supporter par le remblai, il pourra s'avérer nécessaire que le sol devant recevoir ce remblai soit compacté pour obtenir une densité réelle au moins égale à celle exigée pour le remblai.

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais de compactage de ce sol qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc. nécessaires en fonction des conditions de chantier.

2.1.8.11.5 Exigences contractuelles pour les remblais.

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de livrer les remblais finis répondant aux exigences suivantes :

- Compacité par référence à la densité Proctor :
- 95 % de la densité à l'optimum Proctor normal ;
- ou
- 95 % à l'indice Proctor modifié.

2.1.8.12 Traitement des sols.

Dans le cas où un traitement des sols est prévu, les travaux comprendront :

- l'amenée et le repli du matériel spécifique ;
- la valeur de location de ce matériel ;
- le maintien à pied d'œuvre, l'entretien et le fonctionnement de ce matériel y compris l'énergie nécessaire, pendant toute la durée voulue ;
- le stockage et l'épandage du liant ;
- le malaxage du mélange.

L'entrepreneur aura à sa charge le nombre de passes d'épandage et de malaxage nécessaires pour obtenir la mouture définie ci-après au présent CCTP.

2.1.8.13 Plate-forme support d'ouvrages de voiries.

Au sujet de l'article 16 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que pour les ouvrages de terrassement devant servir de support à une voirie, trottoir, parking ou autre, la partie supérieure des remblais ou la plate-forme de terrassements devra être soigneusement réglée aux niveaux voulus.

La couche de forme sera à réaliser par apport de matériaux aptes à cet usage, à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre, ou imposés par le maître d'œuvre, selon le cas.

2.1.8.14 Dimensionnement des chaussées.

Les dimensionnements des chaussées et autres ouvrages de voirie et trottoirs seront à déterminer par l'entrepreneur.

L'entrepreneur déterminera ces dimensionnements dans le respect de la réglementation en vigueur et des normes de dimensionnement citées en tête du présent document, et selon ses propres méthodes de calcul et d'appréciation, et en tenant compte de son expérience professionnelle, en fonction :

- de la portance de la plate-forme support ;
- du type de chaussée ;
- du trafic PL et VL prévu ;
- des matériaux aisément disponibles dans la région ;
- de la réalisation en 1 ou 2 phases le cas échéant ;
- des contraintes de chantier ;
- éventuellement de la saison d'exécution ;
- des risques de gel dans la région s'il y a lieu.

2.1.8.15 Pentes des chaussées et autres ouvrages de voirie.

Pour les chaussées et trottoirs, les pentes transversales seront à définir par l'entrepreneur en restant dans la fourchette des pentes admissibles selon spécifications des « Documents contractuels ».

2.1.8.16 Tenue au gel et au dégel.

Pour les régions à hiver rigoureux dans lesquelles le gel est à envisager, la composition des chaussées et leurs épaisseurs devront être prévues en conséquence :

- les matériaux constituant la chaussée devront être absolument ingélifs et la granulométrie ne devra pas contenir trop de fines ;
- les épaisseurs de chaussée doivent être suffisantes pour que le gonflement du sol soit très faible et que les efforts sur les assises ne soient pas trop importants en période de dégel.

2.1.8.17 Tolérances dimensionnelles.

Les tolérances dimensionnelles des matériaux ainsi que les tolérances dimensionnelles des ouvrages à tous les stades d'avancement seront celles précisées dans les « Documents contractuels » cités en tête du présent document.

2.1.8.18 Nettoyages - Livraison des ouvrages.

Pendant toute la durée des travaux, le chantier devra être tenu en état de propreté correct.

Les terres, déchets et gравois devront être enlevés du chantier au fur et à mesure.

L'entrepreneur devra prendre les dispositions qui s'imposent en fonction des conditions du chantier, pour éviter que les roues des camions n'entraînent des résidus sur les voies hors du chantier.

En effet, les boues laissées par les camions sur les routes d'approche du chantier présentent un danger pour la circulation et la responsabilité civile et pénale de l'entrepreneur peut être engagée en cas de négligence de sa part.

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter de salir la voirie publique. Il devra obligatoirement prévoir un poste de lavage des roues des camions.

De toute façon, il devra faire le nettoyage des voiries qu'il utilise à proximité du chantier.

Il devra également les travaux de réfection de voirie qui pourraient lui être imputés.

Il doit prendre toutes dispositions nécessaires en accord avec les services de police, pour ne pas perturber la circulation.

Pour la réception des travaux, l'entrepreneur aura :

- démonté et replié toutes ses installations de chantier ;
- procédé à la remise en état d'origine de tous les emplacements mis à sa disposition ;
- remis en leur état d'origine tous les ouvrages existants qu'il aurait déposés ou modifiés à titre provisoire ;
- procédé au nettoyage et au curage des canalisations d'assainissement et effectué les essais nécessaires ;
- etc....

L'entrepreneur procédera au nettoyage final des ouvrages réalisés par un balayage efficace et un lavage selon la nature des revêtements.

2.1.8.19 Transport et enlèvement des terres.

2.1.8.19.1 Transports internes pour la réalisation des travaux.

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

L'entrepreneur aura également à réaliser et à entretenir les voiries provisoires ou pistes de circulation utilisées par l'entreprise.

Selon le cas, ces voiries provisoires pourront rester en fin de travaux de terrassements ou seront à démolir par l'entrepreneur.

2.1.8.19.2 Enlèvement des terres en excédent.

Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur.

Les terres seront transportées à la décharge publique ou à un autre lieu au choix de l'entrepreneur, à toute distance, et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires, le cas échéant, et des droits de décharge, s'il y a lieu.

2.2 OBLIGATIONS PREALABLES

2.2.1 D.I.C.T. (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux).

La déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) constitue une mesure obligatoire du droit français à prendre préalablement à l'exécution de tous travaux effectués à proximité d'ouvrages de transport ou de distribution de gaz, d'ouvrages d'assainissement, d'ouvrages de télécommunications etc. afin de prévenir l'ensemble des exploitants de réseaux de l'imminence de travaux et d'éviter tout risque d'accident et d'atteinte aux ouvrages.

La DICT s'impose à tout intervenant (entreprise, service de l'État ou des Collectivités Territoriales, particulier même) qui souhaite faire des travaux à proximité des réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques des exploitants comme Électricité de France, RTE, Gaz de France, France Télécom, Cegetel, Veolia Eau, Total, etc...

Cette obligation légale (instaurée par le décret n°91-1147 du 14 octobre 1991, suivi du décret d'application en 1994) est à l'origine de contraintes fortes en matière de gestion de déclarations, de récépissés, etc... Notamment pour les entreprises de travaux publics et les bureaux d'études, mais également les exploitants de réseaux.

Avant de commencer des travaux à proximité de réseaux souterrains ou aériens, toute entreprise (y compris si elle intervient en qualité de sous-traitant ou de co-traitant) doit :

- Obligatoirement adresser dans les délais prescrits une DICT à chaque exploitant ou services intéressés suivant nécessité, pour :
 - Occupation du domaine public
 - Présence de conduites d'eau potable et d'égout
 - Présence de câbles et d'ouvrages concessionnaire d'électricité
 - Présence de câbles LGD
 - Présence de canalisations GDF
 - Présence de câbles France Télécom ou autres concessionnaires
- Vérifier que chaque exploitant y a bien répondu ;
- S'assurer que le responsable du chantier est en possession des plans et qu'ils sont exploitables.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre la copie de la déclaration d'intention des travaux et des observations formulées par les différents services contactés

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

2.2.1.1 Compris dans le montant du marché.

2.2.2 P.P.S.P.S. (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé).

Délais

L'entrepreneur (sous-traitants inclus) dispose de 30 jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (ou l'entrepreneur) pour établir le PP SPS.

Dans le cas de travaux de second œuvre de bâtiment ou de travaux accessoires d'une opération de génie civil, le délai de 30 jours est ramené à 8 jours dès lors qu'il ne s'agit pas de travaux comportant des risques particuliers.

Contenu du PPSPS :

1. Les nom et adresse de l'entreprise.
2. La description des travaux et méthodes de travail en faisant ressortir :
3. Les modalités de prise en compte des mesures de coordination générale définies par le coordonnateur.
4. Les mesures d'hygiène et les locaux destinés au personnel mis en place ou à disposition tels que prévus dans le plan général de coordination.
5. L'organisation des premiers secours de l'entreprise avec notamment le matériel médical disponible, les sauveteurs secouristes du travail présents, les mesures prises pour l'évacuation des blessés dans le cadre du plan général de coordination.

La partie description des travaux est la plus importante du plan ; elle doit être accompagnée d'une analyse détaillée des risques liés aux modes opératoires, aux matériels, dispositifs et installations, à l'utilisation de substances ou de préparations dangereuses, aux circulations et déplacements sur le chantier.

Envoi et consultation

Avant le début des travaux, un PP SPS est adressé :

- au coordonnateur SPS, par chacune des entreprises ;
- au maître d'ouvrage dans le cas d'une entreprise seule.

Le PP SPS peut être consulté pour **avis** :

- par le médecin du travail ;
- par les membres du CHSCT ou, à défaut, les délégués du personnel.

Seuls les entrepreneurs chargés du **gros œuvre** ou du **lot principal**, ainsi que ceux appelés à exécuter des travaux présentant des risques

particuliers, adressent un exemplaire du PP SPS avec les avis précités :

- à l'inspecteur du travail ou fonctionnaire assimilé ;
- aux chefs des services de prévention des CARSAT ;
- à l'agence régionale de l'OPPBTP.

Le PP SPS peut être consulté :

- par les membres du CISSCT (Collège inter entreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail) ;
- par le médecin du travail ;
- par les représentants des services de prévention des CARSAT ;
- par le représentant de l'OPPBTP ;
- par l'inspecteur du travail ou le fonctionnaire assimilé.

Au moins un exemplaire du PP SPS est tenu en permanence à jour sur le chantier par chacune des entreprises.

Cet exemplaire est conservé par l'entrepreneur pendant 5 ans à compter de la réception de l'ouvrage.

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 (décret d'application du 26 décembre 1994), l'entrepreneur devra se conformer aux exigences du coordinateur S.P.S. (Sécurité et Protection de la santé) et tenir compte de ses demandes, sans supplément de prix. L'entrepreneur devra intégrer dans son offre tous les coûts induits par les prestations décrites dans le PGC joint au dossier.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

2.2.2.1 Compris dans le montant du marché.

2.2.3 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise devra fournir un plan d'installation de chantier de principe à l'Appel d'Offre.

Préalablement à l'exécution des travaux, l'entreprise titulaire soumettra au visa du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et du Coordonnateur Sécurité, les plans d'installations de chantier qui devront préciser les différentes phases du chantier :

- les zones situées à l'intérieur des emprises, dans lesquelles aucun stockage ne sera fait, et qui pourront permettre à tout moment l'accès aux pompiers y compris la nuit ;
- le périmètre de sécurité ;
- l'implantation des cantonnements (*sanitaires, vestiaires, réfectoire, infirmerie, etc.*) ;
- l'implantation du bureau de chantier et de la salle annexe pour les rendez-vous journalier, hebdomadaires ainsi que les visites inopinées du C.S.P.S. ;
- l'accès ou les accès à l'intérieur de l'aire-travaux (*portails d'accès séparés pour piétons et engins*)
- les zones de parkings des véhicules chantier ;
- la zone parking véhicules privés qui sera hors de l'emprise du chantier ;
- les zones de baraquement et de stockage, en tenant compte de celles qui lui sont propres et de celles des autres corps d'état en précisant, si le cas, les arbres conservés, et les précautions à prendre pour leur conservation ;
- les zones d'entrepôt et de stockages des matériels et de semi-préfabrication éventuelle ;
- les consignes et sécurité individuelles envers des travaux de désamiantage par le lot concerné ;
- les zones d'élimination de l'existant, de gravois de démolition et des déchets des matériaux ;
- la zone de stockage des bennes à déchets ;
- les installations communes d'hygiène, conformes à la réglementation en vigueur ;
- la mise en place des clôtures intérieures ponctuelles de chantier et signalisations diverses ;
- la mise en place éventuelle de platelages pour piétons ou véhicules ;
- les zones situées à l'intérieur des emprises ;
- les plans de circulation des engins et des camions hors des emprises mais dans le chantier ;
- l'accessibilité des pompiers et des véhicules du SAMU + Secours et entretien ;
- la position d'engin(s) ou grue(s) et leur zone de couverture ou de survol (*si le cas*) ;
- les voies de circulation distinctes pour les piétons jusqu'aux installations de chantier et pour les engins avec les points d'éclairage et leur balisage ;
- la zone de nettoyage afin de n'apporter aucun gravât sur la voie d'accès au chantier ;
- la directive des secours.
- la fourniture, la mise en place et l'entretien des divers éléments nécessaires aux signalisations du chantier et hors de l'emprise de celui-ci.

Les emplacements réservés à ces installations devront apparaître sur le plan d'installation de chantier établi par l'entreprise titulaire.

La liste ci-dessus est donnée à titre indicatif et est non limitative.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

2.2.3.1 Plan d'installation de chantier suivant PGC du CSPS - Compris dans le montant du marché.

2.2.4 DÉMARCHES ET DEMANDES D'AUTORISATIONS AUPRÈS DES SERVICES PUBLICS

L'entrepreneur effectuera toutes les démarches auprès des services administratifs et techniques des collectivités territoriales concernées afin d'obtenir toutes les informations et autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux (assainissement, caniveau, bordure, autorisation de voirie, etc...). Il devra également la mise en place et l'entretien des signalisations réglementaires de chantier ainsi que celles demandées sur les permissions de voirie et autorisations de travaux, pendant son intervention.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer, en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires pour l'utilisation du domaine public, tel que :

- droits de voirie ;
- stationnement de bennes sur le domaine public ;
- frais de stationnement ;
- mise en place des clôtures de chantier
- mise en place d'échafaudages ;

- signalisation du chantier ;
- etc..., sans aucune clause limitative.

Copies de toutes ces autorisations, instructions et accords ainsi que de toutes les correspondances à ce sujet devront être transmises au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

2.2.4.1 Compris dans le montant du marché.

2.2.5 S.O.G.E.D. (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets).

Établissement du Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).

- évaluation de la nature et de la quantité des différentes catégories de déchets de chantier ;
- définition du mode de gestion sur le site des différentes catégories de déchets de chantier ;
- désignation des méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différentes catégories de déchets ;
- désignation des centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différentes catégories de déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir ;
- l'information, en phase travaux, du coordonnateur SPS quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier ;
- définition des modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- désignation des moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Nota : Le SOGED devra être en cohérence avec les installations de chantier détaillées dans le plan général de coordination, de sécurité et de protection de la santé (P.G.C. du C.S.P.S.).

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

2.2.5.1 Compris dans le montant du marché.

2.2.6 MODE OPERATOIRE POUR DES TRAVAUX SUSCEPTIBLE DE PROVOQUER L'EMISSION DE PLOMB

Le mode opératoire doit donner tous renseignements nécessaires et toutes précisions en fonction de la nature des travaux et des conditions du chantier, parmi la liste suivante :

- Page de garde, sur papier à en tête de l'entreprise
- date d'émission
 - titre (plan de retrait / de confinement / mode opératoire)
 - nature des matériaux
 - certificat de qualification, obligatoire pour les MCA friables
 - nom du Maître d'Ouvrage
 - adresse du chantier
 - avis du médecin du travail et du CHSCT ou à défaut du délégué du personnel
 - date prévisible du début du chantier.

Renseignements administratifs

- renseignements administratifs concernant les différents intervenants tels que noms du représentant légal, du responsable de l'opération, du responsable sur le chantier, du chef de chantier, etc..., avec adresses et n° de téléphone et de télécopie, mail
- liste et adresse des organismes officiels et du médecin du travail.

Renseignements généraux concernant le chantier

- situation du chantier et de son environnement
- nature des travaux
- liste des travaux préliminaires ou préparatoires
- planning prévisionnel
- effectif du personnel, désignation des postes de travail, horaire journalier, durée du port continu des EPI, etc...
- filière d'élimination des déchets, centre d'élimination, classe, etc...
- contraintes spécifiques au chantier le cas échéant.

Le mode opératoire doit être :

- Annexé au document unique d'évaluation des risques;
- Soumis, lors de son établissement ou de sa modification, à l'avis du médecin du travail, du CHSCT
- Transmis à l'inspection du travail, à la Carsat et, le cas échéant, à l'OPPBT dont le ressort territorial est :
 - Celui du lieu d'intervention :
 - Lors de la première mise en œuvre du mode opératoire, quelle que soit la durée de l'intervention,
 - lors de la mise à jour du mode opératoire
 - Pour toute intervention supérieure à 5 jours
 - Celui de l'établissement :
 - Lors de la première mise en œuvre du mode opératoire, quelle que soit la durée de l'intervention,
 - Lors de la mise à jour du mode opératoire.

2.2.6.1 Mode opératoire pour des travaux susceptible de provoquer l'émission de plomb

Le mode opératoire sera également diffusé aux intervenants concernés par la réalisation des travaux comme le coordonnateur SPS, le

Maître d'œuvre, les organismes de contrôle et bien évidemment, le maître d'ouvrage.

La rédaction du mode opératoire est de la responsabilité de l'entreprise de travaux qui doit exposer au sein de ce document la méthodologie d'intervention de façon spécifique, en y intégrant une évaluation exhaustive des risques susceptibles d'être rencontrés pendant les travaux. Le mode opératoire doit être connu de tout intervenant et tenu à disposition au sein du registre de chantier.

Le délai de minimum 1 mois devra être respecté avant le début des travaux.**Ce document doit au moins préciser pour chaque processus :**

- La nature de l'intervention;
- Les matériaux concernés;
- La fréquence et les modalités de contrôle du niveau d'empoussièrement du processus mise en œuvre et du respect de la VLEP ;
- Le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mise en œuvre;
- Les notices de poste;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes que se trouvent sur le lieu ou à proximité de l'intervention;
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements;
- Les procédures de gestion des déchets ;
- Les durées et le temps de travail déterminés en fonction des vacations.

Si des matériaux et peintures ont été diagnostiqués, alors le soumissionnaire devra formaliser (avec ou sans le retrait des matériaux) et respecter les règles élémentaires pour que la réalisation du chantier se fasse dans des conditions de sécurité optimales pour les salariés du soumissionnaire et le voisinage. Se reporter, entre autres :

- Fiche de Sécurité maladies professionnelles - plomb, OPPBTP n° en vigueur au moment du présent projet ;
- Cahier du CSTB n° en vigueur au moment du présent projet le plomb dans l'habitat ancien - diagnostic et techniques de réduction des risques ;
- Brochure de 1TNRS Intervention sur les peintures contenant du plomb. Prévention des risques professionnels d'avril 2003.

Dossier diagnostic plomb avant travaux joint au présent dossier DCE.

2.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

2.3.1 ÉTAT DES LIEUX

Le Maître d'Ouvrage fera établir un état des lieux des existants avant le début des travaux et après finition de ceux-ci.

- Sur cet état des lieux sera consigné :
 - l'état des voiries, trottoirs, réseaux, clôtures, et installations de toutes natures, publics ou privés dans l'emprise et à proximité du chantier.
- Cet état des lieux sera établi avec prises de vues à l'appui par l'entrepreneur du présent lot en présence :
 - du Maître d'Ouvrage ;
 - du Maître d'Œuvre ;
 - des Entrepreneurs concernés.

Cet état des lieux sera établi sur un formulaire prévu à cet effet ; ce formulaire sera complété sur place et signé par les présents.

Chacune des parties présentes recevra un exemplaire de cet état des lieux.

Lors de la réception des travaux, l'état des existants sera comparé avec celui consigné sur l'état des lieux établi avant le début des travaux.

Dans le cas de dégradations constatées, les frais de remise en état seront supportés par l'entrepreneur en cause ou, dans le cas où le responsable ne pourra être défini, ils seront portés au compte prorata.

POUR INFORMATION : Les frais de ces états des lieux seront supportés par l'entrepreneur et portés au compte prorata.

2.3.1.1 Constat contradictoire des abords du chantier avec prises de vues à l'appui établi par voie d'huissier au frais du présent lot.

2.3.2 PANNEAU D'AFFICHAGE RÉGLEMENTAIRE

Le panneau de chantier sera exécuté suivant les détails établis par l'architecte, et devra être mis en place au maximum 15 jours après la signature des marchés.

Les travaux comprennent la mise en place du panneau de chantier, ainsi que la fourniture et la pose de l'ensemble y compris structure nécessaire.

Il indiquera :

- 1 - La nature de l'opération avec illustrations couleur et logos (sur modèle du Maître d'Ouvrage).
- 2 - Le numéro de permis de construire ou de déclaration de travaux selon le cas et la date d'obtention.
- 3 - La raison sociale du Maître d'Ouvrage et/ou du mandataire avec leurs coordonnées (Adresse, Téléphone, Fax, Email, logo couleur).
- 4 - Maîtrise d'Œuvre avec ses coordonnées (Adresse, Téléphone, Fax, Email, logo couleur).
- 5 - Les noms et adresses des membres de l'équipe ingénierie avec leurs coordonnées (Adresse, Téléphone, Fax, Email.).
- 6 - Contrôleur technique avec ses coordonnées (Adresse, Téléphone, Fax, Email.).
- 7 - Coordonnateur SPS avec ses coordonnées (Adresse, Téléphone, Fax, Email.).
- 8 - Les noms et adresses des entreprises attributaires avec leurs coordonnées (Adresse, Téléphone, Fax, Email.).
- 9 - Les logos des principaux financeurs fournis par le Maître d'Ouvrage.
- 10 - Etc.....

POUR INFORMATION : L'entrepreneur du présent lot devra la maintenance, en parfait état, ainsi que la remise en état suivant nécessité de ce panneau pendant toute la durée du chantier ainsi que le démontage en fin de travaux.

2.3.2.1 Fourniture et mise en place d'un panneau de chantier réglementaire exécuté suivant les détails établis par l'Architecte.

Localisation :

- Sur emplacement indiqué par le Maître d'Œuvre

2.3.3 IMPLANTATIONS - PIQUETAGES

La recherche des cotes d'implantation et de niveaux est à la charge de l'entreprise du présent lot.

Elle sera exécutée par un géomètre qualifié faisant partie de son personnel ou à défaut, par un géomètre expert.

Le prix en est implicitement compris dans l'offre de l'entreprise et comprendra :

- le repérage exact sur le terrain de l'emprise des ouvrages ;
- le piquetage général de l'emprise des fouilles pour fondations avec l'indication des profondeurs à descendre aux divers points ;
- la fourniture et mise en place définitive des chaises d'implantation à environ 1,50 m des fouilles précisant le tracé des rigoles, des tranchées ou des puits, il sera prévu une chaise d'équerre à chaque angle et une chaise simple en face de chaque refend.

Les cotes de situation du projet seront rigoureusement respectées et établies avant les travaux de terrassement pour l'exécution des plates-formes. Les cotes de niveaux seront vérifiées sur le chantier par l'entrepreneur en fonction des niveaux de fil d'eau et de branchements des réseaux organiques.

L'implantation des chaises s'effectue à la lunette ou au niveau de chantier, le marquage des axes de fouilles est réalisé au plâtre.

Les chaises et piquets ayant servi à matérialiser l'implantation seront laissés sur place pour en permettre la vérification.

L'entrepreneur devra demander en temps utile au Maître d'œuvre la vérification contradictoire de son implantation, cette vérification étant à la charge de l'entrepreneur.

Un point de niveau fixe sera matérialisé par une borne bétonnée ou borne scellée au sol par l'entrepreneur du lot « Terrassements - V.R.D », et sera conservé durant toute la durée du chantier.

Compris toutes sujétions et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

POUR INFORMATION : L'implantation du ou des Bâtiment(s) et autres ouvrages sera assortie d'une attestation délivrée au Maître d'Ouvrage par le géomètre-expert.

2.3.3.1 Piquetage général des ouvrages selon plans du Maître d'Œuvre par un géomètre expert.

Localisation :

- Ensemble du projet, suivant plan Architecte

2.3.4 ETUDE STRUCTURE BETON

L'entrepreneur fera réaliser à ses frais une étude béton.

Avant de déposer sa soumission, l'entrepreneur devra obligatoirement se mettre en rapport avec un BET Structure qui lui fournira les compléments d'informations nécessaires pour soumissionner.

2.3.4.1 Étude B.A. à la charge du titulaire du présent lot validé par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Oeuvre

Le titulaire du présent lot devra produire, avant le démarrage des travaux, une étude béton spécifiant les points suivants :

- Dimensionnement des dcs de fondations
- Ancrage des fondations dans le sol en place
- Sections des armatures de fondations
- Nomenclature des aciers
- Plans de préfabrication des armatures de fondations
- Détail des platines d'ancrage (à la charge du lot Charpente Bois)
- Plan de synthèse des études béton et charpente bois

IMPORTANT :

Avant toutes mise en œuvre l'entrepreneur doit s'assurer de la validation, par le Maître d'Ouvrage et l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre, des documents précités.

Note d'information :

L'entrepreneur se doit de demander au Maître d'Ouvrage, si le besoins s'en fait ressentir, une étude géotechnique du terrain en place; dans le but de mieux dimensionner ses fondations.

2.3.5 OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC

2.3.5.1 Occupation du domaine public - Droit de Voirie et signalisation pour toute la durée du chantier

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS, et suivant nécessité du chantier

2.4 INSTALLATION DE CHANTIER SUR DOMAINE PUBLIC OU PRIVE

L'entrepreneur du présent lot devra l'amenée, la mise en place, la maintenance, le démontage et repli de **toutes** les installations de chantier nécessaires à l'exécution des travaux du présent marché compris les raccordements fluides.

En fonction de la nature, de l'importance et de la localisation des travaux objet du marché, les installations de chantier seront plus ou moins importantes.

Il appartiendra à l'entrepreneur de déterminer les installations nécessaires qui seront également fonction des emplacements disponibles.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra toujours prévoir toutes les installations nécessaires pour lui permettre de réaliser ses travaux dans les règles de l'art, en respectant strictement la réglementation en vigueur.

2.4.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER SUIVANT GÉNÉRALITÉS

Généralités.

- Les installations devront toujours comprendre :
 - les installations nécessaires pour respecter la législation en matière de sécurité et de protection de la santé ;
 - toutes les installations et équipements nécessaires pour garantir la sécurité des tiers, de jour et de nuit ;
 - l'ensemble de la signalisation routière temporaire nécessaire vis-à-vis de la circulation, de jour et de nuit ;
 - les dispositifs provisoires d'évacuation des eaux pendant les travaux ;
 - les dispositifs de récolte des eaux et leur évacuation par raccordement au réseau d'assainissement ou dans une ou plusieurs fosses construites à cet effet et leur enlèvement par camion, en fonction de la nature et de la composition de ces eaux.
 - les moyens de levage nécessaire à la réalisation de ses travaux (grues, échafaudages, ...) ainsi que toutes les équipements / installations de sécurité nécessaires (consoles et garde-corps, filets, ...) afin d'assurer la sécurité la sécurité des tiers pendant la durée des travaux ;
 - Demandes administratives relative à l'installation de chantier
 - les protections et obligations de sécurité, comportant notamment, les protections provisoires, les protections des fers en attente, les protections verticales dont échafaudages, les protections horizontales, la réalisation de plates-formes de travail en périphérie des ouvrages, etc. ;
 - l'éclairage du chantier et des palissades si nécessaire ;
 - l'entretien des voies d'accès au chantier pendant toute la durée des travaux ;
 - etc...
- Dans le cas de travaux sous circulation, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et mettre en place tous équipements de signalisation concernant une circulation alternée de jour et de nuit.
- Suivant plan d'installation de chantier, sur la base des prescriptions du P.G.C du C.S.P.S. :
 - les clôtures en périphérie des zones de cantonnement,
 - les bungalows de stockage pour matériel et matériaux nécessaires à l'entreprise ;
 - etc....
- Dans le cas où la localisation des travaux le rend nécessaire, l'entrepreneur devra implicitement :
 - prendre toutes dispositions pour assurer l'accès permanent aux propriétés riveraines ;
 - prendre toutes dispositions pour éviter toutes dégradations à ces accès.
- Maintien des servitudes :
 - les communications et les écoulements d'eau existant antérieurement à l'ouverture du chantier doivent être assurés sans interruption ;
 - les canalisations existantes, gênantes, seront protégées ou détournées ;
 - l'entrepreneur doit tous les ouvrages provisoires nécessaires.
- Aire de lavage des roues. Balayeuse autant que nécessaire et à minima 1 fois/jour en cas de terrain boueux.

Cette liste n'est pas limitative.

- Elle installera également tous les panneaux d'interdiction d'accès du chantier au public, signalisation... conformes aux règlements généraux de sécurité en vigueur, tant administratifs que particuliers, sans aucune clause limitative.
- Les matériels et outillages, dès lors qu'ils présentent un risque, devront être entreposés et protégés de telle sorte qu'ils n'engendrent aucun danger.
- Respect de la législation en matière de sécurité et de santé.
- Les frais de fourniture d'eau et le cas échéant d'énergie électrique seront toujours à la charge de l'entreprise.
- L'entrepreneur aura également à sa charge toutes les dépenses de quelque nature que ce soit, liées à toutes les prestations concernant l'hygiène et la sécurité.
- La fourniture, la pose, l'entretien et le remplacement éventuel de toute la signalisation de chantier seront à la charge de l'entrepreneur.
- En résumé, toutes les installations de chantier et installations annexes nécessaires pour réaliser les travaux dans les règles de l'art et pour respecter la réglementation applicable en la matière seront à réaliser par l'entrepreneur dans le cadre du prix de son marché.
- La libération du terrain des installations de chantier devra être terminée avant la réception provisoire des travaux, ou aucune trace des aires de chantier ne devra apparaître sur le terrain.

Remarque : Il est rappelé, d'autre part, que chaque entreprise sera responsable de toutes les infractions aux règlements de police.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

- Non compris celles prévues séparément ci-dessous.

2.4.1.1 Installations comprenant bungalows de stockage matériel / matériaux, clôture(s) zone de cantonnement, équipements de signalisation de sécurité et de protection nécessaires, etc., suivant P.G.C du C.S.P.S.

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier joint au dossier et sur la base du PGC du CSPS

2.4.2 CLÔTURES MOBILES ET PALISSADES DE CHANTIER

L'entrepreneur devra la fourniture et la mise en place pendant la durée de son chantier de clôtures formant une enceinte des différentes installations (zone de chantier, zone pour le tri, le stockage et la gestion des matériaux et des déchets, bennes, moyens de levage, etc.), nécessaires à l'exécution des travaux, suivant P.G.C. du Coordonnateur .S.P.S.

- Les clôtures mobiles et palissades de chantier pourront être constituées par :
 - Clôtures en panneaux préfabriqués à structure tubulaire métallique avec remplissage par panneaux de treillis soudé rigides, en acier galvanisé avec système d'attaches entre les éléments et raidisseurs nécessaires afin d'assurer une bonne tenue au vent, panneaux reposant sur des plots béton de type préfabriqués posés directement sur le sol (pour éviter d'endommager le revêtement enrobé ou béton selon le cas), ou plots béton coulés dans le terrain existant le cas échéant ;

- Palissades avec panneaux « brises vues » en acier profilés préfabriqués avec montants tubulaires métalliques assemblés entre eux par des colliers de serrage et maintenus par des bras de force fixés à des bacs de lest à l'arrière pour une stabilité optimale ;
- Une partie amovible sur longueur 5.00 m minimum pour permettre le passage de véhicules (avec fermeture à clé par cadenas),
- Clôtures de hauteur 2.00 m.
- Accès et sortie de la zone chantier se feront selon le cas et les besoins du chantier par :
 - Porte piéton à 1 vantail de 1.00 m de largeur x 2.00 m de hauteur (avec fermeture à clé par cadenas) ;
 - Partie amovible sur longueur 5.00 m minimum de largeur minimum x 2.00 m de hauteur (avec fermeture à clé par cadenas) pour permettre le passage de véhicules

L'ensemble de manœuvre aisée.

- En complément de ces clôtures et palissades ainsi que pour les besoins du chantier :
 - Clôtures en grillage galvanisé ou en PVC de 1.00 m de hauteur fixées sur des piquets métalliques, assurant la stabilité de la clôture, espacés tous les 2.00 m maximum.
 - L'entrepreneur aura à sa charge :
 - L'installation des clôtures comprises toutes fournitures ;
 - La signalisation réglementaire par panneau avec inscription « Chantier Interdit au Public » ;
 - Une signalisation sera mise en place en amont et en aval du chantier par le lot principal. Elle comprendra notamment : sortie de camions, accès de chantier, passage piétons, signalisation routière réglementaire.
 - L'entretien et la remise en état de ces clôtures et palissades et ceci pendant toute la durée du chantier ;
 - La dépose et l'enlèvement des clôtures et palissades en fin de chantier et la remise en état d'origine du terrain à l'emplacement.
- Compris toutes sujétions de fournitures, de mise en place, d'entretien, de remise en état et de dépose en fin de chantier.

2.4.2.1 Clôture de 2.00 m de hauteur en panneaux de type « grillagées » ou « brises vues » sur plots béton compris portail. Signalisation d'accès au chantier.

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS

2.4.3 CANTONNEMENTS / BUREAU DE CHANTIER

En fonction de la nature, de l'importance des travaux et également fonction des emplacements disponibles et de la localisation des travaux objet du marché, les installations communes pourront comprendre le cas échéant, suivant plan d'installation de chantier :

Sanitaires

Les sanitaires comporteront au minimum un lavabo pour 10 personnes avec eau potable pour la boisson et la toilette (froide et selon cas chaude) (Décret du 8 janvier 1965, Articles 189 et 191 et Articles R 232-2-3, 2-4, et 10-1 du Code du Travail).

Les cabinets d'aisance seront dimensionnés à raison de 1 cabinet et 1 urinoir pour 20 travailleurs, chauffés (en saison froide), aérés avec un poste d'eau et papier hygiénique (Décret du 8 janvier 1965, Article R 232-2-5 du Code du Travail).

Tous les éléments pour fournitures (savon, essuie-mains, papier hygiénique etc...), les frais d'entretien et de nettoyage des équipements communs, seront gérés par l'entreprise du présent lot.

Prévoir sanitaires Femme.

Vestiaires

Les vestiaires seront aérés, éclairés et chauffés (en saison froide) (Décret du 8 janvier 1965, Articles 187 et 188 et Article R 232- 2-2 du Code du Travail).

Ils seront équipés d'armoires vestiaire à 2 compartiments, en nombre suffisant pour l'ensemble du personnel présent en même temps sur le site.

Nota : Pas d'installation commune, équipement à charge de chaque entreprise.

Prévoir Vestiaires Femme.

Réfectoire

Le réfectoire sera aéré, éclairé, chauffé (en saison froide) et équipé :

- de tables et de chaises, facilement lessivable, en nombre suffisant ;
- d'un point d'eau ;
- d'un réfrigérateur ;
- d'un appareil permettant de faire réchauffer les aliments.

(Décret du 8 janvier 1965, Article 190 et Article R 232-10-1 du Code du Travail).

Le local et les équipements seront nettoyés après chaque repas.

Nota : Pas d'installation commune, équipement à charge de chaque entreprise.

Bureau de chantier (15 m2 minimum)

Le bureau de maîtrise d'œuvre sera installé dès l'ouverture de chantier.

Il sera chauffé (en saison froide), ventilé, éclairé et entretenu par l'entreprise titulaire du présent lot.

Il comportera en outre :

- des tables et des chaises pour permettre les réunions de chantier en tenant compte de l'effectif ;
- des équipements de sécurité, casques, cirés et des bottes de sécurité en quantité suffisante pour le Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre et les visiteurs autorisés ;
- des panneaux d'affichage des plans ;
- une armoire de premier secours ;
- lit de camp en cas de malaise ;
- affichage des organismes à prévenir en cas d'accident ;
- 3 armoires fermant à clef, etc.....

L'entreprise titulaire du marché assurera la mise en place du chauffage (en saison froide), de l'éclairage et de l'équipement.

Compris toutes sujétions de fournitures, d'installations et autres sujétions éventuelles.

POUR INFORMATION :

- Les installations communes de cantonnement et de bureau de chantier seront équipées d'extincteurs, en nombre suffisant, la fourniture, la mise en place et l'entretien sont à la charge du présent lot.
- L'installation électrique des cantonnements devra être vérifiée par une personne ou un organisme agréé. Un rapport détaillé des vérifications sera remis et consigné au registre de sécurité.
- L'entreprise titulaire du marché veillera au maintien de l'hygiène dans les vestiaires et les sanitaires. Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.
- L'hébergement des travailleurs n'est pas prévu sur le site.
- Aucun gardiennage ne sera mis en place. Chaque entreprise a en charge de ranger son matériel.
- Les cantonnements seront prévus pour l'ensemble du personnel de toutes les entreprises.

2.4.3.1 Installations communes pour sanitaires, suivant CCTP.

Bloc(s) sanitaire(s) avec les consommables nécessaires à leur utilisation.

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS

2.4.3.2 Installations communes pour réfectoire , suivant CCTP.

Bungalow(s) réfectoire avec tables et chaises en nombre suffisant.

Chaque entreprise prévoira l'équipement nécessaire à son personnel (notamment moyens de réchauffage / cuisson et de conservation des aliments).

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS

2.4.3.3 Installations communes pour vestiaires, suivant CCTP.

Bungalow(s) vestiaires. Chaque entreprise prévoira les armoires vestiaires nécessaires à son personnel.

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS

2.4.3.4 Installation d'un bureau de chantier de 30 m2 minimum avec tous équipements nécessaires, suivant CCTP.**Localisation :**

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS

2.4.4 BENNES POUR GRAVOIS ET DÉCHETS

L'entrepreneur devra la mise en place **pendant la durée du chantier** de conteneurs et bennes pour recevoir les gravois, emballages et autres petits déchets en provenance des travaux de l'ensemble des entreprises, suivant P.G.C. du Coordonnateur .S.P.S.

Ces bennes devront être remplacées au fur et à mesure de leur remplissage.

L'entrepreneur devra la fourniture, la mise en place, la gestion des bennes, ainsi que du transport vers les centres de stockage, de traitement et d'élimination ou unité de recyclage appropriés.

Les évacuations de déchets inertes en gros volumes ne sont pas concernées par cette éventualité. Ils seront éliminés directement par l'entreprise à ses frais.

Les déchets dangereux seront également directement gérés par l'entreprise productrice, à ses frais.

Enlèvement en fin de travaux de tous les conteneurs et bennes et remise en état des abords.

Remarque : Ces bennes seront à la disposition de l'ensemble des entreprises et ce pendant toute la durée du chantier.

POUR INFORMATION : Tous les frais et coûts de la gestion de ces conteneurs et bennes sur chantier, des traitements de valorisation et/ou d'élimination des déchets de chantier seront supportés par l'entrepreneur du présent lot et portés au compte prorata.

2.4.4.1 Fourniture et mise en place de conteneurs et bennes compris toutes rotations nécessaires, transport vers les centres de stockage, de traitement et d'élimination ou unité de recyclage appropriés.**Localisation :**

- Suivant plan d'installation de chantier

2.4.5 RAPPEL DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUR LE NETTOYAGE DES VÉHICULES ET ENGINS SORTANT DU CHANTIER

La mise en place, la maintenance et le repli d'un poste de lavage (avec traitement des eaux résiduelles avant collecte sur le réseau E.U.) et imposée à l'entreprise (**ce poste est intégré dans le forfait de rémunération**).

A chaque sortie de chantier sur la voie publique, il sera prévu un dispositif pour le décrottage des roues de camions ou engins.

Ce dispositif devra être conçu de manière telle que toutes les boues et mottes de terre soient et extraites de l'entre-axe des pneus ou de leurs dessins.

Ce dispositif pourra être :

- dispositif de jets manuels avec fosse de décantation ;
- fosse à eau avec renouvellement et de dimension longitudinale suffisante ;
- décrotteur automatiques.

Les boues extraites devront être décantées dans des bassins de dimensions appropriées.

Les eaux résiduelles rejetées dans le réseau public devront être claires et non chargées.

Les bennes de "béton prêt à l'emploi" devront être entièrement débarrassées des surplus de béton et lavées.

Les déchets provenant des toupies seront stockés en un point bien défini du chantier, les eaux de laitance et de lavage étant recueillies dans une fosse non raccordée aux réseaux d'assainissement.

Après vidange, les gouttières devront être débarrassées de tous les éléments de béton résiduel par lavage.

Les dispositions prises devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

En outre, l'Entrepreneur sera responsable du nettoyage du domaine public sur une distance de 200 m de part et d'autre de chaque sortie de chantier sur le domaine public.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

2.4.5.1 Compris dans le montant du marché.

Rappel : En cas d'inobservation, le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourront faire procéder, sans mise en demeure préalable, au nettoyage des voies publiques par une arroseuse balayeuse ou toutes méthodes appropriées à leur convenance, les frais correspondants étant alors imputés à l'entreprise.

2.4.6 RÉSEAUX DE CHANTIER / ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DU CHANTIER / RESEAU TÉLÉPHONIQUE INTERNE AU CHANTIER

- **Assainissement provisoire de chantier depuis la fosse (*celle ci incluse*) jusqu'au bâtiment sanitaire :**

A charge du lot « GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES » :

- La fourniture et la mise en place du bâtiment sanitaire (prévu séparément au § ci-dessus « *Cantonnements / Bureau de Chantier* ». ;
- L'entretien des installations pendant toute la durée du chantier ;
- La vidange régulière de la fosse pendant toute la durée du chantier en fonction du taux de remplissage par une entreprise spécialisée agréée.

- L'implantation et piquetage de tous les composants de l'installation ;
- Les fouilles en terrain de toute nature, aux dimensions et à la profondeur voulue pour l'ensemble des ouvrages ;
- La fourniture, transport à pied d'œuvre et mise en place de tous les composants de l'installation ;
- Le remblaiement des ouvrages et des tranchées (*fosse, canalisations, etc.*) et évacuation des terres excédentaires ;
- En fin de travaux la démolition et l'évacuation de toute l'installation septique « *fosse, regards, canalisations, etc.* » :
- la vidange, le nettoyage et la désinfection de la fosse par une entreprise spécialisée agréée ;
- le curage des tuyaux par tous moyens et nettoyage des regards et autres, avec sortie de boues et déchets ;
- le transport des matériaux vidangés, des boues et déchets pollués dans un centre de traitement et d'élimination agréé ;
- l'enlèvement hors du chantier des matériaux et gravois et remise en état d'origine du terrain à l'emplacement.

- **Alimentation en Eau du chantier « depuis le compteur d'eau placé en limite de propriété jusqu'aux différents points d'utilisation du chantier et de cantonnement » :**

Réalisé par le lot « GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES », prise en charge par le compte prorata :

- La demande d'ouverture de comptage.
- Les fouilles en tranchée ;
- La mise en place des fourreaux et des canalisations en tuyau de polyéthylène ;
- Le remblaiement des tranchées et évacuation des terres excédentaires ;
- L'enrobage béton de fourreaux passant sous chaussée, suivant le cas ;
- La mise en place des grillages avertisseurs ;
- En fin de travaux, dépose sans réemploi et/ou démolition de l'ensemble des réseaux provisoires d'Adduction Eau Potable.

A charge du lot « Plomberie - Installations Sanitaires » :

- La fourniture des fourreaux et des canalisations en tuyau de polyéthylène d'Adduction Eau Potable ;
- La fourniture des grillages avertisseurs ;
- Le dispositif anti retour ou disconnecteur ;
- La fourniture et installation d'un compteur divisionnaire ;
- La fourniture et installation d'un ou plusieurs robinet(s) de puisage(s) posé(s) à 0,80 m du sol et robinet(s) d'arrêt(s) ;
- Le raccordement sur le compteur du chantier compris accessoires, raccords, vanne d'isolement.
- La dépose en fin de chantier de l'ensemble de ses installations de chantier (*compteur, robinets, etc.*).

- **Alimentation Électrique provisoire du chantier « depuis comptage placé en limite de propriété jusqu'aux différentes armoires de répartition de chantier et de cantonnement » :**

Réalisé par le lot « GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES », prise en charge par le compte prorata :

- Les démarches administratives et techniques auprès des distributeurs concernés EDF ou Régie pour l'installation du comptage provisoire de chantier ;
- La demande d'ouverture de comptage.

- Les fouilles en tranchée ;
- La mise en place de fourreaux aiguillés ;
- Le remblaiement des tranchées et évacuation des terres excédentaires ;
- L'enrobage béton de fourreaux passant sous chaussée, suivant le cas ;
- La mise en place des grillages avertisseurs ;
- En fin de travaux, dépose sans réemploi et/ou démolition de l'ensemble des réseaux provisoires d'électricité.

Réalisé par le lot « Électricité », prise en charge par le compte prorata :

- La fourniture de l'ensemble des fourreaux aiguillés ;
- La fourniture des grillages avertisseurs ;
- La fourniture et la mise en place des armoires de répartition et de distribution de chantier ;
- L'alimentation depuis comptage des armoires de répartition et les raccordements aux armoires de distribution ;
- La vérification des installations électriques de chantier effectuée par une personne ou un organisme de contrôle agréé ;
- La dépose en fin de chantier de l'ensemble de ses installations de chantier (*armoires, câbles, etc...*).

- **Alimentation Téléphonique provisoire du chantier « depuis la chambre de tirage France Télécom placée en limite de propriété jusqu'au bureau de chantier » :**

A charge du lot « GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES » :

- Les démarches auprès du concessionnaire téléphone pour l'alimentation téléphonique du chantier ;
- La demande d'ouverture de comptage.
- Les fouilles en tranchée ;
- La mise en place de fourreaux aiguillés ;
- Le remblaiement des tranchées et évacuation des terres excédentaires ;
- L'enrobage béton de fourreaux passant sous chaussée, suivant le cas ;
- La mise en place des grillages avertisseurs ;
- En fin de travaux, dépose sans réemploi et/ou démolition de l'ensemble du réseau téléphonique provisoire.

A charge du lot « Électricité » :

- La fourniture de l'ensemble des fourreaux aiguillés ;
- La fourniture des grillages avertisseurs ;
- L'alimentation depuis le réseau public du concessionnaire téléphone ;
- La fourniture du ou des poste(s) téléphonique ;
- Les branchements, les tests de bon fonctionnement et de contrôle ;
- La dépose en fin de chantier de l'ensemble de ses installations de chantier (*postes, câbles, etc...*).

- **Énergie autonome du chantier (au cas où la puissance nécessaire ne pourrait pas être desservie par le réseau) :**

Réalisé par le lot « GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES », prise en charge par le compte prorata :

- La fourniture ou location et l'installation de groupe(s) électrogène(s) pour l'alimentation autonome en énergie de la ou des grue(s) pendant la durée nécessaire. **Nota : la puissance nécessaire ne pouvant pas être desservie par le réseau ;**
- L'alimentation en énergie du ou des groupe(s) électrogène(s), diesel ou essence et les frais de consommation en énergie. **Nota : Les frais de consommation seront à charge de l'entrepreneur est inclus dans le forfait.**
- La maintenance et l'entretien régulier du ou des groupe(s) électrogène(s) pendant la durée du chantier.

POUR INFORMATION : Tous les frais consécutifs aux prescriptions des différents articles ci-dessous seront supportés par l'entrepreneur titulaire du lot « GROS OEUVRE- VOIRIES RESEAUX DIVERS - CLÔTURES » et portés au compte prorata, cela concerne :

- Tous les éléments pour fournitures (*savon, essuie-mains, papier hygiénique etc...*), les frais d'entretien et de nettoyage de l'ensemble des équipements communs ;
- Les frais de vidange et de transport des matériaux vidangés vers un centre de traitement et d'élimination agréé ;
- Les frais d'ouverture de comptage et de consommation d'eau ;
- Les frais des démarches auprès des distributeurs EDF ou Régie, d'ouverture de comptage et de consommation en électricité ;
- Les frais de démarches auprès du concessionnaire téléphone, d'ouverture de comptage et de consommation téléphonique.

2.4.6.1 Ensemble des réseaux & branchements de chantier (suivant CCTP).

La fourniture d'électricité et d'eau est prise en charge financièrement par le compte prorata.

2.4.7 RÉSEAUX & BRANCHEMENTS DE CHANTIER

L'entrepreneur et contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance des possibilités de branchement et de raccordement.

Réseaux de chantier organisés par l'entrepreneur du présent lot pouvant comprendre le cas échéant, pour :

Assainissement provisoire de chantier « depuis la fosse (celle ci incluse) ou le réseau d'assainissement public ou privé, jusqu'au bâtiment sanitaire » :

- L'implantation et piquetage de tous les composants de l'installation ;
 - Les fouilles en terrain de toute nature, aux dimensions et à la profondeur voulue pour l'ensemble des ouvrages (*fosse, canalisations, regards, etc...*) ;
 - La fourniture, transport à pied d'œuvre et mise en place de tous les composants de l'installation avec tous ses dispositifs et accessoires nécessaires (*fosse étanche en béton ou en matériau de synthèse adaptée à cet usage, regards, boîte de branchement, canalisations, culotte EU etc..*), compris raccordements et jonctions des canalisations et ventilation de l'installation ;
 - Le raccordement au réseau d'assainissement public ;
 - ou
 - Le raccordement à une fosse adaptée à cet usage ;
 - ou
 - Le raccordement le cas échéant à un puits perdu compris création et rebouchement en fin de travaux.
 - Le remblaiement des ouvrages et des tranchées (*fosse, canalisations, etc...*) et évacuation des terres excédentaires ;
- En fin de travaux toute l'installation septique « *fosse, regards, canalisations, etc...* » sera entièrement démolie et évacuée, les travaux à la charge de l'entrepreneur du présent lot comprendront :
- La vidange, le nettoyage et la désinfection de la fosse par une entreprise spécialisée agréée ;
 - Le curage des tuyaux par tous moyens et nettoyage des regards et autres, avec sortie de boues et déchets ;
 - Le transport des matériaux vidangés, des boues et déchets pollués dans un centre de traitement et d'élimination agréé

— L'enlèvement hors du chantier des matériaux et gravois et remise en état d'origine du terrain à l'emplacement.

Alimentation en Eau du chantier « depuis le compteur d'eau jusqu'aux différents points d'utilisation sur le chantier et le cantonnement » :

- Les fouilles en tranchée en terrain de toute nature, à la profondeur voulue pour les réseaux d'Adduction Eau Potable ;
- La fourniture et mise en place des fourreaux et des canalisations en tuyau de polyéthylène d'Adduction Eau Potable ;
- Le remblaiement des tranchées et évacuation des terres excédentaires ;
- L'enrobage béton de fourreaux passant sous chaussée, suivant le cas ;
- La fourniture et mise en place des grillages avertisseurs ;
- Le dispositif anti retour ou disconnecteur ;
- La fourniture et installation d'un compteur divisionnaire ;
- La fourniture et installation d'un ou plusieurs robinet(s) de puisage(s) posé(s) à 0,80 m du sol et robinet(s) d'arrêt(s) ;
- Le raccordement sur le compteur du Maître d'Ouvrage compris accessoires, raccords, vanne d'isolement.
- En fin de travaux, dépose sans réemploi et/ou démolition de l'ensemble des réseaux provisoires d'Adduction Eau Potable (*canalisations, compteur, robinets, etc...*). et enlèvement hors du chantier des matériaux et gravois et remise en état d'origine du terrain à l'emplacement.

POUR INFORMATION : L'alimentation en eau du chantier se fera sur les branchements du Maître d'Ouvrage. Les frais de consommation seront pris en charge par l'entreprise du présent lot & portés au compte prorata. Un point d'eau devra être prévu pour chaque phase. **Nota : Un relevé contradictoire sera établi au début et à la fin des travaux en coordination avec les entreprises concernées et la Maîtrise d'Ouvrage.**

Remarque : Les réseaux d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux usées seront installés hors gel.

2.4.7.1 Distribution en eau du chantier compris dépose de l'ensemble des ouvrages en fin de travaux, cf CCTP.

2.4.7.2 Assainissement provisoire de chantier compris dépose de l'ensemble des ouvrages en fin de travaux, cf CCTP.

2.4.8 ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DU CHANTIER

Le présent lot devra toutes les démarches administratives et techniques auprès des concessionnaires concernés d'ERDF (ou Régie) pour l'installation du comptage provisoire de chantier.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et l'alimentation d'armoires électrique de chantier pour les besoins des différentes entreprises intervenant sur le chantier avec notamment.

Armoire de répartition de chantier, indice de protection IP 44 - 7 :

- alimentation depuis comptage ;
- sous comptage ;
- isolement renforcé ;
- dispositif de coupure automatique ;
- borne et prise de terre ;
- raccordement à l'armoire de distribution.

Armoire(s) de distribution de chantier, indice de protection IP 44 - 7 :

- 3 PC TRI380V+N+T 20A et 6 PC mono220V+T 16A, avec protections réglementaires et arrêt d'urgence
- raccordement au sous compteur dans l'armoire de répartition.

Ces armoires, ainsi que les protections et fileries devront être conformes au décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs et aux recommandations de l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics).

Les câbles d'alimentation seront passés au sol ou en tranchées, sous fourreaux avec protection au niveau du passage des véhicules chantier ou en hauteur sur poteaux bois provisoires.

Pour l'ensemble, l'alimentation des armoires et coffrets de chantier se fera par câbles U 1000 RO 2V de section appropriée.

Vérification des installations électriques de chantier effectuée par une personne ou un organisme agréé. Un rapport détaillé des vérifications sera remis et consigné au registre de sécurité.

Le présent lot devra la maintenance en bon état de marche et de sécurité des installations de chantier pendant toute la durée du chantier.

En fin de chantier le présent lot devra la dépose de ces installations de chantier.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

Compris toutes sujétions d'installations et autres sujétions éventuelles.

Les travaux à la charge de l'entrepreneur du présent lot pourront comprendre le cas échéant, pour l'alimentation électrique provisoire du chantier « depuis comptage jusqu'aux différentes armoires de répartition de chantier et de cantonnement » :

- Les fouilles en tranchée en terrain de toute nature, à la profondeur voulue pour les réseaux d'alimentation électrique ;
- La fourniture et la mise en place de fourreaux aiguillés ;
- Le remblaiement des tranchées et évacuation des terres excédentaires ;
- L'enrobage béton de fourreaux passant sous chaussée, suivant le cas ;
- La fourniture et la mise en place des grillages avertisseurs ;
- La fourniture et la mise en place des armoires de répartition et de distribution de chantier ;
- L'alimentation depuis comptage des armoires de répartition et les raccordements aux armoires de distribution ;
- La vérification des installations électriques de chantier effectuée par une personne ou un organisme de contrôle agréé
- En fin de travaux, dépose sans réemploi et/ou démolition de l'ensemble des réseaux provisoires d'électricité (*armoires, câbles, etc...*), et enlèvement hors du chantier des matériaux et gravois et remise en état d'origine du terrain à l'emplacement.

NOTA : L'entreprise du présent lot devra la maintenance en bon état de marche et de sécurité des installations de chantier pendant toute la durée du chantier.

Nota : Un relevé contradictoire sera établi au début et à la fin des travaux en coordination avec les entreprises concernées et la Maîtrise d'Ouvrage.

2.4.8.1 Armoire de répartition de chantier + alimentation et raccordement sur branchement du Maître d'Ouvrage compris dépose des installations en fin de chantier, cf CCTP.

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS

2.4.8.2 Armoire(s) de distribution de chantier + alimentation et raccordement au sous compteur dans l'armoire de répartition compris dépose des installations en fin de chantier, cf CCTP.**Localisation :**

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS

2.4.8.3 Vérification des installations électriques de chantier par un organisme de contrôle agréé et fourniture du rapport de vérification au Maître d'Œuvre.**Localisation :**

- Pour l'installation du comptage provisoire de chantier

2.4.9 REMISE EN ETAT DU TERRAIN ET BASE DE VIE**2.4.9.1 Remise en état du terrain sur la zone de l'aire de stockage, base de vie et l'entrée du site.**

Remise en état du terrain sur toute la surface de la base de vie dédié à l'installation de chantier et l'accès créée à l'occasion du projet

Compris :

- Ramassage et enlèvement des déchets superficiels se trouvant sur le terrain.
- Nettoyage superficiel du sol pour élimination de petits végétaux de pierres ou autres produits de toute nature.
- Reprise en état identique à l'existant compris transport depuis le lieu de dépôt, amenée à pied d'œuvre.
- Reprise et nettoyage des revêtement de voirie, compris zone périphérique.

Localisation :

- Suivant plan d'installation de chantier sur la base du PGC du CSPS, et suivant nécessité du chantier

2.4.10 RAPPEL DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUR LA SÉCURITÉ & LA PROTECTION DE LA SANTÉ SUR CHANTIER

Frais consécutifs au respect de la législation en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers et comportant notamment :

- clôture de cantonnement ;
- protections provisoires ;
- protection des fers en attentes ;
- protections verticales dont échafaudages ;
- protections horizontales ;
- protection des trémies ;
- protection des rives de planchers ;
- protection des escaliers ;
- protection des réservations ;
- plate-forme de détournement ;
- plate-forme de recette ;
- etc.....

Il convient d'assurer la continuité des dispositifs de protections collectives jusqu'à la mise en place des équipements définitifs.

Ensembles conformes aux règlements généraux de sécurité en vigueur, tant administratifs que particuliers, sans aucune clause limitative.

L'entreprise devra tenir compte dans son offre de l'ensemble des dispositions relatives à la sécurité, suivant P.G.C. établi par le Coordonnateur S.P.S.

Tous les frais en découlant pour l'entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

2.4.10.1 Compris dans le montant du marché.**2.5 TRAVAUX SUR PLANTATIONS EXISTANTES****2.5.1 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES PLANTATIONS CONSERVÉES**

Amenée, mise en place, entretien pendant la durée du chantier, démontage et repli en fin de chantier, de protection d'arbres ou arbustes (norme NF P 98-331 de septembre 1994 - Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection).

L'entrepreneur sera responsable de toutes les blessures, plaies, branches cassées, etc., qui pourraient être causées aux plantations existantes lors des travaux et plus particulièrement par les engins de chantier.

L'entrepreneur proposera au maître d'œuvre les dispositions qu'il envisage de prendre pour assurer cette protection, dont notamment

Protection du tronc par corset.

— protection individuelle des troncs par des corsets en planches maintenues par fils en acier galvanisés de 2,00 ml de hauteur minimum.

Protection de l'arbre par encadrement circulaire.

— encadrement circulaire à poteaux bois ou métal enfoncés ou scellés dans le sol et remplissage en grillage galvanisé ou plastifié de 2,00 m de hauteur minimum.

Protection d'un groupe d'arbres ou d'arbustes par enclos.

— enclos/clôture au pourtour de groupes d'arbustes, arbres, haies, etc.au minimum, en suivant la projection au sol des limites des frondaisons, constitué par des poteaux bois ou métal enfoncés ou scellés dans le sol et remplissage en grillage galvanisé ou plastifié de 1,30 ml de hauteur minimum, avec partie ouvrante.

Selon les essences, certains arbres ont un système racinaire qui s'étend au-delà de l'emprise de la projection au sol du houppier.

L'entrepreneur prendra toutes précautions pour éviter tous tassements et compactage du sol par les engins de chantier sur cette emprise.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions proposées lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

Remarque à l'attention de l'entrepreneur : La protection des arbres existants sur le site et qui sont conservés dans le cadre du projet devra être respectée sous peine de remplacer le sujet à essence et force égale aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

2.5.1.1 Protection individuelle des troncs par corsets en planches maintenues par fils en acier galvanisés de 2,00 m de hauteur minimum, compris démontage et repli en fin de chantier.

Localisation :

Suivant plan des existants & de la reconnaissance de l'état général du terrain faite par l'entrepreneur lors de sa visite sur le site :

En protection de ou des arbres et/ou arbustes à conserver dans l'emprise et/ou aux abords des travaux, **à définir avec le Maître d'Ouvrage**

2.6 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

Protection pendant toute la durée des travaux, des ouvrages existants pour travaux à réaliser à l'intérieur de l'enceinte d'un établissement en service.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Il en sera de même en ce qui concerne les abords tel que les voies, trottoirs, etc., et espaces verts, le cas échéant du domaine public et/ou privé, le cas échéant, qui ne devront subir aucune dégradation du fait des travaux.

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

L'entrepreneur sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

2.6.1 PROTECTIONS DES LOCAUX / OUVRAGES ET ÉQUIPEMENTS POUR TRAVAUX À RÉALISER DANS ÉTABLISSEMENT EN SERVICE

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux à réaliser et de l'état de conservation des existants.

Les travaux seront réalisés en plusieurs phases.

Ils pourront être, selon le cas, des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastique, des écrans antipoussière, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

Les travaux seront à réaliser **au sein d'un établissement spécialisé en fonctionnement**, des dispositions particulières seront à prendre de ce fait par l'entrepreneur :

- pour garantir la sécurité des occupants
- pour protéger les existants.

L'entrepreneur aura à sa charge :

- l'installation et la mise en place de toutes les protections nécessaires compris toutes fournitures ;
- l'entretien de ces protections pendant toute la durée du chantier ;
- la dépose et l'enlèvement des protections en fin de chantier.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entreprise lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition de l'entreprise en début de travaux.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avèreront nécessaires.

Choix proposé par le Maître d'Œuvre :

Protection de la Société PROTECTA SCREEN S.A.S. ou équivalent.

- **Pour tous renseignements :**

PROTECTA SCREEN S.A.S.

67, Rue du Creusot - 59170 CROIX

Tél : 03.20.02.81.60

Fax : 03.20.75.92.74

2.6.1.1 Protection baies par panneaux polypropylène alvéolaire de type PROTECTA PANNEAU « Supérieur » fixation par adhésif.

Localisation :

- Pour les baies extérieures vitrées (côté intérieur), suivant nécessités du chantier
- Pour les portes et châssis intérieures conservées

2.6.1.2 Protection au sol par film étanche anti-glissement à face adhésive de type PROTECTA FIBRE Standard.

Localisation :

- Pour l'ensemble des zones d'intervention à l'intérieur du bâtiment, suivant nécessités du chantier (à justifier)

2.6.1.3 Écran de confinement antipoussière sur tubes télescopique type QUICKPROPS et matériau écran en polyéthylène Standard M1 compris porte d'accès.

Localisation :

- Suivant les nécessités du chantier (à justifier).

2.6.1.4 Protection murs et cloisons par polypropylène alvéolaire en rouleau de type PROTECTA PANNEAU « Standard ».**Localisation :***Suivant plan des existants :*

- Pour l'ensemble des parois non touchés par les travaux aux abords du chantier, suivant nécessités du chantier (à justifier)

2.7 TRAVAUX DE GROS OEUVRE DANS EXISTANT

Les ouvrages divers de gros œuvre et de béton à la charge du présent lot sont décrits et définis ci-après.

L'exécution de ces ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des différents articles ci-avant auxquels ils se rapportent, ainsi qu'aux prescriptions et spécifications du BET structures, le cas échéant.

En ce qui concerne les ouvrages divers de gros œuvre nécessaires pour les équipements techniques, l'entrepreneur du présent lot devra se reporter aux plans techniques des équipements. Ces ouvrages de gros œuvre devront toujours être réalisés suivant les instructions des entreprises d'équipements techniques concernés.

2.7.1 RÉFECTION D'APPUIS DE BAIE

Piquage d'appuis existants.

Grattage et brossage du support pour enlèvement des parties mal adhérentes, et dépoussiérage.

Ramassage sortie chargement et enlèvement des gravois hors du chantier.

Béton coulé en place au dosage de 300 kg de ciment, et agrégats de granulométrie appropriée, avec chape ciment incorporée au coulage.

Incorporation d'un adjuvant hydrofuge liquide à prise normale pour béton du type 'Hydrofuge Sika Liquide' (Sika) ou équivalent, mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

Dans le cas où l'état du support le rend nécessaire, application préalable d'un produit d'adhérence.

Coffrages nécessaires pour parement ordinaire pour recevoir enduit ou autre.

Dessus penté vers l'extérieur (pente minimale 10 %), avec rejingot et arête arrondie sur le nez, avec finition lissée et bouchardée et enduit frotté fin de la rive.

Compris toutes sujétions de fournitures de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

2.7.1.1 Réfection de seuil sur toute la largeur, y compris rejingot avec finition du dessus et des parements vus identique à l'existant pour accès PMR, compris dépose du carrelage existant.

Sondage pour localiser les parties décollées et détachage de ces parties.

Piquage, dégradage, brossage et nettoyage du fond.

Application d'un produit d'adhérence.

Exécution de la chape au mortier de ciment et résines adapté à cet usage, dosage à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Finition lissée et pentée conforme à la réglementation PMR avec façon d'arête droite ou arrondie sur le nez.

Avec réfection du rejingot à l'identique.

Finition du dessus et des parements vus identique à l'existant

Compris toutes sujétions de fournitures de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

Localisation :*Suivant projet :***Rez-de-chaussée :**

- Appuis de baie du futur SAS 1 en façade Nord

2.7.2 RAMPE METALLIQUE

Fourniture et pose d'une rampe amovible d'entrée de chez Myd'I ou techniquement équivalent.

Revêtement extérieur : grain de riz aluminium anti-dérapant

Finition intérieure : antidérapant

Compris toutes sujétions de fourniture, de fabrication, de mise en œuvre, d'adaptation et tous accessoires de fixation complémentaires et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

2.7.2.1 Dépose et repose de rampe métallique existante.**Localisation :***Suivant plan projet :*

- Pour extérieur pour dégagement en façade Nord

2.8 CREATION DE RESEAU SOUS PLANCHERS EN BÉTON ARMÉ DANS EXISTANTS

Pour l'exécution des travaux de démolition de plancher béton dans l'existant, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et précautions nécessaires pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel les murs périmétriques et autres ouvrages conservés contigus ou situés à proximité pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

Il est bien entendu que l'entrepreneur aurait à supporter toutes les conséquences de désordres qui apparaîtraient sur les ouvrages existants en cours d'exécution des travaux ou après finition de ceux-ci. Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

L'entrepreneur aura à prévoir et à mettre en œuvre tous les étalements, étré sillonnements, etc. et éventuellement des butonnages nécessaires à la

réalisation des travaux.

Il incombera à l'entrepreneur sous sa responsabilité pleine et entière de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre pour obtenir des résultats garantis.

Ces dispositifs seront constitués par éléments en bois ou en métal, de sections suffisantes pour prendre en compte les surcharges et contraintes rencontrées.

Avant mise en place, l'entrepreneur devra s'assurer que les sols d'appui des dispositifs d'étaisements sont aptes à supporter les surcharges apportées.

Dans le cas contraire, il aura à prendre toutes dispositions quelles qu'elles soient pour remédier à cet état de chose.

Pour tous ces étaisements, l'entrepreneur aura à sa charge :

- l'amenée, le montage (ou descente) et la mise en place ainsi que la fourniture de tous accessoires nécessaires tels que boulons, tiges filetées, étriers, cordages, câbles, etc... ;
- la location pendant la durée nécessaire ;
- la dépose, la descente (ou montage) et le repliement.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution des travaux.

Il devra également mettre en place toutes installations de protection, de sauvegarde et de garantie que l'entrepreneur jugera nécessaire, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le maître d'œuvre.

Ces installations pourront notamment, selon les conditions du chantier, être les suivantes :

- garde-corps et garde-gravois ;
- platelages de protection ;
- écrans ou autres dispositifs antipoussière ;
- bâches de protection contre la pluie ;
- protections de revêtements de sols et d'escaliers.

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant de la poussière, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de cette poussière, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'extracteurs, si nécessaire.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Tous les travaux prévus au descriptif ci-après comprennent le ramassage, la descente ou montée et la sortie hors de la construction de tous les matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis.

Ils comprennent également, sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier, comprenant : chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions des différents articles ci-dessus font intégralement partie du prix du marché.

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, ainsi qu'aux prescriptions et spécifications du BET structures.

Remarque à l'attention de l'entrepreneur :

- L'entrepreneur devra s'assurer avant tous travaux de démolition que les réseaux (eau potable, et électricité) de distribution du bâtiment et de ses annexes ont été coupés.
- Le plancher existant ne devra être démolé avant que l'entreprise du présent lot est la certitude qu'il ne présente aucun risque pour la stabilité du bâtiment existant conservé.

POUR INFORMATION : Avant la remise de son offre, l'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur les lieux afin de bien cadrer les travaux à réaliser et d'évaluer, les difficultés éventuelles, les conditions d'accès, d'emplacement, et d'exécution des travaux pour établir une proposition en parfaite connaissance.

2.8.1 EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAIEMENT

Travaux exécutés par tous moyens appropriés en fonction, des conditions du chantier et de son environnement, en prenant toutes dispositions pour ne causer aucune dégradation aux réseaux et autres ouvrages environnants conservés.

Fouilles en tranchée dans remblais d'apport, pour réseaux passants sous dalles et/ou dallages, de largeur et profondeur nécessaire.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main ou entièrement à la main, si nécessaire.

Dressement du fond de fouille avec pente régulière prévue, damage et façon de niches, si nécessaire.

Mise en dépôt des terres sur berges.

En fond de la tranchée destinée à recevoir la (ou les) canalisation(s) d'évacuation, de la (ou des autres) canalisation(s), le (ou les) fourreaux et/ou câbles, le cas échéant, mise en place du lit de pose en matériau fin de 0,10 m d'épaisseur minimale, dressé selon la pente et compacté.

Après pose de la (ou des) canalisation(s) d'évacuation, de la (ou des autres) canalisation(s), le (ou les) fourreaux et/ou câbles, enrobage et remblaiement soigné en sable jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des collets des canalisations ou fourreaux et compactage soigné.

Fourniture et mise en place à la profondeur voulue des grillages avertisseurs de teintes conventionnelles, suivant besoins.

Finition du remblaiement de la tranchée jusqu'au niveau voulu en matériau d'apport en provenance de la fouille.

Compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Ramassage, chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

Ramassage, descente ou montée, sortie, chargement par tous moyens et enlèvement des matériaux et gravois hors du chantier.

Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris tous travaux accessoires éventuellement nécessaires, et toutes sujétions d'exécution.

2.8.1.1 Tranchées pour EU, EV, compris lit de pose et enrobage en sable et remblaiement et évacuation des terres en décharge agréée.

Localisation :

Suivant plan chauffage, plomberie :

- Sur l'emprise des tranchées pour réseau EU, EV (largeur 50 cm, profondeur 70 cm : dimensions données à titre indicatif)

Rez-de-chaussée :

- Pour raccordement des EU/EV sur le réseau existant

2.8.2 CREATION DE REGARD DE VISITE DANS PLANCHER EN BETON EXISTANT

2.8.2.1 Création de trémie pour regard de visite de dimensions intérieures 500 x 700 mm compris renforcements suivant bureau d'étude structure.

Traçage aux dimensions voulues.

Étalement si nécessaire.

Démolition du béton armé par tout moyen adapté, avec soupement des fers ou repliage, selon le cas.

Réfection des rives au pourtour, en béton avec armatures de liaison et coffrages.

Compris si nécessaire tous renforcements du plancher en béton armé sur les côtés de la trémie selon études structure, compris toutes sujétions.

Renforcement de structure par mise en œuvre suivant préconisation du BET structure. :

Selon les dimensions de la trémie et les conditions rencontrées, l'entrepreneur pourra, sous sa responsabilité, réaliser la trémie par sciage.

Sortie et enlèvement des gravois.

Compris raccord de chape existante.

Non compris raccord du revêtement de sol.

Non compris raccord de plafond plâtre ou autre.

Localisation :

Suivant plan projet en comparaison du plan des existants, selon étude du BET structure :

Plancher bas du rez-de-chaussée

- Pour regard de visite à créer dans Toilettes 1
- Pour regard de visite à créer dans Toilettes 2

2.8.2.2 Tampon de visite étanche prêt à carreler, compris cadre métallique de type "ACO Uniface" de chez "ACO" ou techniquement équivalent

Fourniture et pose de tampon de visite étanche "prêts à carreler"

La gamme de tampons de visite en aluminium, en acier galva ou en fonte permet un accès discret aux réseaux.

Ces tampons sont certifiés conformes aux normes NF EN 1253 et NF EN 124.

Une hauteur réduite à 50 mm pour une intégration facilitée dans la chape.

Verrouillage 4 points par vis inox AISI 304 anti-corrosion

Double ou triple étanchéité à l'eau, aux odeurs et au refoulement

Avec capuchons de protection des vis, clés de serrage/extracteur et poignées de levage, notice de pose détaillée.

Localisation :

Suivant plan projet en comparaison du plan des existants, selon étude du BET structure :

Plancher bas du rez-de-chaussée :

- Pour regard de visite à créer dans Toilettes 1
- Pour regard de visite à créer dans Toilettes 2

2.9 PERCEMENTS - BOUCHEMENTS OU MODIFICATIONS DE BAIES DANS MURS OU CLOISONS MAÇONNES EXISTANTS

Pour l'exécution des travaux de reprises en sous-œuvre, de percements ou de modifications de baies, etc., l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et précautions nécessaires pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel les ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

Il est bien entendu que l'entrepreneur aurait à supporter toutes les conséquences de désordres qui apparaîtraient sur les ouvrages existants en cours d'exécution des travaux ou après finition de ceux-ci. Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

L'entrepreneur aura à prévoir et à mettre en œuvre tous les étaitements, étréssonnements, etc. et éventuellement des butonnages nécessaires à la réalisation des travaux.

Il incombera à l'entrepreneur sous sa responsabilité pleine et entière de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre pour obtenir des résultats garantis.

Ces dispositifs seront constitués par éléments en bois ou en métal, de sections suffisantes pour prendre en compte les surcharges et contraintes rencontrées.

Avant mise en place, l'entrepreneur devra s'assurer que les sols d'appui des dispositifs d'étaitements sont aptes à supporter les surcharges apportées.

Dans le cas contraire, il aura à prendre toutes dispositions quelles qu'elles soient pour remédier à cet état de chose.

Pour tous ces étaitements, l'entrepreneur aura à sa charge :

- l'amenée, le montage (ou descente) et la mise en place ;
- la location pendant la durée nécessaire ;
- la dépose, la descente (ou montage) et le repliement ainsi que la fourniture de tous accessoires nécessaires tels que boulons, tiges filetées, étriers, cordages, câbles, etc.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution des travaux.

Il devra également mettre en place toutes installations de protection, de sauvegarde et de garantie que l'entrepreneur jugera nécessaire, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le maître d'œuvre.

Ces installations pourront notamment, selon les conditions du chantier, être les suivantes :

- garde-corps et garde-gravois ;
- platelages de protection ;
- écrans ou autres dispositifs antipoussière ;
- bâches de protection contre la pluie ;
- protections de revêtements de sols et d'escaliers.

Lors des travaux de démolition ou autres dégagant de la poussière, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de cette poussière, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'extracteurs, si nécessaire.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers,

l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Tous les travaux prévus au descriptif ci-après comprennent le ramassage, la descente ou montée et la sortie hors de la construction de tous les matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis.

Ils comprennent également, sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier, comprenant : chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions des différents articles ci-dessus font intégralement partie du prix du marché.

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, ainsi qu'aux prescriptions et spécifications du BET structures.

POUR INFORMATION : Avant la remise de son offre, l'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur les lieux afin de bien cadrer les travaux à réaliser et d'évaluer, les difficultés éventuelles, les conditions d'accès, d'emplacement, et d'exécution des travaux pour établir une proposition en parfaite connaissance.

2.9.1 CONDAMNATIONS DE BAIES DANS MURS INTÉRIEURS OU EXTÉRIEURS

Mise en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution des travaux.

Piquage préalable de l'enduit mortier ou de l'enduit plâtre ou autre sur tableaux et voussure.

Démolition préalable de l'appui ou du seuil en béton, le cas échéant, s'il y a lieu.

Bouchement d'ouvertures existantes, en maçonnerie de même nature et épaisseur que l'existant, ou en cas d'impossibilité en autre matériau adapté, suivant cas :

— en moellons provenant des démolitions sur toute l'épaisseur du mur existant, avec triage et décrottage éventuel des matériaux, suivant besoins, ou en moellons neufs à fournir par l'entrepreneur, maçonnerie de moellons hourdés au mortier bâtard, compris serrage des joints à la truelle au fur et à mesure du montage ;

— en maçonnerie de blocs agglomérés ou de briques, hourdés au mortier bâtard sur les deux faces du mur ou sur un seul parement selon spécifications ci-après, avec rejointoiement horizontal et vertical.

Liaisonnement de la maçonnerie de bouchement avec celle existante par refouillement et harpage.

Finition sur parements intérieurs et/ou extérieurs, s'il y a lieu, suivant prescriptions ci-après, par enduit de même nature et teinte que le parement concerné, et arasement strictement au même nu.

Ramassage, descente ou montée, sortie, chargement par tous moyens et enlèvement des matériaux et gravois hors du chantier.

Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris toutes sujétions d'exécution, de fournitures et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

2.9.1.1 Bouchement d'une baie de 0,93 x 2,04 ml de ht ~, dans mur intérieur de toute nature compris raccords d'enduits. Finition au parement extérieur par enduit au mortier de même nature et teinte que l'enduit existant.

Caractéristiques des principaux travaux à réaliser à titre strictement indicatif :

Les travaux comprendront :

- tous échafaudages de tous types et autres agrès nécessaires à la réalisation des travaux en toute sécurité ;
- la mise en place de toutes protections nécessaires ;
- sondage pour déceler les parties ébranlées au pourtour, et enlèvement, le cas échéant ;
- Bouchements d'ouvertures existantes, en maçonnerie de même nature et épaisseur que l'existant compris toutes les sujétions de liaison avec la maçonnerie existante ;
- Piquage préalable de l'enduit mortier sur tableaux et voussure.
- Démolition préalable de l'appui ou du seuil en béton, le cas échéant.
- Enlèvement des gravois.
- Finition au parement par enduit de même nature et teinte que l'enduit existant.

Localisation :

Suivant plan des existants en comparaison avec plan projet et de la reconnaissance des existants faite par l'entrepreneur lors de sa visite sur site :

Rez-de-chaussée :

- Baie libre entre Bureau 1 et Hall

2.9.2 PERCEMENTS OU MODIFICATIONS DE BAIES EN SOUS-ŒUVRE DANS MURS INTÉRIEURS OU EXTÉRIEURS

Percements ou modifications de baies en sous-œuvre dans maçonnerie de toutes natures, béton ou béton armé et de toutes épaisseurs, dans murs intérieurs ou extérieurs existants.

Travaux réalisés avec la plus grande prudence pour éviter tout affouillement ou désordre des structures de l'immeuble, en tenant compte de toutes les conditions et sujétions particulières consécutives aux travaux dans existants.

Mise en place avant démolition de toutes protections nécessaires.

Percements réalisés avec chevalement d'étalement ou sans chevalement en fonction de la largeur de la baie à créer, à déterminer par l'entrepreneur sous sa responsabilité pleine et entière.

Étaisements préalables nécessaires, dispositifs à mettre en place à déterminer par l'entrepreneur.

Coupage au pourtour par sciage, ou sans sciage selon la nature des matériaux, au pourtour de la baie à réaliser avant démolition.

Démolition pour ouverture dans maçonnerie de toutes natures, par tous moyens appropriés en fonction des conditions rencontrées.

Reprise ou coulage des jambages ou poteaux selon le cas en fonction de la nature de la maçonnerie :

- en maçonnerie, hourdée au mortier de ciment ;
- en béton banché compris coffrage et armatures nécessaires ;
- avec reconstitution des tableaux par garnissage et finition par enduit au mortier.

Linteau ou poutre selon le cas :

- en béton armé, compris coffrages et armatures nécessaires, coulé en place ou préfabriqué
- en poutrelles métalliques assemblées par boulons et entretoises, avec remplissage entre poutrelles en béton, les faces vues garnies au mortier avec grillage, type, section et nombre de poutrelles à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la largeur de la baie, de la

surcharge, et de l'épaisseur du mur ;

- maçonnerie de garnissage au-dessus linteau, avec coins de serrage ;
- refouillement pour ancrage du linteau avec la maçonnerie existante.

Maçonnerie de bouchement suivant nécessité, le cas échéant de même nature et épaisseur que l'existant, ou en cas d'impossibilité en autre matériau adapté, suivant cas :

- en moellons provenant des démolitions sur toute l'épaisseur du mur existant, avec triage et décrochage éventuel des matériaux, suivant besoins ;
- en moellons neufs à fournir par l'entrepreneur, maçonnerie de moellons hourdés au mortier bâtard, compris serrage des joints à la truelle au fur et à mesure du montage ;
- en maçonnerie d'agglos, hourdés au mortier bâtard sur les deux faces du mur ou sur un seul parement selon spécifications ci-après, avec rejointoiement horizontal et vertical.

Liaisonnement de la maçonnerie de bouchement avec celle existante par refouillement de trous et harpages, par saignées et scellements ou par tout autre procédé adapté.

Les travaux comprendront également s'il y a lieu et suivant prescriptions ci-après :

- façon de feuillure et ébrasements au pourtour ;
- mise en place de blochets bois dans les jambages ;
- réservation pour volet roulant dans linteau ;
- reprise du dallage en béton sur l'emprise de l'épaisseur du mur ou cloisons démolis avec arasement au nu fini du sol existant ;
- raccords d'enduit sur parements intérieurs et/ou extérieurs, par enduit de même nature et teinte que le parement concerné, et arasement strictement au même nu.

Ramassage, descente ou montée, sortie, chargement par tous moyens et enlèvement des matériaux et gravois hors du chantier.

Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris tous travaux accessoires éventuellement nécessaires, et toutes sujétions d'exécution.

2.9.2.1 Création d'une ouvertures pour baie de 1,10 x 1,50 ml de ht dans mur extérieur existant ~ compris réalisation des jambages, linteau en BA, appui en béton armé coulé en place ou en béton préfabriqué et raccord d'enduit ;

Caractéristiques des travaux à réaliser à titre strictement indicatif :

Création d'une ouverture pour une fenêtre dans mur extérieur.

Constitution du mur (*nature des matériaux à voir sur site*) :

- mur supposé en béton ou maçonnerie ;

Les travaux comprendront :

- la mise en place des étalements nécessaires à la réalisation des travaux en toute sécurité ;
- les calfeutrements anti-poussières etc...
- la désolidarisation au droit des murs ou cloisons conservés ;
- la démolition soignée du mur proprement dite, et l'évacuation des gravois ;
- la reprise ou la réalisation de jambages en béton armé, compris coffrage, armatures nécessaires, en fonction de la nature de la maçonnerie ;
- la reprise éventuelle du linteau existant ;
- sans feuillure ni ébrasement ;
- l'appui en béton armé coulé en place ou en béton préfabriqué ;
- maçonnerie de bouchement suivant nécessités, en maçonnerie de même nature et épaisseur que l'existant ;
- compris raccords d'enduit ;

POUR INFORMATION : L'ensemble des ouvrages sera réalisé selon les plans, études, prescriptions et spécifications du BET structures.

Localisation :

Suivant plan projet en comparaison du plan des existants :

Rez-de-chaussée :

- Création d'une fenêtre en façade Ouest dans le bureau entretien 1
- Création d'une fenêtre en façade Ouest dans le bureau entretien 2

2.9.3 PETITS PERCEMENTS POUR RÉSERVATIONS DANS MURS INTÉRIEURS OU EXTÉRIEURS

Percements dans maçonnerie de toutes natures, béton ou béton armé et de toutes épaisseurs, sur toute l'épaisseur du mur et/ou cloison intérieur ou extérieur et/ou plancher existants, pour façons de réservations pour passage de tuyauteries ou autres.

Travaux réalisés avec la plus grande prudence pour éviter tout affouillement ou désordre des structures de l'immeuble, en tenant compte de toutes les conditions et sujétions particulières consécutives aux travaux dans existants.

Mise en place avant démolition de toutes protections nécessaires.

Étalements préalables nécessaires le cas échéant, en fonction de la section du percement à réaliser, dispositifs à mettre en place à déterminer par l'entrepreneur.

Tous échafaudages de tous types et autres agrès suivant nécessités.

Traçage aux dimensions voulues et coupements propres au pourtour par sciage, ou sans sciage avant démolition.

Refouillement dans maçonnerie de toutes natures aux dimensions voulues par tous moyens appropriés en fonction des conditions rencontrées.

Suivant le type et les sections des réservations ou des percements et de l'épaisseur du mur, cloison ou plancher :

- reprise des jambages en maçonnerie ou en béton banché compris coffrage et armatures nécessaires ;
- linteau en béton armé, compris coffrages et armatures, coulé en place ou préfabriqué à déterminer par l'entrepreneur ;
- maçonnerie de garnissage au-dessus linteau, avec coins de serrage ;
- façon de feuillure et ébrasements au pourtour, le cas échéant ;
- reprise du dallage en béton sur l'emprise du mur ou cloison démolie, s'il y a lieu ;
- enduit au mortier ou ragréage des 4 faces de l'orifice selon section, le cas échéant ;
- mise en place de fourreaux de section ou Ø suffisant dans les traversées de murs, compris scellement, s'il y a lieu.

Après mise en place des équipements, accessoires, tuyauteries ou autres, par les autres corps d'état, nettoyage des parois du percement et des tuyaux, et rebouchement au mortier de ciment, avec réglage et maintien en bonne place des fourreaux, le cas échéant.
Raccords d'enduit sur parements intérieurs et/ou extérieurs, s'il y a lieu, suivant prescriptions ci-après, par enduit de même nature et teinte que le parement concerné, et arasement strictement au même nu.
Ramassage, descente ou montée, sortie, chargement par tous moyens et enlèvement des matériaux et gravois hors du chantier.
Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.
Compris toutes sujétions d'exécution, de fournitures et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

POUR INFORMATION :

- L'entrepreneur de gros œuvre sera tenu de réaliser toutes les réservations, aux dimensions voulues et aux emplacements indiqués, conformément aux plans qui lui auront été remis par l'entrepreneur du corps d'état concerné. Ces percements devront être réalisés aux dimensions minimales nécessaires en fonction des dimensions des ouvrages pour lesquels ils sont prévus.
- Les fourreaux en traversée de murs seront de diamètre immédiatement supérieur à celui des tuyaux ou gaines pour lesquels ils sont prévus, sauf au cas où, pour des raisons de dilatation, un jeu plus important doit être prévu.
- Les raccords seront toujours réalisés en matériau strictement de même nature que le parement concerné. La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement au même nu, aucune marque de reprise ne devra être visible, etc.

2.9.3.1 Percements de mortaise pour grille de ventilation dans mur existant de toute nature sur toute l'épaisseur de mur ~ compris mise en place de fourreaux, scellement et raccord d'enduit sur parement extérieur.**Caractéristiques du ou des percements à réaliser à titre indicatif :**

Réalisation de petits percements sur toute l'épaisseur de mur existant pour passage de conduits ou gaines de toute nature.

Mur considéré comme porteur (**à voir sur site**).

Constitution du Mur (*nature des matériaux à voir sur site*) :

- mur supposé en moellon ;
- Enduit extérieur.

Les travaux comprendront :

- le refouillement dans maçonnerie de toutes natures aux dimensions voulues ;
- la mise en place de fourreaux de section ou Ø suffisant dans les traversées de murs, compris scellement, s'il y a lieu ;
- raccord d'enduit extérieur identique à l'existant.

Dimensions des percements suivant plans de réservation fournis par le titulaire du lot « Chauffage - Climatisation » &/ou « Plomberie - Sanitaire »

Localisation :

Suivant plans Architecte et plans BET fluides :

Pour grille ventilation en mur pour VMC suivant les plans fluides

- En façade Ouest dans toilette 1
- En façade Ouest Bureau entretien 3 PMR
- En façade Sud dans salle de réunion public

2.9.3.2 Percements pour passage des réseaux des lots fluides de diamètre > 100mm sur toute l'épaisseur de plancher de toutes nature et de toutes d'épaisseur intérieur~ compris mise en place de fourreaux, scellement et raccord

Percements pour passage de gaines et divers pour réseaux des lots fluides sur toute l'épaisseur de plancher de toutes nature et de toutes d'épaisseur ~ compris mise en place de fourreaux, scellement et raccord d'enduit sur parement intérieur ou extérieur diamètre > 100mm.

Caractéristiques du ou des percements à réaliser à titre indicatif :

Réalisation de petits percements sur toute l'épaisseur de plancher de toutes nature et toutes épaisseur pour passage de conduits ou gaines de ventilation et d'évacuation EU/EV.

Plancher et mur considéré comme porteur (**à voir sur site**).

Constitution du plancher (*nature des matériaux à voir sur site*) :

- Plancher en maçonnerie de pierre
- Enduit en sous face au mortier de ciment.

Les travaux comprendront :

- le refouillement dans maçonnerie de toutes natures aux dimensions voulues ;
- la mise en place de fourreaux de section ou Ø suffisant dans les traversées de murs, compris scellement, s'il y a lieu ;
- raccord rebouchage périphérique
- raccord d'enduit intérieur.

Le présent lot se mettra en rapport avec les lots fluides pour connaître l'ensemble des percements nécessaires.

Dimensions des percements suivant plans de réservation fournis par le titulaire du lot « Chauffage - Climatisation » &/ou « Plomberie - Sanitaire » et « Électricité »

Localisation :

Suivant plan projet en comparaison du plan des existants, dimensions suivant plans fluides :

Pour raccordements des réseaux fluides

- Suivant plan de principe projet et plan de réservation du titulaire du lot « Chauffage - Climatisation » &/ou « Ventilation » et « Plomberie sanitaire » et « Électricité »

2.9.3.3 Percements pour passage des réseaux des lots fluides de diamètre > 100mm sur toute l'épaisseur de mur de toutes nature et de toutes d'épaisseur intérieur~ compris mise en place de fourreaux, scellement et raccord

Percements pour passage de gaines et divers pour réseaux des lots fluides sur toute l'épaisseur de mur de toutes nature et de toutes d'épaisseur ~ compris mise en place de fourreaux, scellement et raccord d'enduit sur parement intérieur ou extérieur diamètre > 100mm.

Caractéristiques du ou des percements à réaliser à titre indicatif :

Réalisation de petits percements sur toute l'épaisseur de mur de toute nature pour passage de conduits d'évacuations (VMC, EU/EV, etc...) ou gaines ou réseaux de diamètre supérieur à 100 mm.

- le refouillement dans maçonnerie de toutes natures aux dimensions voulues ;
- la mise en place de fourreaux de section ou Ø suffisant dans les traversées de murs, compris scellement, s'il y a lieu ;
- compris rebouchage périphérique
- raccord d'enduit extérieur identique à l'existant.

Le présent lot se mettra en rapport avec les lots fluides pour connaître l'ensemble des percements nécessaires.

Dimensions des percements suivant plans de réservation fournis par le titulaire du lot « Chauffage - Climatisation » &/ou « Plomberie - Sanitaire » et « Électricité »

Localisation :

Suivant plan projet en comparaison du plan des existants, dimensions suivant plans fluides :

Pour raccordements des réseaux fluides

- Suivant plan de principe projet et plan de réservation du titulaire du lot « Chauffage - Climatisation » &/ou « Ventilation » et « Plomberie sanitaire » et « Électricité »

2.9.4 CONDAMNATIONS ET BOUCHEMENT DE RESERVATION DANS PLANCHER EXISTANT

Mise en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution des travaux.

Bouchement de réservation / trémie existantes, de même nature et épaisseur que l'existant, ou en cas d'impossibilité en autre matériau adapté, suivant cas :

Finition sur parements intérieurs et/ou extérieurs, s'il y a lieu, suivant prescriptions ci-après, par enduit de même nature et teinte que le parement concerné, et arasement strictement au même nu.

Ramassage, descente ou montée, sortie, chargement par tous moyens et enlèvement des matériaux et gravois hors du chantier.

Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris toutes sujétions d'exécution, de fournitures et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

2.9.4.1 Bouchement de réservation / trémie, dans plancher existant de toute nature compris raccords d'enduits.

Finition au parement par enduit au mortier de même nature et teinte que l'existant.

Les travaux comprendront :

- tous échafaudages de tous types et autres agrès nécessaires à la réalisation des travaux en toute sécurité ;
- la mise en place de toutes protections nécessaires ;
- sondage pour déceler les parties ébranlées au pourtour, et enlèvement, le cas échéant ;
- Bouchements de même nature et épaisseur que l'existant compris toutes les sujétions de liaison avec la structure existante ;
- Enlèvement des gravois.
- Finition au parement extérieur par enduit au mortier de même nature et teinte que l'existant.

Localisation :

Suivant plan des existants en comparaison avec plan projet et de la reconnaissance des existants faite par l'entrepreneur lors de sa visite sur site :

Rez-de-chaussée haut :

- Dans l'ensemble de la zone des travaux

2.10 TERRASSEMENTS GENERAUX

Les terrassements seront effectués par tous les moyens appropriés et descendus jusqu'aux côtes nécessaires à l'exécution des travaux.

Les travaux de terrassements à la charge du présent lot comprendront, sauf spécifications contraires explicites :

- le décapage du terrain ;
- les terrassements pour la mise à niveau des différentes plates-formes sur l'emprise des constructions, des aires bétonnées, des voiries et des parkings ainsi que les talus ou glacis de raccordement et autres aux cotes du projet ;
- les fouilles en rigoles et en puits pour les ouvrages de fondations ;
- les étalements et blindages nécessaires en fonction de la nature du terrain. **Nota :** L'entrepreneur sera responsable de l'étalement ou du blindage des fouilles. Sa responsabilité contractuelle demeure pleine et entière, même en l'absence d'objection de l'architecte sur les conditions d'exécution des travaux
- les épuisements des eaux de toute nature (eaux pluviales, eaux d'infiltration, sources, fuites de canalisation, nappe phréatique,...) par tous les moyens nécessaires y compris par pompage quels qu'en soient le débit et la durée, , les frais et sujétions correspondants resteront à la charge de l'entrepreneur.

Ces travaux s'entendent quelles que soient les sujétions et les difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des terrains.

L'entrepreneur devra prévoir, également dans son prix, les démolitions de fondations, maçonneries et autres obstacles rencontrés dans les fouilles, y compris manutention et enlèvement des gravois.

L'entrepreneur devra maintenir une pente suffisante sur la surface des parties excavées et exécuter en temps utile, les saignées, rigoles, fossés et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux, de manière à ce que le chantier soit toujours hors d'eau.

L'entrepreneur respectera l'état de la voirie et devra prendre toutes dispositions de précaution dues aux passages des engins nécessaires au chantier.

Toute reprise de voirie après dégradations causées par ses engins, sera à la charge de l'entrepreneur.

Il devra également assurer régulièrement le nettoyage et éventuellement le dégagement de la voirie en sortie de chantier.

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

Rappel pour information : Au sujet des articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer l'évacuation au fur et à mesure par tous moyens, y compris par pompage et ce pendant toute la durée nécessaire jusqu'à la réception. **Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux souterraines sont implicitement compris dans les prix du marché quel que soit le nombre de pompes.**

2.10.1 DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Décapage de la terre végétale par moyens mécaniques, ou si nécessaire dans certains cas, par moyens manuels.

Ce décapage par moyens mécaniques devra être réalisé avec soin et au moyen d'engins adaptés (*pelle mécanique sur chenilles*), afin de ne pas mélanger la terre végétale à des matériaux du sous-sol non organiques, ils ne devront en aucun cas être du type « pousseur » qui malaxe la terre

devant la lame.

L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche de terre végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que dallages, voiries, etc., la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.

La terre végétale sera chargée sur camions lors du décapage et sera transportée, selon le cas, pour être stockée sur le chantier pour réemploi ultérieur, ou enlevée hors du chantier.

Transport et stockage sur le chantier de la terre végétale devant être réutilisée, en fonction des besoins pour les espaces verts envisagés, comprenant :

- transport au lieu de stockage, à toute distance dans l'emprise du chantier ;
- lors du stockage, la terre végétale sera purgée des grosses racines, branches et tous autres corps étrangers et matières impropres ;
- mise en dépôt sur site, dans l'enceinte du chantier en une ou plusieurs buttes de forme géométriquement facilement cubables dont le dessus sera penté aux emplacements définis par le Maître d'Œuvre en temps voulu.

Enlèvement de la terre végétale hors du chantier, comprenant :

- transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.
- Après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, toutes les terres en excédent seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur sauf spécifications contraires.
- Les terres seront chargées et transportées à la décharge publique ou à un autre lieu au choix de l'entrepreneur, à toute distance, et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires, le cas échéant, et des droits de décharge, s'il y a lieu.
- Compris toutes autres sujétions éventuelles.

2.10.1.1 Décapage de terre végétale compris chargement, transport, stockage dans l'emprise du chantier et évacuation des terres excédentaires en décharge agréée après remise en place de la terre végétale.

Localisation :

Décapage augmenté de 1.00 ml en périphérie côté espaces verts, suivant plan de terrassement Architecte :

- Sur l'emprise totale du projet des accès piétonniers à créer et mur du clôture à créer

2.10.2 TERRASSEMENTS EN DEBLAIS / DEBLAIS - REMBLAIS / REMBLAIS

Terrassements en déblais, en déblais/remblais ou en remblais, selon spécifications ci après.

- Terrassements en terrain de toutes natures, exécutés par moyens mécaniques, pour réaliser la (ou les) plate(s)-forme(s) aux niveaux voulus.

Dressement du fond de fouille, horizontal ou penté, selon le cas, exécution de talus, etc.

Parois dressées avec fruit, et/ou mise en place d'un blindage si nécessaire, blindage jointif ou non selon le cas compris épuisement de l'eau si nécessaire.

Les travaux de terrassements à réaliser par l'entreprise s'entendent quelles que soient les sujétions et les difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des terrains.

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

Compactage énergétique du fond de forme afin de déceler et de purger les éventuelles poches de sol mou qui pourraient subsister.

Si des purges se révèlent nécessaires, elles seront exécutées jusqu'à la profondeur voulue et comprendront toutes les prestations nécessaires telles que définies à l'article 17.22 du fascicule 2 du CCTG.

Ces travaux de purge sont implicitement compris dans les prix du marché.

- Les terrassements en déblais/remblais ou en remblais comprendront en plus :

Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme, s'il y a lieu.

Exécution des remblais avec terres en provenance des fouilles expurgées de toutes matières impropres aux remblais (*dans la mesure où ces matériaux sont aptes à être réutilisés en remblais*).

Y compris fourniture de matériau de remblai extérieur, si nécessaire.

Mise en place de remblais par couches successives.

Compactage des remblais pour obtenir le taux de compressibilité voulu.

Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier des terres excédentaires, enlèvements effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles, le reste après exécution des remblais.

Transport par tous moyens et à toute distance, lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris toutes autres sujétions éventuelles.

Nota : L'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avéreraient éventuellement nécessaires ainsi que l'utilisation d'un dispositif de pompage.

POUR INFORMATION :

- Les plates-formes de terrassements devront être soigneusement réglées avec des pentes suffisantes pour éviter toute stagnation d'eau et permettre l'évacuation des eaux pluviales vers un exutoire, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible, conformément aux articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du CCTG. Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux superficielles sont implicitement compris dans les prix du marché.

2.10.2.1 Terrassements en déblais/remblais en terrain de toutes natures par moyens mécaniques avec utilisation du BRH le cas échéant en fonction de la nature du terrain compris chargement, transport et évacuation des terres excédentaires en décharge agréée.

Localisation :

Pour plates-formes du projet augmenté de 0.50 ml en périphérie, côté espaces verts, suivant plan de terrassement Architecte & suivant les préconisations et prescriptions de l'étude géotechnique :

- Sur l'emprise totale du projet des accès piétonniers à créer et mur du clôture à créer

2.11 MURET TECHNIQUE POUR ENCASTREMENT DE COFFRETS EDF / GDF ET DE BOÎTE À LETTRES - MUR DE SOUTÈNEMENT

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, ainsi qu'aux prescriptions et spécifications du BET structures de l'entrepreneur.

Réalisation d'un muret technique destiné à recevoir les coffrets électricité et, si nécessaire, gaz ainsi que la ou les boîte(s) à lettres agréées La Poste.

Les travaux comprendront, selon spécification ci-après :

- Fouilles pour fondations
- Béton de propreté sous semelles
- Semelles filantes suivant étude BA.
- Maçonnerie en parpaings creux de 20 ou 25 cm compris ossature verticale BA et ossature de chaînage par parpaing U compris façons de réservations au montage de la maçonnerie.
- Linteaux et jambages BA suivant étude BA pour réservations.
- Béton coffré avec armatures des fonds des coffrets.
- Fourreaux entrants et sortants à incorporer par le dessous avec rayon de courbure suivants prescriptions des concessionnaires.
- Tous scellements, rebouchage, garnissages au mortier de ciment hydrofugé.
- Tablette de couronnement en éléments préfabriqués de béton.
- Enduit traditionnel ou en mortier prêt à l'emploi de toutes les faces vues.

Le présent lot devra l'encastrement, selon spécification ci-après :

- Du ou des Coffret(s) électrique(s) avec ou sans socle (*fournis par la présent lot ou l'Électricien ou le Concessionnaire*).
- Du ou des Coffret(s) Gaz avec ou sans socle (*fournis par la présent lot ou le Chauffagiste ou le Concessionnaire*).
- De la la ou des Boîte(s) à Lettres double accès (*fournies par le présent lot*).
- Selon spécification ci-après de la platine de rue (*fournie par l'Électricien*).

Le présent lot devra, selon spécification ci-après, la fourniture et pose des fourreaux d'arrivées et de départs dans le muret technique pour :

- Départ et Arrivée de l'alimentation EDF comprenant chacun 1 fourreau de Ø appropriés.
- Départ d'un fourreau de Ø appropriés pour la sonnette.
- Implantation des fourreaux et coffrets suivant directives des concessionnaires.

POUR INFORMATION : Les coffrets à encastrent dans les murets techniques seront posés par l'entrepreneur du présent lot, l'entrepreneur devra prendre toutes les indications utiles qui lui sont nécessaires auprès du Concessionnaires, concernant le type et les cotes d'encombrement exactes des coffrets à mettre en place, afin de réaliser les niches avec un minimum d'espace libre.

2.11.1 TERRASSEMENTS EN RIGOLLES ET/OU TROUS ISOLÉS

Piquetage général de l'emprise des fouilles pour fondations.

Fouilles en rigoles pour semelles filantes de fondations ou en trous isolés pour massifs de fondations, en terrain de toute nature ou dans remblais d'apport, suivant localisation, descendues sur bon sol et hors gel.

Sections et profondeur suivant étude de l'ingénieur béton.

Exécution par moyens mécaniques et finition à la main ou entièrement à la main si des conditions particulières l'exigent compris tous jet de pelle, montages, roulages, etc..

Dressement du fond de fouille horizontalement, dans le cas de pentes, par gradins toujours horizontaux et damage.

Parois dressées avec fruit, et/ou mise en place d'un blindage si nécessaire, blindage jointif ou non selon le cas.

Tous les étalements, blindages, etc. conformément aux règles de sécurité.

L'assainissement des tranchées avec épuisement des eaux de toute nature (*eaux pluviales, eaux d'infiltration, sources, fuites de canalisation, nappe phréatique,...*) par tous les moyens nécessaires y compris par pompage quels qu'en soient le débit et la durée.

Chargement par tous moyens et enlèvement des terres excédentaires hors du chantier par l'entrepreneur, enlèvement effectués au fur et à mesure de l'avancement des fouilles, le reste après exécution des remblais.

Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris toutes autres sujétions éventuelles.

Remarques : Les ouvrages de fondations seront ancrés conformément au rapport d'étude de sol d'AIS joint au dossier de consultation.

POUR INFORMATION : Le coulage du béton de fondation devra suivre l'ouverture des fouilles pour éviter l'altération du sol par l'eau ou l'air.

2.11.1.1 Fouilles en rigoles en terrain de toute nature pour semelles filantes de fondations.

Localisation :

Suivant plan et étude du BET structure & suivant les préconisations et prescriptions de l'étude géotechnique :

- Pour semelle de fondation du mur de clôture à créer en façade Nord.

2.11.2 MISE A LA TERRE

Avant le coulage des fondations, l'Entrepreneur du présent lot devra la mise en place dans les fonds de fouilles du ou des bâtiment(s) du ou des câble(s) de mise à la terre fourni(s) par l'électricien.

2.11.2.1 Déroulement à fond de fouille du ou des bâtiment(s) du ou des câble(s) de mise à la terre fourni(s) par l'électricien.

Localisation :

- En fond de fouilles pour chacun des bâtiments

2.11.3 OUVRAGES DE FONDATIONS EN BÉTON ORDINAIRE

Béton de cailloux et gravillons dosé à 300 Kg/M3 de CPJ 45 ou dosages différents selon spécifications du bureau d'études béton avec agrégats de

granulométrie adaptée

Mise en œuvre en pleine fouille, ou éventuellement, si les conditions d'exécution l'exigent, dans les boisages verticaux, par couches successives de 0,25 à 0,30 ml de hauteur dans le cas de profondeur importante et arasement aux niveaux voulus.

Armatures suivant besoins.

Coffrage horizontal et/ou vertical suivant besoins, en sapin de classe ordinaire, si les conditions d'exécution l'exigent.

Section des puits et armatures, suivant études de l'ingénieur béton.

Compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

POUR INFORMATION : Le coulage du béton devra suivre l'ouverture des fouilles pour éviter l'altération du sol par l'eau ou l'air. Si la nature du terrain le rend nécessaire, les bétons de fondations devront être coulés au fur et à mesure de l'avancement des fouilles. Dans le cas de temps pluvieux, la couche molle de terre détrempée par les pluies devra être grattée et enlevée juste avant coulage du béton. Dans tous les cas, les fonds de fouille devront être parfaitement propres avant coulage.

2.11.3.1 Béton de propreté en béton de cailloux et gravillons dosé à 300 kg/m³ coulé en pleine fouilles, de 5 cm d'épaisseur minimum.

Localisation :

Entre le fond de fouilles et le niveau d'assise des fondations, suivant plan et étude du BET structure & suivant les préconisations et prescriptions de l'étude géotechnique :

- Sous semelles de fondations du mur de clôture à créer en façade Nord.

2.11.4 OUVRAGES DE FONDATIONS EN BETON ARME

Béton de gravillons pour béton armé dosé à 350 Kg/M³ mis en œuvre ou dosages différents selon spécifications du bureau d'études béton.

Granulométrie, plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir les résistances exigées.

Mise en œuvre en fonction des conditions du chantier :

- en pleine fouille ou en coffrage ;
- arasement aux niveaux voulus ;
- serrage obligatoirement par vibration.

Incorporation d'un adjuvant hydrofuge liquide à prise normale pour béton, mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

Sections des fondations, déterminées par les études techniques.

Armatures pour tous ouvrages, à incorporer dans les bétons, comprenant toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en place, calage et redressement avant coulage pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage.

Fers en attente nécessaires.

Nature des aciers et diamètres, déterminés par les études techniques.

Coffrages suivant nécessité, de tous types mis en œuvre en horizontal et vertical à toutes hauteurs, avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage :

- en bois ou panneaux métalliques ;
- en tubes de carton spiralés par lamellage collé, protégés de l'eau à l'intérieur par un revêtement polyéthylène étanche compris coupes, chutes d'emploi et dépose du coffrage après séchage du béton.

Y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton.

Façons de redans le cas échéant.

Compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

2.11.4.1 Semelles continues et/ou isolées en béton de gravillons pour béton armé dosé à 350 kg/m³ coulées en pleine fouilles compris coffrages et armatures selon nécessité.

Localisation :

Suivant plan et étude du BET structure :

- Semelles de fondations du mur de clôture à créer en façade Nord.

2.11.5 MAÇONNERIES DE BLOCS AGGLOMÉRÉS COURANTS À ENDUIRE

Maçonnerie en blocs agglomérés de granulats courants, à enduire répondant aux normes.

Montage au mortier au dosage de 300 à 350 kg de ciment pour 1,00 m³ de sable.

Avec tous blocs spéciaux pour angles ou autres, à feuillure ou feuillures obtenues par tous autres moyens.

Joints de 10 à 15 mm d'épaisseur, arasés au nu du mur ou légèrement en creux, en aucun cas en saillie.

Bourrage des joints entre blocs au mortier, au cours de l'élévation au mortier et graissage au patin ou à la brosse.

Blocs agglomérés, suivant spécifications ci après.

- Blocs creux, à 1 ou plusieurs alvéoles selon l'épaisseur ;
- Blocs perforés, à une ou plusieurs rangées de perforations selon l'épaisseur.

Classe de résistance courante, suivant spécifications ci après.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

POUR INFORMATION : Pour les parois en blocs en béton restant brutes d'élévation, les blocs en béton seront posés après sélection de la face vue qui ne devra pas être détériorée.

2.11.5.1 Blocs d'agglomérés creux standards de 20 cm d'épaisseur compris façons de réservations. Classe de résistance B 40.

Localisation :

Suivant plan Architecte & plan et étude du BET structure :

- Élévation du mur de clôture à créer en façade Nord depuis l'arase supérieure de la semelle filante

2.11.6 OUVRAGES EN BETON ARME INCORPORÉS DANS ÉLÉMENTS SPÉCIAUX

Fourniture et mise en œuvre d'éléments spéciaux :

- de type « Angle » pour raidisseurs verticaux incorporés dans les murs au montage ;

— de type « U » pour linteaux avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage, coffrages et étalements de rigidité suffisant
— de type « U » pour chaînages horizontaux compris pose au mortier et réglage.
Béton de gravillons pour béton armé conforme à la norme NF EN 206-1, coulé dans les blocs et parfaitement vibré.
Classes des bétons et exigences minimales, selon spécifications du bureau d'études béton.
Armatures à incorporer dans les bétons, comprenant toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures, déchets d'emploi, chevelus en attente pour liaisons diverses, etc..
Mise en place, calage et redressage avant coulage pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage.
Nature des aciers et diamètres déterminés par les études techniques.
Section des ouvrages béton en fonction de l'épaisseur des murs et des plans et spécifications du BET.
Compris toutes sujétions de fournitures et de mise en oeuvre.

2.11.6.1 Raidisseurs verticaux dans murs de 0,20 ml avec éléments spéciaux de type « Angle » compris remplissage béton compris armatures.

Localisation :

Suivant plan et étude du BET structure :

- Aux 2 extrémités du mur de clôture à créer en façade Nord.

2.11.6.2 Chaînages horizontaux dans murs de 0,20 ml avec éléments spéciaux de type « U » compris remplissage béton compris armatures.

Localisation :

Suivant plan et étude du BET structure :

- En tête du mur de clôture à créer en façade Nord.

2.11.6.3 Linteaux avec éléments spéciaux de type « U » pour murs de 20 cm d'épais compris tous étais supports et remplissage en béton de gravillons pour béton armé.

Localisation :

Suivant plan et étude du BET structure :

- Au dessus de la boîte aux lettres

2.11.7 FOURNITURE ET OSE DE BOITE A LETTRES

Fourniture et fixation et/ou scellement dans l'épaisseur du mur, de boîte à lettres, dans les réservations laissées par le titulaire du présent lot lors du coulage du béton ou du montage de la maçonnerie.

L'ensemble compris toutes sujétions de fourniture et de mise en oeuvre et autres sujétions éventuelles.

2.11.7.1 Fourniture et pose en encastrement de boîtes aux lettres individuelles dans réservation compris cadre métallique, fixations et garnissage au mortier de ciment hydrofugé.

Fourniture et pose de boîtes aux lettres à encastrer fournies par le lot Serrurerie - Métallerie. Boîte aux lettres individuelle extérieure de marque Renz ou techniquement équivalent, modèle Préface, serrure agréée La Poste. Acier revêtu bi-métal garanti anti-corrosion 9 ans, poudre polyester anti-UV. Anti-vandale grade 2, arrachement > 22 kg. Boîtier avec gouttière hydrofuge, porte recouvrante avec volet acier équipée d'un porte-nom affleurant en polycarbonate. Modèle 2 portes.

Modèle 2 portes : Compris cadre d'encastrement et de finition.

Les portes intérieures devront avoir le sens d'ouverture permettant une facilité d'accès aux personnes à mobilité réduite.

Teinte du cadre et des portes suivant choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

NOTA : L'entrepreneur devra prévoir dans sa remise de prix toutes les sujétions de positionnement et de fixation, avec interposition d'une bande de mousse à cellules fermées, imputrescible entre le corps des boîtes et les maçonneries. Il devra prévoir aussi le scellement de l'élément en béton compris coffrage et ferrailage nécessaire, le calfeutrement par tous moyens autour de l'équipement afin de reconstituer le mur.

Elles seront encastrees dans le muret technique à la charge du présent lot.

Nota : La face extérieure de la boîte aux lettres sera alignée à l'enduit extérieur fini.

Remarque : Avant la mise en place de la ou des boîte(s) à lettres, l'entrepreneur devra la mise en place d'un cadre métallique permettant de retirer aisément la ou les boîte(s) à lettres pour un éventuel remplacement.

Localisation :

A encastrer dans murets techniques, suivant plan Architecte :

- boîte aux lettres dans le mur de clôture à créer en façade Nord.

2.11.8 ARASE DE MISE À NIVEAU EN BETON COULÉ EN COFFRAGES

Arase de mise à niveau sur têtes de voiles ou de murs agglos sur toute leur largeur, selon spécifications ci après :

- arasement droit ;
- arasement penté droit ;
- arasement légèrement cintré.

Coffrages de tous types mis en œuvre en horizontal et vertical à toutes hauteurs, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage.

Béton dosé à 350 kgs CPA, coulé en coffrage et parfaitement vibré, avec agrégats de granulométrie adaptée.

Armatures selon nécessités.

Après décoffrage, exécution de tous travaux de ragréage et finitions, selon l'article 3.8 du DTU 23.1, en fonction du type de parement exigé précisé ci-après.

Finition des parements selon prescriptions du DTU :

- ordinaires pour les parements non visible ;
- soigné pour les parements visibles.

Compris toutes sujétions de fournitures de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

2.11.8.1 Arasement droit sur tête de mur de 20 cm d'épaisseur en béton de gravillons dosé à 350 kgs/m3 compris coffrage, armatures selon nécessités et tous travaux de ragréage après décoffrage.

Localisation :

En réception des couvertines (hors lot), suivant plans BET Structure :

- Sur tête de mur d'acrotère du mur de clôture à créer en façade Nord.

2.11.9 TABLETTE DE COURONNEMENT EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE BÉTON.

Chaperon en éléments en béton préfabriqués à 1 ou 2 pente(s) selon spécifications ci-après, avec larmier et goutte d'eau en sous-face, compris chaperons de terminaison pour finition parfaite des chaperons.

Éléments livrés, selon spécifications ci-après : Ton gris / Ton pierre / Ton brique.

Finition : lisse.

Chaperon pour mur d'épaisseur finie : selon spécifications ci-après.

Pose sur lit de mortier sur le dessus du mur.

Compris toutes coupes nécessaires et déchets d'emploi.

Jointoiement entre éléments au ciment de même teinte que les éléments.

Compris toutes sujétions de fournitures de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

2.11.9.1 Fourniture et mise en œuvre de chaperons 1 pente en béton moulé avec goutte d'eau incorporée, finition aspect lisse, Ton pierre, pour mur de 0,24 ml ~ d'épaisseur finie.

POUR INFORMATION : Chaperon de couronnement de provenance à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Localisation :

Suivant plan de détail Architecte :

- En tête du mur de clôture à créer en façade Nord.

2.12 OUVRAGES DE FINITIONS & OUVRAGES DIVERS DE GROS ŒUVRE

Les ouvrages divers de gros œuvre et de béton à la charge du présent lot sont décrits et définis ci-après.

L'exécution de ces ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des différents articles ci-avant auxquels ils se rapportent, ainsi qu'aux prescriptions et spécifications du BET structures, le cas échéant.

En ce qui concerne les ouvrages divers de gros œuvre nécessaires pour les équipements techniques, l'entrepreneur du présent lot devra se reporter aux plans techniques des équipements. Ces ouvrages de gros œuvre devront toujours être réalisés suivant les instructions des entreprises d'équipements techniques concernés.

2.12.1 SOCLES BÉTON POUR ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES OU AUTRES

Socle ordinaire en béton coulé en place sur plancher ou dallage en béton, en béton au dosage de 300 kg de ciment et agrégats de granulométrie appropriée.

Avec coffrage des faces verticales pour parement soigné pour béton devant rester apparent.

Sur le dessus chape lissée et pentée le cas échéant incorporée au coulage, avec arête arrondie en rives et enduit frotté fin sur les rives vues.

Avec toutes réservations ou scellement de boulons ou ferrures fournis par l'installateur des équipements.

Dans le cas de socle antivibratile, coulage en 2 fois avec fourniture et mise en place d'un lit de matériau antivibratile.

Matériau à proposer par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre

Compris toutes sujétions de fournitures de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

2.12.1.1 Socle ordinaire de 10 cm d'épaisseur en béton dosé à 350 Kgs/M3 avec dessus penté et arête arrondie sur le nez.

Localisation :

Suivant plan :

- Dans espace vert Nord à coté du bureau 1, sous l'unité extérieure de la climatisation

2.13 ENDUITS MONOCOUCES

L'ensemble des ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

2.13.1 ENDUIT MONOCOUCHE EN PRODUITS PRÊTS À L'EMPLOI

Choix proposé par le Maître d'Œuvre :

Produits de provenance : WEBER ou équivalent.

Type de produit à employer : « WEBER.PRAL F » ou « WEBER.PRAL G » suivant choix de l'architecte.

Teintes : au choix du maître d'œuvre dans la gamme complète du fabricant.

Nota : 2 coloris seront choisis pour les façades du projet.

Sont compris dans les prix tous échafaudages de tous types et autres agrès, ainsi que l'utilisation de tous matériels, nécessaires à l'exécution des travaux ainsi que la mise en place de toutes les protections nécessaires.

Préparation du support selon le type de support :

➤ Maçonnerie de parpaings ou de briques :

- éliminer les salissures : terre, laitance de surface.

- garnir les joints, reboucher les trous en exécutant un renformis (cf. norme NF P 15-201/DTU 26-1) avec le mortier « WEBER.MUR EPAIS » ou avec l'enduit monocouche.
- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, arroser le support de préférence la veille ou bien avant l'application, en prenant soin d'attendre la disparition de la pellicule d'eau avant de mettre en oeuvre l'enduit (cf. Conseils d'expert).

* Les maçonneries de briques de terre cuites sont arrosées à l'avancement, moins d'une demi-heure avant l'enduisage.

➤ Béton ou sous-enduit :

- dans tous les cas, éliminer les balèvres et dresser les ressauts avec « WEBER.MUR EPAIS », éliminer les coulures de laitance et d'huile de décoffrage, les salissures...

➤ Support rugueux :

- par temps chaud et vent sec, pour éviter les risques de grillage, humidifier et attendre la disparition du film d'eau avant de projeter.

➤ Support lisse absorbant :

- vérifier la porosité du support en jetant de l'eau sur le mur. Si le support absorbe l'eau, il est possible d'appliquer l'enduit directement après humidification.

➤ Support lisse non absorbant :

- recouvrir le support sec au rouleau ou à la brosse, d'un mélange homogène de 2 volumes d'« IBOFIX » et de 1 volume d'eau (sauf pour les finitions talochées). Laisser sécher de 1 à 12 heures selon les conditions atmosphériques. Recouvrir « IBOFIX » dans un délai ne dépassant pas 24 heures.

- ou
- projeter un gobetis de 2 à 3 mm d'épaisseur d'enduit gâché avec une préparation de 1 volume d'« IBOFON » pour 4 volumes d'eau (préparation recommandée pour les finitions talochées). Laisser tirer.

- Exécution de l'enduit monocouche cf. **nouvelle norme NF P 15.201-1.1 (Février 2008) DTU 26.1** :

- enduit en produits prêts à l'emploi, de type et nature, en fonction de l'aspect de parement voulu ;

- application à la pompe à mortier ou au pot de projection, en deux passes (frais sur frais).

Compris façon de toutes arêtes et cueillis.

➤ Support : maçonnerie de parpaings

Épaisseurs, mise en œuvre, finitions, etc., conformes aux prescriptions du fabricant et de l'Avis technique et nouvelle norme NF P.

Finition du parement : gratté ou taloché.

Lavage de l'enduit au jet 24 heures après l'application, de façon à le dépoussiérer et à l'humidifier en profondeur.

Compris toutes sujétions de fournitures de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

POUR INFORMATION :

Les enduits seront parfaitement dressés, il ne sera admis aucun défaut tel que flache.

L'application se fera de manière à ce que n'apparaissent jamais de reprises de travail ou de taches.

Les cueillis et arêtes seront parfaitement rectilignes avec ou sans baguette.

L'entreprise devra prévoir au droit de l'ensemble des éléments en béton coffré et des coffres de volets roulants préfabriqués la fourniture et la pose sur ces bétons, d'une ossature en fibre de verre traitée contre les agressions des alcalis, largement débordante.

Données d'études :

- type de maçonnerie à enduire : Rt3
- planéité du support soigné
- Classement type CS III / W2
- les enduits seront arrêtés à la cote -0.10 du sol fini niveau RdC.

Nota conformément au DTU NF 26.1 du 12 avril 2008 :

- tolérances de planéité à respecter < ou égale 1.50 cm sous une règle de 2.00 m et 1 cm sous une règle de 20 cm
- la réception des supports se fera en présence de l'entreprise de gros œuvre et de la maîtrise d'œuvre en cas de non respect de la planéité, la réalisation d'un sous enduit sera à la charge exclusive de l'entreprise de gros œuvre
- si à la réception le support est jugé comme soigné, homogène et peu poreuse, seule la finition grattée pourra être réalisée en une seule passe.

2.13.1.1 Enduit d'imperméabilisation et de décoration de façades avec finition gratté.

Localisation :

Suivant les plans d'Architecte :

- Pour revêtement de l'ensemble des façades du mur de clôture.

2.13.1.2 Enduit sur ouvrages de faible largeur, de teinte identique à celle de l'enduit avec finition taloché feutré.

Localisation :

- Sur tableaux et linteaux de l'ensemble des baies

2.14 REMBLAIEMENTS DES OUVRAGES DE FONDATIONS

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

2.14.1 REMBLAIEMENT EN PERIPHERIE DE LA CONSTRUCTION

Travaux à exécuter par petits engins ou à la main et avec toutes précautions.

Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme, s'il y a lieu.

Exécution des remblais avec terres en provenance des fouilles expurgées de toutes matières impropres aux remblais (*dans la mesure où ces matériaux sont aptes à être réutilisés en remblais*).

Dans le cas où la nature des matériaux provenant des terrassements ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par le DTU, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

L'exécution des remblais comprendra :

— La reprise sur stock des matériaux provenant des terrassements, transport interne, amenée à pied d'œuvre et déchargement aux endroits à remblayer.

ou

— L'amenée de matériaux extérieurs, compris fourniture, frais de transport, amenée à pied d'œuvre et déchargement aux endroits à remblayer.

Mise en place des remblais par couches successives de 0.20 ml à 0,30 ml maximum.

Compactage des remblais pour obtenir les objectifs de densification.

Réglage des surfaces remblayées horizontales ou pentées selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier des terres excédentaires.

Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris toutes autres sujétions éventuelles.

POUR INFORMATION : L'apport par l'entrepreneur de matériaux de remblais extérieurs sera implicitement compris dans les prix du marché.

Remarque : La nature des matériaux de remblais et leur mise en œuvre seront conformes au DTU 12, chapitre 5. Ils doivent être mis en œuvre par couches régulières successives convenablement compactées. Le compactage, proche du mur, doit être réalisé par un matériel léger adapté aux conditions rencontrées. Le remblai ne doit pas contenir de morceaux de pierres à arrêtes vives de diamètre supérieur à 10 cm.

2.14.1.1 Remblaiement avec des matériaux d'apport de matériaux extérieurs si nécessaire compris profilage.

Remarque : En périphérie du bâtiment, les remblais seront mis en œuvre après la réalisation de l'enduit d'imperméabilisation des parois enterrées par le lot concerné, les remblais seront mis en œuvre avec précaution afin de ne pas endommager les revêtements d'étanchéité.

La nature des matériaux de remblais et leur mise en œuvre seront conformes au DTU 12, chapitre 5. Ils doivent être mis en œuvre par couches régulières successives convenablement compactées. Le compactage, proche du mur, doit être réalisé par un matériel léger. Des précautions sont à prendre au cours du remblaiement pour éviter tous chocs d'engins contre la protection de l'enduit d'imperméabilisation. Le remblai ne doit pas contenir de morceaux de pierres à arrêtes vives de diamètre supérieur à 10 cm.

POUR INFORMATION : Les remblais en périphérie du bâtiment seront profilés grosso modo aux cotes du projet et arasés à **20 cm environ au dessous du sol extérieur fini après remise en état** pour recevoir la couche de terre végétale ou le revêtement en enrobé suivant localisation (*prévue séparément ci-après au présent lot*).

Localisation :

En périphérie extérieure des murs de soubassement, touchés par les travaux de terrassements en déblais en début de travaux :

- Sur l'emprise de la périphérie de la construction et des tranchées des réseaux

2.15 TRANCHÉES ET REMBLAIEMENTS POUR RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT ET RÉSEAUX DIVERS

POUR INFORMATION :

- L'exécution des fouilles pour canalisations fera l'objet d'une attention toute particulière de la part de l'entrepreneur du présent lot. Au cours des fouilles en tranchées, le fond sera parfaitement réglé suivant une pente régulière d'après les cotes de niveaux du projet, il sera également purgé des cailloux de façon à offrir une surface absolument plane sans aucune partie saillante pour l'assise de la canalisation.
- Les essais de canalisations sont à la charge de l'entrepreneur, il ne sera effectué aucun remblai avant que les essais d'étanchéité n'aient été faits à l'eau sous pression. L'intérieur des canalisations devra être soigneusement nettoyé.
- Dans le cas de tranchées communes devant recevoir en plus de la (ou des) canalisation(s) d'évacuation, une (ou plusieurs autres) canalisation(s) de fluides ou de câbles, les profondeurs minimales devront être respectées, les largeurs au fond et celles des banquettes devront permettre de respecter les écartements réglementaires entre les différentes canalisations ou câbles prévus. Le présent entrepreneur devra assurer le maintien en état de la tranchée commune pendant le temps nécessaire.

2.15.1 EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAIEMENT

Fouilles en tranchée en terrain de toutes natures ou dans remblais d'apport, de largeur et profondeur nécessaire.

Les tranchées seront creusées jusqu'à 10 cm en dessous de la génératrice inférieure des conduites pour tenir compte du lit de pose en sable.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main ou entièrement à la main, si nécessaire.

Réglage, dressement et damage du fond de fouille.

Parois dressées avec fruit et/ou mise en place d'un blindage partiel ou total, si nécessaire, blindage jointif ou non, selon le cas en fonction de la nature du terrain.

Façon de niches si nécessaires à l'emplacement de boîtes ou autres prévues.

Épuisements des eaux de toute nature (*eaux pluviales, eaux d'infiltration, sources, fuites de canalisation, nappe phréatique,...*) par tous les moyens nécessaires y compris par pompage quels qu'en soient le débit et la durée.

Mise en dépôt des terres sur les berges.

En fond de la tranchée destinée à recevoir la (ou les) canalisation(s) d'évacuation, de la (ou des autres) canalisation(s), le (ou les) fourreaux et/ou câbles, le cas échéant, mise en place du lit de pose en matériau fin de 0,10 m d'épaisseur minimale, dressé selon la pente et compacté.

Après pose de la (ou des) canalisation(s) d'évacuation, de la (ou des autres) canalisation(s), le (ou les) fourreaux et/ou câbles, enrobage et remblaiement soigné en sable jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des collets des canalisations ou fourreaux et compactage soigné.

Fourniture et mise en place à la profondeur voulue des grillages avertisseurs de teintes conventionnelles suivant la nature du câble ou du fourreau.

Finition du remblaiement de la tranchée jusqu'au niveau voulu, suivant localisation avec terres en provenance des fouilles ou en matériau d'apport à fournir par l'entrepreneur si nécessaire ;

Mise en œuvre et compactage par couches de 0,20 m, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Finition en surface en terre végétale, tassée et compactée, selon localisation.

Ramassage, chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

Compris toutes sujétions et tous autres travaux éventuellement nécessaires.

Remarque à l'attention de l'entrepreneur en ce qui concerne les tranchées :

L'entreprise du présent lot devra se mettre en rapport avec les lots.

En temps opportun, le titulaire du présent lot devra se mettre en rapport avec les titulaires des lots concernés pour définir la position exacte du ou des point(s) de pénétration(s) à l'intérieur du ou des bâtiment(s), afin d'assurer une parfaite coordination de leurs travaux.

- **A charge du lot « Plomberie - Installations Sanitaires » :**

- La fourniture des plans des réseaux extérieurs avec le dimensionnement des tranchées ;

- La fourniture et mise en place du ou des fourreau(x) et de la ou des canalisation(s) en tuyau de polyéthylène d'Adduction Eau Potable et raccordement(s) sur réseau ;

- La fourniture et mise en place des grillages avertisseurs à la profondeur voulue lors du remblaiement.

- **A charge du lot « Électricité Courants Forts & Faibles » :**

- La fourniture des plans des réseaux extérieurs avec le dimensionnement des tranchées ;
 - La fourniture et mise en place de l'ensemble des fourreaux et/ou câbles pour Courants forts et Faibles ;
 - La fourniture et mise en place des grillages avertisseurs à la profondeur voulue lors du remblaiement.
- **A charge du présent lot :**
 - Les fouilles en tranchée, de largeur et profondeur nécessaire ;
 - L'épuisement des eaux de toute nature par tous les moyens nécessaires ;
 - Le remblaiement des tranchées *après pose de la (ou des) canalisation(s), du (ou des) fourreau(x) et/ou câble(s), la mise en place du ou des grillage(s) avertisseur(s) par la ou les entreprise(s) concernée(s).*

2.15.1.1 Tranchées pour réseaux d'éclairage et d'électricité

Localisation :

Pour réseaux d'éclairage extérieurs et d'électricité passant dans terrain, sous voiries ou sous dallages, suivant plan de principe des réseaux :

- Entre le regard à proximité du bâtiment et les différents points d'éclairage et équipement électrique extérieur au bâtiment

2.15.1.2 Tranchées pour réseaux EU / EV.

Localisation :

Pour réseaux EU/EV extérieurs passant dans terrain, sous voiries ou sous dallages, suivant plan de principe des réseaux :

- Entre le regard EU/EV en sortie de bâtiment et les regards collecteurs EU/EV
- Entre les regards collecteurs EU/EV et le regard de pompe de relevage

2.16 CANALISATIONS ENTERRÉES POUR RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT / FOURREAUX RESEAUX DIVERS

Les diamètres des canalisations et les dimensions des ouvrages annexes ont été déterminés par le Maître d'Œuvre et sont portés sur les plans du dossier appel d'offres à titre strictement indicatif.

Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal du (ou des) réseau(x), en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ils devront informer le Maître d'œuvre des anomalies qu'il relèverait et des modifications qu'ils jugeraient convenables d'apporter.

Les sections seront à déterminer d'une manière définitive par l'entreprise lors de l'élaboration des plans d'exécution des ouvrages, qui sont à sa charge.

L'entrepreneur devra remettre le dossier de récolement en fin de travaux, dans les conditions précisées à l'article 87 du Fascicule n° 71 du CCTG.

Remarque à l'attention de l'entrepreneur : L'entreprise du présent lot devra se mettre en rapport avec les titulaires du lot « Plomberie - Installations Sanitaires » pour définir la position exacte des pénétrations à l'intérieur du ou des bâtiment(s), afin d'assurer une parfaite coordination de leurs travaux.

POUR INFORMATION : Certaines canalisations passeront sur une partie de leur parcours en tranchée commune avec d'autres réseaux, les distances réglementaires devront être respectées.

Rappel des généralités à l'attention de l'entrepreneur

Le dossier de récolement sera fourni par l'entreprise préalablement à la réception des travaux.

Ce dossier doit être fourni en 5 exemplaires papier (format 21x 29,7) ainsi que sur format informatique (format dwg).

Il comprend les documents suivants :

- Le plan du réseau aux échelles cadastrales
- Le profil indiquant pour chaque regard, les cotes des dessus de tampon, du fil d'eau, le diamètre des collecteurs, la distance entre les regards.
- Les croquis de repérage et de détails des points spéciaux, à grande échelle.
- Les plans et notes de calculs des ouvrages spéciaux

NOTA arrêté du permis de construire:

Le terrain est situé en zone C " Risques d'affaiblissements et d'effondrements liés à l'existence de cavités souterraines" au plan de prévention des risques naturels de la vallée du Clain approuvé par arrêté préfectoral en date du 19.12.2003.

Les réseaux transportant des fluides devront comporter une étanchéité résistante à des mouvements de terrain localisés

L'assainissement sera réalisé en système séparatif.

2.16.1 FOURREAUX RESEAUX AEP, ELECTRICITE; TELEPHONE

Le titulaire du présent lot doit sous dalle tous les fourreaux avec sortie en façade dépassant de 2m minimum, y compris pour les réseaux AEP du regard à compteur.

Fourniture et mise en place à la profondeur voulue des grillages avertisseurs de teintes conventionnelles suivant la nature du câble ou du fourreau.

2.16.1.1 Fourreaux pour réseaux d'éclairage et d'électricité, compris grillages avertisseurs de teintes conventionnelles

Localisation :

Pour réseaux d'éclairage extérieurs et d'électricité passant dans terrain, sous voiries ou sous dallages, suivant plan de principe des réseaux :

- Entre le regard à proximité du bâtiment et les différents points d'éclairage et équipement électrique extérieur au bâtiment.

2.16.2 CANALISATIONS D'ÉVACUATION EAUX DE VOIRIE EN TUYAUX PVC SÉRIE RENFORCÉE CLASSE CR 8

Fourniture de canalisations en PVC - L non plastifié pour réseaux d'assainissement EU/EV, EP et Eaux Polluées le cas échéant, de sections suffisantes, comprenant tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires.

Mise en place dans tranchées sur lit de matériaux fin, selon une pente régulière de l'ordre de 2% ou 3% selon la nature des réseaux, et calage soigné, plus particulièrement au droit des joints.

Si nécessaire, en fonction des conditions particulières rencontrées, calage des joints sur une assise en béton maigre.

Pièces de jonction et de raccordement nécessaires telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement et autres pièces spéciales, nécessaires le cas échéant en fonction de la configuration du réseau.

Tampons et tés de visite ou autres, partout où besoin sera pour obtenir un réseau aisément visitable et nettoyable.

Exécution des joints conformément aux spécifications des DTU et selon prescriptions du fabricant, le cas échéant.

Raccordements sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires pour un parfait fonctionnement de l'installation.

POUR INFORMATION : Certaines canalisations passeront sur une partie de leur parcours en tranchée commune avec d'autres réseaux, les distances réglementaires devront être respectées.

2.16.2.1 Canalisations pour réseaux EU / EV de Ø suivant études et calculs de l'entreprise, en PVC - L posés en tranchée, compris grillages avertisseurs de teintes conventionnelles.

Remarque : La canalisation de refoulement EU / EV est prévue au présent lot

Localisation :

Canalisations pour réseaux EU/EV, suivant plan de principe des réseaux :

- Entre le regard EU/EV en sortie de bâtiment et les regards collecteurs EU/EV
- Entre les regards collecteurs EU/EV et le regard de pompe de relevage

2.17 REGARDS / BOÎTES DE BRANCHEMENT / CANIVEAUX / CHAMBRES DE TIRAGE ETC.

Les dimensions des ouvrages caniveaux, regards, etc..., ont été déterminés par le Maître d'Œuvre et sont portés sur les plans du dossier appel d'offres à titre strictement indicatif.

Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces dimensions sont nécessaires et suffisantes pour assurer un fonctionnement normal du (ou des) réseau(x), en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ils devront informer le Maître d'œuvre des anomalies qu'il relèverait et des modifications qu'ils jugeraient convenables d'apporter.

Les dimensions des ouvrages seront à déterminer d'une manière définitive par l'entreprise lors de l'élaboration des plans d'exécution des ouvrages, qui sont à sa charge.

L'entrepreneur devra remettre le dossier de récolement en fin de travaux, dans les conditions précisées à l'article 87 du Fascicule n° 71 du CCTG.

Remarque :

- Les regards pied de chute comprendront un bout droit de canalisation, longueur 1.50 m environ raccordé dans le regard et comportant à l'autre extrémité, un coude en attente pour recevoir la descente pluviale.
- Selon leurs localisations les regards, boîtes de branchement ou chambres de tirage seront mis en place avant le coulage des dallages extérieurs ou la mise en place des voiries, ils devront garantir une étanchéité absolue, les tampons devront toujours être en affleurement parfait avec le niveau du sol fini (dallages, voirie ou terrain naturel).

Prescriptions spécifiques aux regards visitables :

Les regards visitables préfabriqués ou coulés en place seront rehaussables.

Le raccordement de la canalisation (branchement ou principale) au regard se fera au moyen de joints souples.

Les regards de visite d'une profondeur égale ou supérieure à 1.20 m seront munis d'échelons en acier galvanisé diamètre 20 mm scellés espacés de 0.33 m et d'une crosse amovible en acier galvanisé diamètre 20 mm (1 crosse par regard).

Prescriptions spécifiques aux regards non visitables :

Les regards non visitables seront préfabriqués.

L'étanchéité entre les éléments de cheminée sera assurée par manchon à joints souples.

Dans le cas de nécessité d'une dalle de répartition, celle-ci sera posée sur un lit de béton maigre d'épaisseur minimale 10 cm et sera désolidarisée de la cheminée.

Les jonctions au regard seront réalisés par joints souples.

2.17.1 CANIVEAU DE RAMASSAGE DES EAUX

Caniveau constitué par :

- grille caillebotis maille 19x19 mm
- fixation par boulons au droit du seuil de porte

Pose sur bordures P1 retournées prévues à l'article bordures ci-dessus

Compris terrassement préalable et enlèvement des terres.

Compris mise en œuvre graviers 10/20

2.17.1.1 Grilles caillebotis acier galvanisé Classe B 125 « Accès Handicapés », compris bordures P1 et gravier 10/20

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Au droit du seuil de la portes donnant sur l'extérieur en façade Nord

2.17.2 REGARDS DE BRANCHEMENT ET/OU DE VISITE PRÉFABRIQUÉS AVEC DISPOSITIFS DE FERMETURE SUR RESEAUX EU et EV

Terrassements nécessaires en terrain de toute nature, aux dimensions et à la profondeur voulue, suivant niveaux des réseaux.

Dressement du fond de fouille et damage.

Mise en dépôt des terres sur berges.

Mise en place en fond de fouille d'une forme en sablon pour assise et compactage.

Fourniture de regards de branchements préfabriqués, ronds, carrés ou rectangulaires selon le cas :

- en éléments assemblés sur le chantier ;
- de type monobloc.

Regards constitués par selon le cas :

- un élément de fond (ou un radier coulé en place, le cas échéant) comportant une cunette pentée avec pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui ne comporteront pas de cunette, la cunette sera, selon le cas, droite, courbe ou à plusieurs directions ;
- un ou plusieurs éléments de cheminée ;
- un élément de tête réducteur ou non selon le diamètre ou un élément de finition haut ou une dalle de rehausse pour recevoir cadre et tampon de fermeture
- des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
- des préperçements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
- avec échelons d'accès et crosses mobiles (*cas de regards visitables*) en acier galvanisé à chaud selon section et profondeur ;
- sans échelons d'accès ;

Les parois verticales comporteront un revêtement étanche incorporé à la préfabrication ou seront étanches par la nature de leur matériau.

Incorporation à la préfabrication de manchettes de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux. Compris crosse, si nécessaire.

Mise en place des regards en fond de fouilles :

- sur fond de fouille compacté ou sur une couche de propreté en sable ou sur radier béton coulé en place ;
- assemblage des éléments, par joints préfabriqués incorporés ou non, selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue ;
- percement des passages réservés et scellement des canalisations pour jonctions des réseaux.

Remblaiement au pourtour jusqu'au niveau voulu avec terres en provenance des fouilles ou en matériau d'apport à fournir par l'entrepreneur si nécessaire et compactage soigné pour obtenir le degré de compressibilité voulu..

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

Fermeture sur le dessus selon spécifications ci-après, selon le cas :

- par tampon en béton en 1 ou 2 pièces, posé en feuillure, muni d'un organe de levage escamotable ;
- par couvercle en tôle lamée en 1 ou plusieurs pièces, posé en feuillure béton, avec organe de levage escamotable, avec peinture anticorrosion ou galvanisée ;
- par volet de fermeture en tôle sur cadre cornière posé dans cadre dormant en cornière, avec serrure à clé à carré normalisé ou à clé personnalisée, avec peinture anticorrosion, ou galvanisé ;
- par tampon de regard en fonte de dimensions adaptées.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

2.17.2.1 Regard siphon préfabriqué en béton de 400 x 400 mm intérieur. Tampon hermétique plein en fonte avec cadre à sceller et tampon carré d'OL 400 x 400 mm Classe B 125.

Caractéristiques des ouvrages pour information :

Regard préfabriqué en béton, avec système siphon interne :

- Dimensions intérieures : 400 x 400 mm ;
- Éléments de cheminée, suivant profondeur ;
- Profondeur : suivant niveaux des réseaux ;

Fermeture sur le dessus :

- Tampon hermétique plein en fonte avec cadre carré à sceller et tampon carré d'OL de 400 x 400 mm ;
- Classe **B 125**.

Localisation :

Sur réseaux EU, suivant plan de principe des réseaux :

- Au pied du mur de façade de bâtiment, en réception des EU

2.17.2.2 Regard courant préfabriqué en béton de 400 x 400 mm intérieur. Tampon hermétique plein en fonte avec cadre à sceller et tampon carré d'OL 400 x 400 mm Classe B 125.

Caractéristiques des ouvrages pour information :

Regard courant préfabriqué en béton :

- Dimensions intérieures : 400 x 400 mm ;
- Éléments de cheminée, suivant profondeur ;
- Profondeur : suivant niveaux des réseaux ;

Fermeture sur le dessus :

- Tampon hermétique plein en fonte avec cadre carré à sceller et tampon carré d'OL de 400 x 400 mm ;
- Classe **B 125**.

Localisation :

Sur réseaux EV, suivant plan de principe des réseaux :

- Au pied des murs de façades de bâtiment, en réception des EU/EV
- Regards de dérivation

2.17.3 REGARDS DE TIRAGE ET AUTRES PRÉFABRIQUÉS AVEC DISPOSITIFS DE FERMETURE SUR RESEAUX ELECTRICITE & COURANTS FAIBLES

Terrassements nécessaires en terrain de toute nature, aux dimensions et à la profondeur voulue.

Dressement du fond de fouille et damage.

Mise en dépôt des terres sur berges.

Mise en place en fond de fouille selon le type de regard, avec ou sans fond :

- d'une forme en sablon pour assise et compactage ;
- d'un lit de gravier drainant sur une hauteur minimale de 0,20 m.

Fourniture de regards de tirage et/ou comptage préfabriqués, ronds, carrés ou rectangulaires selon le cas :

- en éléments assemblés sur le chantier ;
- de type monobloc.

Regards constitués par selon le cas :

- un élément de fond (ou un radier coulé en place, le cas échéant) ou sans fond ;
- un ou plusieurs éléments de cheminée ;
- un élément de finition haut pour recevoir cadre et tampon de fermeture ;
- des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
- des préperçements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
- avec ou sans échelons d'accès en acier galvanisé à chaud selon section et profondeur ;

Les parois verticales comporteront un revêtement étanche incorporé à la préfabrication ou seront étanches par la nature de leur matériau.

Mise en place des regards en fond de fouilles :

- sur fond de fouille compacté ou sur une couche de propreté en sable ou sur lit de graviers drainant ;
- assemblage des éléments, par joints préfabriqués incorporés ou non, selon les fabricants, les types seront différents mais devront dans tous les cas garantir une étanchéité absolue ;

Remblaiement au pourtour jusqu'au niveau voulu avec terres en provenance des fouilles ou en matériau d'apport à fournir par l'entrepreneur si nécessaire et compactage soigné pour obtenir le degré de compressibilité voulu..

Chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

Fermeture sur le dessus selon spécifications ci-après, selon le cas :

- par tampon en béton en 1 ou 2 pièces, posé en feuillure, muni d'un organe de levage escamotable ;
- par couvercle en tôle lamée en 1 ou plusieurs pièces, posé en feuillure béton, avec organe de levage escamotable, avec peinture anticorrosion ou galvanisée ;
- par volet de fermeture en tôle sur cadre cornière posé dans cadre dormant en cornière, avec serrure à clé à carré normalisé ou à clé personnalisée, avec peinture anticorrosion, ou galvanisé ;
- par tampon de regard en fonte de dimensions adaptées.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

2.17.3.1 Fourniture et pose du regard de tirage courant électrique préfabriqué compris tampon de fermeture.

Localisation :

Réseaux Électricité, suivant plan de principe des réseaux :

- Pour réseau d'éclairage

2.18 INSTALLATION D'UN POSTE DE RELEVAGE DES EFFLUENTS PREFABRIQUE - RESEAU EU/EV

Station de relevage ou poste de refoulement

Ensemble composé d'une cuve en polyéthylène étanche et d'une ou deux pompes de relevage. Un coffret électrique pilote les deux pompes qui fonctionnent en alternance, en parallèle et en secours en cas de panne. On peut y adjoindre un coffret d'alarme en cas de panne ou de montée du niveau des eaux dans la cuve.

Ce type de station peut être enterré ou, pour certains modèles, posé par exemple dans un sous-sol.

La pompe installée dans la station est dimensionnée en fonction du besoin (distance, hauteur, nature des eaux à relever : chargées, claires).

Elle doit être équipée en plus d'une vanne d'arrêt et d'un clapet. En effet, lorsque la pompe s'arrête, toute la colonne d'eau ne doit pas redescendre dans la cuve.

Critères de dimensionnement

Pour fixer les dimensions d'une station de relevage ou d'un poste de relèvement, les données de bases nécessaires sont les suivantes :

- le débit de pointe d'arrivée des eaux usées (Q) ;
- la hauteur à laquelle ces eaux doivent être relevées (H) ;
- important : le nombre de démarrages de la pompe qui ne doit pas dépasser 6 à 10 à l'heure afin d'éviter une usure prématurée
- le volume de la bache compris entre 1/20e et 1/30e de (Q) ;
- la pompe, choisie sur le catalogue du fournisseur en fonction de la hauteur manométrique (hauteur géométrique de relevage plus pertes de charges) et du débit de pointe affecté d'un coefficient de sécurité de 1,25.

Recommandations

Les principales recommandations pour la conception et la réalisation d'une station de relevage ou de refoulement sont les suivantes.

- Conformité à la norme EN 12 056-4.
- Doivent être éliminés tous les risques éventuels de retour des eaux.
- Le niveau de reflux est le niveau de la voirie y compris les trottoirs au point de raccordement, sauf recommandations contraires des autorités compétentes.
- Un soin particulier sera apporté à la conception et au dimensionnement des locaux qui devront être suffisamment grands et aérés, afin de permettre l'entretien des locaux et du matériel ; ainsi autour de la station une zone de travail de 60 cm minimum en hauteur et largeur sera prévue.
- Le local sera prévu de façon à être suffisamment éclairé, ventilé et aéré comme précédemment indiqué. Surtout dans le cas de stations de relevage d'effluents contenant des matières fécales conformes à la norme EN 12 050-1, il faudra prévoir un puisard pour le drainage avec une pompe spéciale.
- Dans le cadre de la législation en matière de bruit, les études porteront sur la mise en place de conduites, raccords matériels antibruit et en limitant la propagation en étant par exemple particulièrement flexibles. Les réservoirs collecteurs pour effluents contenant des matières

- fécales ne doivent pas être intégrés à la structure du bâtiment.
- Peuvent être autorisées uniquement des stations pour le relevage d'effluents contenant des matières fécales, avec réservoirs collecteurs posés. Conformément à la norme EN 12 050-1, un groupe double doit être installé au cas où l'amenée des effluents ne doit pas être interrompue.
- Toutes les eaux de surface qui peuvent être présentes à l'extérieur des bâtiments en dessous du niveau de reflux doivent être impérativement refoulées et ce séparément des eaux domestiques, par une station de relevage d'effluents installée à l'extérieur du bâtiment.
- Doit être mise en place une vanne d'arrêt côté amenée et côté refoulement derrière le dispositif antiretour.
- Une attention particulière est portée sur la position de la conduite de refoulement de la station de relevage qui doit être installée de telle sorte que la base de la boucle de reflux soit située au-dessus du niveau de reflux.
- Pour les calculs de dimensionnement des canalisations on prendra comme base la vitesse d'écoulement des eaux dans la conduite de refoulement, comprise entre 0,7 m/s et 2,3 m/s (d'après EN 12 056-4).
- Les contournements indispensables doivent être réalisés en pente (déclivité minimale 1:50).

Remarque : Les stations de relevage sont soumises à un marquage CE de niveau 3 depuis juillet 2003. Les postes doivent faire l'objet de tests validés par le CSTB.

Définition et caractéristiques de l'installation de relevage à réaliser .

Type de station :

Relevage des effluents EU/EV & EPP *Eaux Pluviales Polluées* en provenance des logements, avec refoulement jusqu'au regard de branchement sur domaine public.

Implantation :

Dans espace vert, suivant plan de principe des réseaux.

Débits journaliers à refouler :

Eaux Usées / Eaux Vannes / Eaux de Lavage Polluées & Eaux pluviales polluées.

- **Pour 1 sanitaire et un lavabo**

Détermination de la hauteur manométrique (cotes NGF) :

Niveau du terrain naturel fini à l'emplacement (*après aménagement des espaces verts*) : Suivant niveaux des réseaux.

Fil d'eau arrivée à la station : Suivant niveaux des réseaux.

- diamètre du tuyau : Suivant fabricant de la station.

Fil d'eau au rejet des effluents : Suivant niveau du réseau du concessionnaire.

- diamètre du tuyau : Suivant fabricant de la station ;
- longueur canalisation refoulement jusqu'au regard en limite de propriété : Suivant niveaux des réseaux.

Station située à l'extérieur :

Nature du terrain en profondeur : Voir étude de sol.

Station implantée : Sous espaces verts.

Installation par l'entrepreneur d'une station de relevage préfabriquée

L'entrepreneur établira son étude en fonction des différentes données précisées ci-avant, notamment :

- définition et caractéristiques de l'installation de relevage à réaliser ;
- alimentation électrique de la station ;
- équipements annexes.

La station sera de type préfabriquée, équipée de toutes ses installations hydrauliques et de ses équipements électriques.

Elle sera complète, prête à descendre dans la fouille et à recevoir le raccordement des canalisations.

La station préfabriquée sera, selon spécifications ci-après :

- en béton, en polyester armé, en inox ou au choix de l'entrepreneur.

La station de relevage sera de type suivant, selon l'arrêté du 19 novembre 2001 et avis du 1er décembre 2001 définissant les différents types de kits :

- Pour effluents contenant des matières fécales : EN 12050-1 (mai 2001) - stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains - Principes de construction et d'essai - Partie 1 : stations de relevage pour effluents contenant des matières fécales.

ou

- Pour effluents exempts de matières fécales : EN 12050-2 (mai 2001) - Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains - Principes de construction et d'essai - Partie 2 : stations de relevage pour effluents exempts de matières fécales.

ou

- Pour applications limitées pour effluents contenant des matières fécales : EN 12050-3 (mai 2001) - Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains - Principes de construction et d'essai - Partie 3 : stations de relevage à application limitée pour effluents contenant des matières fécales.

ou

- Dispositifs antiretour pour eaux résiduaires contenant ou non des matières fécales : EN 12050-4 (mai 2001) - Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains - Principes de construction et d'essai - Partie 4 : dispositif antiretour pour eaux résiduaires contenant des matières fécales et exemptes de matières fécales.

Réception de l'installation

Pour la réception, l'entrepreneur réalisera les essais de l'installation conformément aux spécifications des normes.

Tous les frais de ces essais seront à la charge de l'entrepreneur.

Pièces à fournir par l'entrepreneur

Pièces à joindre à l'offre

L'entrepreneur joindra à son offre les pièces suivantes en un/deux exemplaires :

- la description détaillée de l'installation qu'il propose ;
- la documentation détaillée de tous les appareillages et matériels qu'il envisage d'installer ;
- les spécifications techniques des pompes et des autres installations hydrauliques ;
- les spécifications techniques des installations électriques ;
- les capacités et les puissances de l'installation ;
- copie de la qualification professionnelle requise ;

- conformité aux normes : attestation de la conformité aux normes pour les ouvrages concernés par les normes ;
- Avis techniques : copies des Avis techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis ;
- copies des labels ou certifications de qualité pour toutes les fournitures qui en font l'objet ;
- et tous autres documents, renseignements ou précisions que l'entrepreneur jugera nécessaire à la bonne appréciation de son offre.

Pièces à fournir pour la réception

Pour la réception, l'entrepreneur devra fournir les pièces suivantes en un / deux / trois exemplaires :

- les plans détaillés et les schémas de la station conformes à la réalisation ;
- les instructions et consignes concernant :

* le fonctionnement de l'installation ;

* l'exploitation de l'installation ;

* l'entretien de l'installation ;

- une notice relative aux pannes courantes et aux moyens d'y remédier ;
- une liste des pièces de rechange courantes à approvisionner ;

l'attestation de conformité des installations électriques établie par un organisme habilité.

Remarque : L'utilisation de raccords souples entre cuves et canalisations est conseillée, ce afin de s'affranchir d'éventuels mouvements de terrain pouvant provoquer fuites de réseau et conséquences pathogènes sur les fondations avoisinantes.

2.18.1 TRAVAUX NÉCESSAIRES À LA MISE EN PLACE D'UN POSTE DE RELEVAGE

Implantation et piquetage de tous les composants de l'installation.

Fouilles en terrain de toute nature, aux dimensions et à la profondeur voulue, suivant niveaux des réseaux.

- exécution par moyens mécaniques et finition à la main ou entièrement à la main selon le cas compris tous jet de pelle, montages, roulages, etc.,
- dressement du fond de fouille et damage.
- parois dressées avec fruit, et/ou mise en place d'un blindage suivant la nature du terrain, blindage jointif ou non selon le cas.
- mise en dépôt des terres sur berges.

Épuisements des eaux de toute nature (*eaux pluviales, eaux d'infiltration, sources, fuites de canalisation, nappe phréatique,...*) par tous les moyens nécessaires y compris par pompage quels qu'en soient le débit et la durée.

Mise en place en fond de fouille, en fonction de la taille de l'appareil et de la nature du sol (nappe) :

- couche de sable pour assise et compactage ;

ou

- plate-forme de 20 cm d'épaisseur minimum (*après compactage*) en matériaux non traités, calcaire ou dioritique à granulométrie étendue, non argileux de type R22 ou assimilé ou en grave ciment et compactage soigné ;

ou

- coulage en pleine fouille par couches successives de 0,25 à 0,30 m hauteur dans le cas d'épaisseur importante, d'un gros béton de cailloux et gravillons dosé à 250 kgs/m³ minimum et parfaitement vibré (pour lestage) ou dosages différents, avec agrégats de granulométrie adaptée, en fonction des conditions rencontrées compris armatures selon nécessité.

ou

- mise en place en fond de fouille d'un lit de sable ou coulage d'un béton de propreté ;
- radier en béton de gravillons pour béton armé dosé à 350 kgs/m³ et parfaitement vibré ou dosages différents, avec agrégats de granulométrie adaptée, en fonction des conditions rencontrées compris armatures de tous diamètres ;
- armature en attente dans radier pour ceintures d'ancrage.

Mise en place dans la fouille de l'appareil, calage parfait et raccordements sur les canalisations amont et aval, compris tous moyens de levage, grutage et de manutention nécessaires.

Après mise en place dans la fouille de l'appareil et calage parfait (*suivant prescriptions de mise en œuvre du fabricant*) :

- coulage en pleine fouille sur plate-forme en remblais ou sur radier d'un béton d'ancrage (*béton liquide*) sur 50 cm d'épaisseur minimum, (+ ou moins) en béton de gravillons dosé à 300 kgs/m³ minimum et parfaitement vibré ou dosages différents, avec agrégats de granulométrie adaptée, en fonction des conditions rencontrées compris armatures de tous diamètres.

Nota : Épaisseur du béton de lestage, du radier, du béton d'ancrage, du type de béton, dosage, nature des aciers et diamètres, à déterminer par l'entrepreneur ou par son BET.

Après mise en place de l'appareil et ancrage de celui ci, remblaiement au pourtour et sur le dessus :

- remblaiement latéral de l'appareil jusqu'au niveau voulu, effectué symétriquement en couches successives avec du sable ou matériau sableux ou autres matériaux suivant les prescriptions du fabricant, et compactage soigné.

Finition du remblaiement jusqu'au niveau voulu avec terres en provenance des fouilles ou en matériaux d'apport à fournir par l'entrepreneur si nécessaire et compactage soigné par couches de 20 cm, pour obtenir le degré de compressibilité voulu.

Finition en surface par la mise en place de terre végétale en provenance des décapages ou fournie par l'entrepreneur compris réglage et finition du modelé paysage aux niveaux fixés pour obtenir un profil régulier, horizontal ou penté, selon le cas.

Chargement et enlèvement des terres excédentaires hors du chantier par l'entrepreneur, après exécution des remblais.

Transport par tous moyens et à toute distance, par l'entrepreneur qui aura à sa charge tous frais de décharges et autres.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

POUR INFORMATION ET PRISE EN COMPTE :

Contraintes topographiques : La mise en place des ouvrages de l'installation doit prendre en considération les caractéristiques du terrain, notamment topographiques. La forme de la parcelle et sa dimension réduite impliquent une attention particulière dans la conception du projet et une optimisation de l'implantation de tous les ouvrages vis à vis des limites parcellaires.

2.18.1.1 Mise en place du poste de relevage comprenant terrassement, plate-forme en tout-venant ou en grave ciment en fond de fosse, béton d'ancrage sur 50 cm d'épaisseur et remblaiement.

Les travaux nécessaires à la mise en place du poste de relevage en acier inox prêt à brancher « SIDINOX » de SIDE INDUSTRIE comprendront :

- implantation et piquetage de tous les composants de l'installation ;
- terrassement en pleine masse dans terrain de toute nature avec mise en place d'un blindage suivant la nature du terrain ;
- épuisements des eaux suivant nécessité ;
- plate-forme en fond de fouille de 20 cm d'épaisseur minimum en tout-venant ou en grave ciment.

- Après la mise en place de l'appareil :
 - coulage en pleine fouille sur plate-forme en remblais ou sur radier d'un béton d'ancrage (*béton liquide*) sur 50 cm d'épaisseur ;
 - remblaiement au pourtour et sur le dessus de l'appareil avec du sable ou matériau sableux et compactage ;
 - finition du remblaiement jusqu'au niveau voulu avec terres en provenance des fouilles ou en matériaux d'apport ;
 - chargement et enlèvement des terres excédentaires hors du chantier.

Remarque : La finition du remblaiement avec terres en provenance des fouilles ou en matériau d'apport sera arasée à - 0.20 du terrain fini pour réception de la terre végétale (hors lot).

POUR INFORMATION : La canalisation de refoulement & sa tranchée sont prévues séparément ci-après

Localisation :

Sur réseau EU / EV, suivant plan de principe des réseaux :

- Pour poste de relevage dans espaces verts

2.18.2 POSTE DE RELEVAGE PRÉFABRIQUÉ EN ACIER INOX PRÊT À BRANCHER.

Choix du Maître d'Œuvre :

Poste de relevage en acier inox prêt à brancher « **DOMINOX** » équipé du système de relevage en ligne « **DIP Système™** » de **SIDE INDUSTRIE** ou techniquement équivalent.

- Système de relevage en prise directe avec l'arrivée d'effluent.
- S.I.D.E. Industrie garantie 25 ans les Sidinox contre le percement par corrosion.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU POSTE DE RELAVAGE « DOMINOX » ou équivalent.

- Cuve en Polyéthylène imputrescible renforcée, équipée de 4 tubes d'ancrage
- Trappe amovible pour charge piéton
- Installation sous espace verts
- Equipé d'un DOMODIP L 10 - 1.5 kW à clapet anti-retour intégré
- Livré avec coffret de commande électronique, sans réglages et protégé contre les surtensions.
- Raccordements :
 - en standard :
 - Arrivée Ø100 à 115 - vanne guillotine intégrée
 - Refoulement mâle 2" - vanne à bille intégrée
- Directement prêt à être branché.
- OmniDIP (voir modalités de l'offre)
 - Moteur immersible
 - Pompe de cale

SÉLECTION DU MODÈLE :

- Détermination du système DIP : Suivant études techniques à la charge de l'entrepreneur
- Détermination du matériel : Suivant questionnaire de détermination du fabricant à remplir par l'entrepreneur (voir site internet du fabricant www.side-industrie.com).

Le débit de pointe à recevoir et la hauteur manométrique totale correspondante, déterminent directement le modèle de DIP à choisir. (Voir questionnaire de détermination du matériel du fabricant (*page 54 du catalogue*) - site internet du fabricant www.side-industrie.com)

Le pompage en ligne ne nécessite pas de calculer de coefficients supplémentaires (nombre de démarrages ou volume de marnage) : le système DIP s'adapte directement au débit entrant et peut commuter ses moteurs jusqu'à 150 démarrages horaires.

Le débit maximum à recevoir devra correspondre à un des points de la courbe supérieure de la plage de fonctionnement (*voir catalogue*). Ce courbier indique les performances pour un seul bloc moteur en service, de façon à préserver un secours total sur le second bloc moteur.

Pour tous les points de fonctionnement inférieurs, le système adapte son débit et sa puissance au meilleur rendement possible et à la HMT à vaincre, de façon automatique.

Remarque importante à prendre en compte par l'entrepreneur : Il sera fait usage de raccords souples entre cuves et appareils et les canalisations de raccordements, ce afin de s'affranchir d'éventuels mouvements de terrain pouvant provoquer fuites de réseau et conséquences pathogènes sur les fondations avoisinantes.

2.18.2.1 Fourniture et mise en place d'un poste de relevage équipé du système de relevage avec double pompes et alarme suivant études et calculs de l'entrepreneur.

Matériel à prévoir par l'entrepreneur :

- Réhausse de cuve
- Dents de dilacération
- Indicateur & enregistreur de débit
- Télésurveillance Modbus
- Arrêt coup de poing
- Deux pompes de relevage

POUR INFORMATION : L'ensemble de la mise en œuvre et de l'installation seront à réaliser en conformité avec les prescriptions du fabricant.

Contraintes de mise en œuvre :

- La mise en service sera obligatoirement effectuée par une entreprise spécifisée.
- L'accès à l'arrêt coup-de-poing d devra être facilement accessible avec un panneau indiquant « arrêt poste de relevage », près de l'arrêt coup-de-poing.
- L'armoire DIP.
- Deux vannes d'isolement du système DIP seront mises en œuvre en entrée et en sortie.

Caractéristiques :

- La cuve en acier inoxydable
- La fermeture de la station sera assurée par un capot de fermeture cadénassable en acier inoxydable et équipé d'un vérin d'aide à l'ouverture en version sous espaces verts. Dans sa version sous chaussée le SIDINOX est fourni hors dalle de répartition et hors tampon de voirie.
- Des barres anti-chute seront prévues conformément à la législation.
- Une vanne guillotine avec pelle inox à l'intérieur du poste assurera l'isolation amont du groupe de pompage.
- Le clapet anti retour sera de type à battant revêtu caoutchouc spécial eaux usées.
- Une ventilation forcée sera prévue pour assurer le renouvellement d'air et éviter la condensation.
- Une pompe d'épuisement automatique sera prévue en point bas pour évacuer les éventuelles égouttures.
- Le plancher sera pourvu de bandes antidérapantes.
- Une échelle fixe avec crosse télescopique sera prévue conformément à la législation.
- Le groupe de pompage en ligne sera composé de deux moteurs jumelés par un corps hydraulique commun en inox. Cette configuration devra permettre d'avoir constamment une pompe en secours de l'autre, et d'assurer un relevage à débit variable sans volume de mise en charge amont.

Localisation :

Sur réseau EU / EV, suivant plan de principe des réseaux :

- Dans espaces verts Nord

2.18.2.2 Équipement électrique du poste de relevage comprenant l'ensemble des équipements électriques, d'alarme etc... et les raccordements.

Localisation :

Sur réseau EU / EV & Eaux Pluviales Polluées, suivant plan de principe des réseaux :

- Dans espace vert Nord

2.18.3 EXÉCUTION DES TRANCHÉES ET REMBLAIEMENT

Prescriptions identiques au § ci-dessus « Exécution des Tranchées et Remblaiement ».

2.18.3.1 Tranchées pour canalisation de refoulement compris lit de pose et enrobage en sable et remblaiement.

Localisation :

Pour canalisation de refoulement (EU / EV et EPP) passant dans terrain, sous voiries ou sous dallages, suivant plan de principe des réseaux :

- Entre la Station de Relevage (EU/EV/EPP) et le regard de branchement EU/EV en limite de propriété

2.18.4 CANALISATIONS DE REFOULEMENT EU/EV/E.P.POLLUÉES EN TUYAUX POLYESTER

Fourniture de canalisations en polyester armé de fibres de verre, pour évacuation ou refoulement des effluents urbains et eaux pluviales, de sections suffisantes, comprenant tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires.

Suivant spécifications ci après :

- pour évacuation sans pression des effluents urbains et/ou eaux pluviales.

ou

- pour refoulement sous pression des effluents urbains et/ou eaux pluviales.

Mise en place dans tranchées sur lit de matériaux fin, réglage soigné pour obtenir la pente régulière, calage des joints nécessaires.

Pièces de jonction et de raccordement nécessaires telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement et autres pièces spéciales, nécessaires le cas échéant en fonction de la configuration du réseau.

Tampons et tés de visite ou autres, partout où besoin sera pour obtenir un réseau aisément visitable et nettoyable.

Exécution des joints conformément aux spécifications des DTU et aux prescriptions du fabricant avec les accessoires livrés par le fabricant.

Raccordements sur regards, boîtes de branchement et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires pour un parfait fonctionnement de l'installation.

Tuyau en polyester renforcé de fibres de verre (PRV) assemblage par manchons.

De fabrication répondant aux normes DIN 16-869-1 et DIN 16-869-2 et NF T 57-200 (de février 1973) - Tubes et raccords en matériaux composites - Verre thermodurcissable - Fascicule général - Description - Classification - Caractéristiques - Classe C.

Avis technique 17/00-121 - validité jusqu'au 19 décembre 2007.

Mise en œuvre conforme au DTU et aux prescriptions du fabricant.

Tuyaux répondant aux normes d'aptitude à l'emploi :

- réseaux gravitaires : NF EN 476 (novembre 1997) - Prescriptions générales pour les composants utilisés dans les réseaux d'évacuation, de branchement et d'assainissement à écoulement libre ;
- réseaux sous pression : NF EN 773 (juin 1999) - Prescriptions générales pour les composants utilisés dans les réseaux d'évacuation, de branchement et d'assainissement sous pression hydraulique.

Caractéristiques mécaniques.

- Classes de rigidités : La rigidité circonférentielle SN ou RASi de courte durée est déterminée suivant DIN 53 769-4 « Essai de rigidité de courte durée »
- Classes de pression : La classe de pression PN correspond à la pression maximale de fonctionnement admissible en bar (PFA).
- Résistance à l'abrasion : Après essai selon DIN 19-565-1 : perte d'épaisseur après 100 000 cycles, inférieure à 0,5 mm.
- Résistance chimique : Les tubes et raccord de type VA sont compatibles avec des effluents de température continue limitée à 35 °C et de pH compris entre 1 (solution d'acide sulfurique) et 10 (solution de soude).

2.18.4.1 Canalisations pour refoulement sous pression en polyester renforcé de fibres de verre (PRV) Ø suivant études et calculs de l'entreprise, posées en tranchée.

REMARQUE : La tranchée pour la canalisation de refoulement est prévue au § ci-dessus « Tranchées pour Réseaux d'Assainissement et Réseaux Divers - Tranchées pour réseaux Eaux Pluviales Polluées. »

Localisation :

Pour canalisation de refoulement (EU / EV & Eaux Pluviales Polluées) passant dans terrain, sous voiries ou sous dallages, suivant plan de principe des réseaux :

- Entre la Station de Relevage (EU/EV/EPP) et le regard de branchement EU/EV en limite de propriété

2.19 EXAMENS PRÉALABLES À LA RÉCEPTION DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT - ATTESTATIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'AQC.

Attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence qualité construction (AQC).

La demande de ces attestations peut être initiée par le maître d'ouvrage, son assureur dommages ouvrage, la maîtrise d'œuvre, l'entreprise générale ou le bureau de vérification.

Les équipements concernés sont les installations électriques de logements ou de services généraux, les réseaux d'eau intérieurs aux bâtiments, les évacuations d'eau intérieures et extérieures aux bâtiments, les portiers électroniques, la VMC simple flux.

Chaque attestation est autonome, précise l'AQC. Elle indique l'objectif et la nature des essais de fonctionnement, le mode d'emploi et l'enregistrement des essais, les appareils de mesure nécessaires, la description des essais...

L'entreprise devra faire effectuer, avant réception, les essais et vérifications figurant sur les listes établies par l'AQC, dans la mesure où ils s'appliquent aux installations concernées (*les listes des essais et vérifications de fonctionnement sont dans le document technique RE de l'AQC*).

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux qui devront être adressés au Bureau de Contrôle avant la réception des travaux (*Les modèles de P.V. sont dans le document technique*).

Les épreuves de compactage, étanchéité et inspection visuelle ou télévisuelle des ouvrages seront effectuées par un ou des organismes de contrôle indépendants (externes à l'entreprise) et qualifiés

Les conditions d'exécution des prestations nécessaires à ces contrôles seront réalisés sur la base des fiches d'attestations d'essai de fonctionnement.

Les examens préalables à la réception comprennent au minimum, en ordre chronologique d'exécution :

- Essais d'étanchéité,
- Essais d'écoulement,
- Fonctionnement station de relevage,
- Autres : dans certains cas (exigences contractuelles) une visualisations des canalisations à la caméra vidéo peut être demandée.

Ces contrôles ont pour objectif de vérifier la qualité d'exécution des travaux.

Ils visent à fournir des éléments d'aide à la décision sur l'acceptation ou le refus de réception des travaux réalisés.

Ils porteront sur l'ensemble du réseau d'assainissement eaux usées ou pluviales mis en œuvre (canalisations, regards, branchements).

- Ces examens font l'objet chacun d'un procès-verbal, établi au plus tard à la date des opérations préalables à la réception.
- Le Bureau de Contrôle adressera au Maître d'Ouvrage un rapport explicitant ses avis relatifs aux procès verbaux mentionnés ci-dessus.
- La réception ne sera prononcée que si les essais sont complètement concluants et que tous les procès-verbaux sont transmis au Maître d'œuvre avec avis favorable du Bureau de Contrôle.
-

2.19.1 EPREUVES D'ÉTANCHÉITÉ

Les essais d'étanchéité seront réalisées après vérification de la conformité topographique et géométrique des ouvrages, après remblayage total des fouilles mais avant réfection des chaussées.

Les réseaux et ouvrages devront être entièrement nettoyés (collecteurs et branchements compris), par hydrocurage, avant les essais d'étanchéité. Ces prestations sont à la charge de l'entreprise de travaux.

Les épreuves et essais d'étanchéité porteront sur l'ensemble du réseau (*canalisation, regard, branchement et boîte de branchement etc.*), d'assainissement (*eaux usées, eaux pluviales, eaux polluées*), ils seront réalisées par tronçon de réseau. Chaque tronçon est obturé à ses extrémités aval et amont.

Les essais à réaliser répondent aux objectifs suivants :

- déceler les défauts d'étanchéité du réseau (*collecteurs, regards, branchements*) ;
- fournir des critères de mise en conformité en fonction de la gravité des défauts constatés.

Les essais des éléments constitutifs des réseaux seront réalisés :

- Réseaux gravitaires,
- selon la norme EN 1610 relative à la mise en œuvre et essai des branchements et collecteurs d'assainissement (décembre 1997).
- Réseaux sous pression :

- selon les spécifications de la norme NF EN 805 pour les réseaux sous pression.

Pour les réseaux sous pression la mise en eau et l'imprégnation de la conduite seront à la charge de l'entreprise de pose. L'entrepreneur devra également s'assurer que toutes les conditions de sécurité sont réunies pour effectuer les essais et faire en sorte que ces derniers ne provoquent aucun dommage à l'équipement testé. En particulier, les butées et les massifs d'ancrage définitifs doivent être réalisés pour reprendre la poussée résultant de la pression d'épreuve.

Traitement des résultats des essais d'étanchéité, deux cas sont à considérer :

(1) : Tous les contrôles sont satisfaisants.

(2) : Certains contrôles ne sont pas satisfaisants, l'entreprise de travaux effectuera la localisation des désordres et la proposition d'un protocole permettant d'y remédier.

En cas de défaut d'étanchéité d'une canalisation au niveau des joints, leur réparation par injection de résine est proscrite.

Les travaux correspondants à la réfection ou au remplacement (*y compris déblais et remblais*) et au contre-essai seront intégralement à la charge de l'entreprise de travaux.

Ce contre-essai sera réglé à l'organisme de contrôle par l'entreprise de travaux.

Si le nouvel essai n'est pas satisfaisant, il est à nouveau procédé comme ci-dessus jusqu'à obtention des résultats totalement satisfaisants.

2.19.1.1 Epreuves d'étanchéité des réseaux E.U - E.V / E.P / E.Polluées, réalisés suivant les documents techniques AQC effectuées par un organisme de contrôle agréé, au choix et à la charge de l'entrepreneur.

Obturation des extrémités aval et amont de la canalisation y compris les regards

Les canalisations sont remplies d'eau jusqu'au niveau du tampon à une pression voisine de 0,1 bar pendant le temps nécessaire à leur inspection.

Vérification de l'absence de perte d'eau du réseau.

Localisation :

- Pour l'ensemble des réseaux E.U - E.V / E.P / E.Pollués

2.19.2 ESSAI D'ECOULEMENT

Verser une quantité suffisante d'eau colorée en amont de chaque tronçon testé.

Vérification visuelle du bon écoulement des eaux.

Vérification qu'un n'y a pas d'intervention de réseau entre EU et EP

2.19.2.1 Essais d'écoulement réalisés par un organisme de contrôle agréé, au choix et à la charge de l'entrepreneur.

Localisation :

- Pour l'ensemble des réseaux E.U - E.V / E.P / E.Pollués

2.19.3 FONCTIONNEMENT STATION DE RELEVAGE

Vérifier le réglage des flotteurs qui déclenche les pompes primaires et secours, en alternance et permutation, tester le déclenchement des alarmes.

Contrôle des dispositifs de secours en cas de coupure de courant.

2.19.3.1 Fonctionnement de station de relevage

Localisation :

- Pour l'ensemble des réseaux E.U - E.V / E.P / E.Pollués

2.19.4 INSPECTION VISUELLE ET TÉLÉVISUELLE

Les inspections visuelles seront réalisées après remblayage, essais de compacité du remblai et de l'enrobage et épreuve d'écoulement, avant les essais d'étanchéité et de préférence avant la réfection définitive de voirie.

L'inspection télévisuelle se fera par camera couleur de regard en regard à vitesse constante (*sauf pour examen des anomalies*), avec examen circulaire de chaque emboîtement.

Les réseaux et ouvrages devront être entièrement nettoyés (collecteurs et branchements compris), par hydrocurage, avant inspection télévisuelle. Ces prestations sont à la charge de l'entreprise de travaux.

L'organisme de contrôle effectuera l'inspection visuelle après avoir réalisé le contrôle d'écoulement.

Ils porteront sur l'ensemble du réseau d'assainissement (eaux usées, eaux pluviales et eaux polluées).

Le contrôle consiste en une inspection visuelle et/ou télévisuelle de l'ensemble des réseaux neufs dans le but de vérifier les caractéristiques sur l'état intérieur et la géométrie des canalisations (*diamètre, ovalisation, présence de flaches ou de contre-pentes, présence de pénétrations de branchements, matériau, conformité aux normes d'assemblage du fabricant, hydraulité du réseau, etc.*).

La vérification des ouvrages par inspection télévisuelle porte sur la totalité des canalisations principales et des branchements. La vérification des regards de visite et boîtes de branchements est opérée par inspection visuelle directe.

- L'inspection répond à un double objectif :
 - Déceler les défauts structurels
 - Déceler les défauts fonctionnels
 - Le contrôle vise pour les canalisations à détecter les anomalies suivantes :
 - Anomalies d'assemblage : déboîtements, déviations angulaires, épaufrures, joints visibles et bagues de butée mal placées
 - Anomalies de géométrie : changements de section, de pente (avec évaluation des flaches), d'orientation et coudes.
 - Anomalies d'étanchéité visibles : infiltrations et exfiltrations.
 - Fissures.
 - Les déformations : effondrements, écrasements, affaissements de voûte, éclatements, ovalisation (avec évaluation pour les matériaux déformables), perforations et poinçonnements.
 - Les obstructions et obstacles : sédiments, éléments extérieurs, masques et pénétrations de branchements.
 - Les défauts de l'intrados : défauts d'aspect, armatures visibles et détérioration de revêtement.
 - Les raccordements de branchements : en précisant leurs positions, types et défauts.
 - Le contrôle vise pour les regards de visite ou occasionnellement visitables, et pour les boîtes d'inspection et de branchement, à détecter les anomalies suivantes :
 - Anomalies du tampon : voilé, descellé.
 - Anomalies relatives au système de descente : échelons et crosse de descente branlants, manquants, mal positionnés et mal adaptés.
 - Anomalies du dispositif de réduction sous tampon : assemblage et fissures.
 - Anomalies de la cheminée : identiques à celles relatives aux canalisations.
 - Anomalies des liaisons canalisations/regard : identiques à celles relatives aux canalisations.
 - Anomalies de la cunette : géométrie, étanchéité, structure et intrados.
 - Anomalies des banquettes : géométrie, étanchéité structure et intrados.

2.19.4.1 Inspection visuelle et télévisuelle des réseaux E.U - E.V / E.P / E.Pollués, réalisés suivant les documents techniques AQC effectuée par un organisme de contrôle agréé, au choix et à la charge de l'entrepreneur.

Localisation :

- Pour l'ensemble des réseaux E.U - E.V / E.P / E.Pollués

2.20 BORDURES & CANIVEAUX

La provenance, les dimensions, les caractéristiques physiques et mécaniques ainsi que les caractéristiques d'aspect des produits devront répondre :

- aux normes qui les concernent ;

- aux spécifications du Fascicule 31 du CCTG.

Le contrôle de la qualité des matériaux sera effectué selon les dispositions du Fascicule 31 susvisé.

Tous les matériaux et éléments préfabriqués à mettre en œuvre devront impérativement :

- être ingélifs ;
- résister aux sels de déneigement.

2.20.1 BORDURES ET CANIVEAUX EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS DE BÉTON

Fourniture de bordures et caniveaux en éléments préfabriqués de béton répondant à la norme NF P 98-302, et titulaire de la certification NF no 01.42.

Compris transport, amenée à pied d'œuvre, déchargement et rangement aux emplacements voulus.

Éléments droits de longueurs voulues et éléments de courbe au rayon prévu, compris éléments inclinés pour bateaux et autres pièces de raccord le cas échéant, et tous autres éléments nécessaires pour répondre aux tracés du projet.

Pose des bordures et caniveaux dans les conditions définies au Fascicule 31 du CCTG comprenant :

- Terrassement (art. 9.2 du Fascicule 31 du CCTG) :
 - terrassements mécaniques ou à la main nécessaires à la pose ;
 - compactage du fond de fouille, ou, si compactage non possible, augmentation des dimensions de la fondation ou réalisation en béton armé ;
 - déblais mis en dépôt, remblaiement après pose et enlèvement de ceux en excédent.
 - Fondation et pose (art. 10.2 du Fascicule 31 du CCTG) :
 - semelle de fondation en béton et pose des bordures et caniveaux, compris coupes inévitables, pose directe sur béton frais, ou sur béton durci avec interposition d'un lit de mortier de 30 mm épaisseur, réglage et calage.
 - Tolérances de pose et respect du fil d'eau conformes à l'art. 9.3 du Fascicule 31 du CCTG :
 - pose jointive avec tous les 10,00 m, un vide de 5 mm maximum non rempli ;
 - pose avec vide de 5 mm maximum non rempli entre éléments ;
 - pose avec vide de 5 mm maximum entre éléments, rempli en totalité ou en partie avec un matériau élastoplastique ou un mortier au dosage voulu.

OU

- Pose sur la chaussée et fixée par collage :
 - collage sur toute la surface d'assise de la bordure, dans les conditions précisées par le fabricant.
- Nature et provenance de la colle à proposer à l'acceptation du Maître d'Œuvre.
Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

2.20.1.1 Fourniture et pose de bordures de trottoirs Type P-1 en éléments préfabriqués de béton gris sur semelle de fondation en béton compris contreforts béton à l'arrière sur toute leur longueur, confection des joints.

Caractéristiques des bordures pour information :

Bordures : Type P-1 en béton de type courant ;

Classe : T ;

Aspect : courant gris - lisse ;

Dimensions :

— Largeur haute : 8 cm ;

— Largeur basse : 8 cm ;

— Hauteur : 20 cm ;

— Longueur : 100 cm.

— Poids : 36 kg.

POUR INFORMATION : Les bordures P1 seront posée au niveau fini de l'enrobé sur les chemin piétonnier.

Compris toutes sujétions de pose en courbe ou bateau

Localisation :

En délimitation des chemins piétonnier en enrobé créé ou repris, suivant plan Architecte :

- En délimitation entre les cheminements et les espaces verts de l'entrée Nord-Ouest en bordures ciment

2.21 AIRES OU CHEMINS DE CIRCULATION PIÉTONS & D'ACCÈS « PMR » EN BÉTON ARMÉ SUR DOMAINE PRIVATIF

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

Remarque : Les ouvrages seront réalisés conformément aux Textes législatifs et Réglementaires, et aux Normes applicables en matière d'accessibilité aux Personnes Handicapées et à Mobilité Réduite.

Les bétons armés des dalles et dallages seront conformes aux prescriptions de l'ingénieur béton et à la norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT), chapitre 5.

Les parements de surface des dessus des dalles et dallages en béton armé seront traités dans les conditions précisées à l'article 5.22 du DTU 21.

Tolérance de planéité et d'horizontalité suivant DTU.

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur.

Seront dues toutes les réservations demandées par les lots du second œuvre en temps utile.

Toutes réservations demandées après, seront à la charge du lot demandeur.

Le lot Terrassements - VRD devra la coordination avec les lots concernés.

2.21.1 PLATES-FORMES SUPPORT EN GNT

Nettoyage du fond de forme nivellement, si nécessaire, et compactage soigné.

Fourniture de matériaux calcaire ou dioritique concassés à granulométrie étendue, non argileux.

Frais de transport, amenée à pied d'œuvre et déchargement aux endroits à remblayer.

Mise en œuvre suivant le cas :

- soit sur le fond de forme de terrassement ;
- soit sur l'additif de structure en géotextile.

L'exécution des remblais comprendra :

- la mise en place des remblais par moyens mécaniques ;
- le réglage en couches successives de 0.20 à 0,30 m maximum ;
- l'arrosage ;
- le compactage soigné en une ou plusieurs fois, selon le cas, avec un engin puissant de type V3 / V4 ou V5, jusqu'à l'obtention des exigences fixées
- le réglage des plates-formes et des talus aux profils et niveaux voulus ;
- l'évacuation des matériaux en excédent ;
- la protection des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc., nécessaires en fonction des conditions de chantier.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

2.21.1.1 Couche de fondation en matériaux non traités, calcaire ou diorite de type GNT de classe 2 et compactage soigné.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Sous l'emprise de la plateforme créée

2.21.2 ESSAIS DE PORTANCE A LA PLAQUE

Au sujet de l'article 15.3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les contrôles seront assurés par l'entrepreneur.

Les essais de portance à la plaque seront réalisés sur les fonds de forme de terrassement et les remblais mis en œuvre.

Ces essais seront effectués à différentes phases d'exécution sur les fonds de forme compactés et sur les remblais en concassé des plates formes destinées aux dallages et aux voiries.

Essais de compacité du module EV2/EV1 déterminé à la plaque, ou le module équivalent à la dynaplaque.

Valeur du module suivant les recommandations du géotechnicien.

L'entrepreneur remettra au Bureau de Contrôle en un original + deux doubles de tous les documents consignants les résultats de ces essais de sol avec copie au Maître d'Œuvre.

Compris toutes sujétions de déplacement et de matériel et autres sujétions éventuelles.

2.21.2.1 Essais de portance des plates-formes pour obtenir une classe de PF conformément aux recommandations du géotechnicien.

Localisation :

- En nombre suffisant sur plates-formes sous l'emprise des accès

2.21.3 FERMETURE DES PLATEFORMES SOUS DALLES ET/OU DALLAGES

Fermeture sur plates-formes, par une couche de surface en gravillons et sable de carrière de 5 cm d'épaisseur afin d'obtenir une surface plane sans points durs risquant de perforer le film d'étanchéité.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

2.21.3.1 Couche de surface en gravillons et sable de carrière de 5 cm d'épaisseur et compactage soigné.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Sous l'emprise de la plateforme créée

2.21.4 ADDITIF DE STRUCTURE EN GÉOSYNTHÉTIQUE

Fourniture et mise en œuvre de géosynthétique en additif de structure pour renforcement du sol.

Matériau imputrescible, insensible au gel, à l'action des liants, aux acides alcalins, aux bactéries et aux micro-organismes.

Matériau devant être titulaire d'une certification délivrée par l'ASQUAL (Association Qualité Textile et Habillement). **Nota : L'étiquette "géotextile ou géogrille certifié" devra être présente sur chaque rouleau livré sur chantier ; en l'absence d'étiquetage, le produit sera refusé par le Maître d'Œuvre.**

Mise en œuvre avec soin du matériau qui ne devra pas être endommagé ou déchiré avant ou pendant la mise en œuvre.

Recouvrements aux joints suffisants pour que la continuité soit toujours assurée même après déformation du support.

Dans le cas où la nappe pourrait être soumise à des efforts de traction, l'assemblage de 2 bandes devra être effectué par couture.

Type de matériau et épaisseur à déterminer par l'entrepreneur en fonction de l'objet de son utilisation, des efforts auxquels il sera soumis et des conditions particulières rencontrées.

Choix à effectuer selon les recommandations des fascicules du Comité français des géosynthétiques.

Caractéristiques du matériau à considérer :

- résistance à la traction et à la déchirure ;
- allongements.

Les caractéristiques d'allongement ne devront pas être trop faibles pour pouvoir résister sans rupture à des déformations qui peuvent être relativement importantes, ni trop élevées pour pouvoir mobiliser sa résistance.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

POUR INFORMATION : La surface du sol destinée à recevoir le géotextile devra être aplanie et débarrassée de tous les éléments contondants apparaissant en surface (souches, éléments rocaillieux de toute nature avec arêtes vives, déchets solides ...). Si des ornières venaient à apparaître après le réglage de la plate-forme support, l'entrepreneur devra les supprimer avant la pose de la nappe.

2.21.4.1 Fourniture et mise en œuvre d'une couche de géotextile d'anti contamination (matériau tissé ou non tissé, g/m2) à déterminer par l'entrepreneur en fonction de l'objet de son utilisation.

Localisation :

Pour plates-formes du projet, à l'interface sol support (PFT) augmenté de **0,30 ml** en périphérie, côté espaces verts, suivant plan Architecte & suivant les préconisations et prescriptions de l'étude géotechnique :

- Sur l'emprise des dallages des cheminement périphérique du bâtiments et de son accès

2.21.5 DALLAGE BÉTON DÉSACTIVÉ COULÉ SUR TERRE-PLEIN

Fourniture et la mise en œuvre de béton désactivé, norme NF P 18-305 ciment conforme à la norme NF P 15-301 et ses caractéristiques conformes à la norme NF P 98-170.

Transport, répanchage et réglage de béton dosé à 300 Kg/M3, fabriqué en centrale agréée équipée d'un entraîneur d'air.

Mise en œuvre sur terre-plein avec serrage mécanique à la règle vibrante, talochage et lissage soigné, compris formes de pente et façon de tous joints sauf joints sciés.

Incorporation au béton d'un adjuvant hydrofuge liquide à prise normale pour béton du type « Hydrofuge Sika Liquide » la (Sika) ou équivalent, mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

Armatures selon besoins en treillis soudé, à incorporer dans les bétons, comprenant la mise en œuvre avec calages des armatures, compris coupes, ligatures, recouvrements et déchets d'emploi.

Coffrage sapin à parement ordinaire en rives.

Épaisseur des dalles et dallages, nature des aciers et diamètres, suivant les plans.

Compris tous travaux accessoires nécessaires et toutes sujétions pour réaliser des bétons à surface désactivée.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

RAPPEL POUR INFORMATION : Poids roulant en charge admissible pour le parking : **Véhicules de 3.5 tonnes.**

POUR INFORMATION : Les épaisseurs indiquées au présent CCTP sont données uniquement à titre indicatif, elles n'ont aucune valeur contractuelle, elles seront déterminées par les études techniques.

2.21.5.1 Dallage en béton désactivé de gravillons dosé à 300 Kg/m3 compris coffrage et armatures compris forme de pente régulière.

- Surface devant être traitée en « béton désactivé » d'aspect courant.
- Béton à base de granulats courants.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Dans cheminement extérieur, pour accès PMR depuis la rue en façade Nord

2.21.5.2 Application sur béton à l'état frais d'un produit désactivant et lavage soigné à haute pression pour mise à nu des granulats de surface.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Sur dallage ci-dessus

2.21.6 MISE À NIVEAU DES REGARDS ET OUVRAGES DE RÉCEPTION DES EAUX

Mise à niveau de ces ouvrages tels que plaques de regards, ouvrages de réception des eaux etc. avant réalisation de la couche de surface comprenant

- le dégagement nécessaire de la tête de regard et l'évacuation des déblais excédentaires ;
- la dépose soignée et la mise en dépôt du dispositif de fermeture ;
- le piquetage ;
- le coffrage nécessaire au scellement du dispositif de fermeture ;
- la reprise du dispositif de fermeture,
- le calage du dispositif de fermeture à l'aide de mortier de scellement à la cote définitive ;
- la reprise et le compactage soigné d'une partie des déblais autour des ouvrages ;
- le nettoyage des abords et de l'intérieur des regards.

Compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre nécessaires à une parfaite exécution des travaux.

2.21.6.1 Dégagement de la tête du regard, calage du dispositif de fermeture à l'aide de mortier de scellement à la cote définitive, nettoyage des abords et de l'intérieur du regard.

2.22 AIRES OU CHEMINS DE CIRCULATION EN MATÉRIAUX STABILISÉS SUR DOMAINE PRIVATIF

L'ensemble des ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

2.22.1 PLATES-FORMES SUPPORT EN GNT

Prescriptions identiques au § ci-dessus « *Plates-Formes Support de Dalle et/ou Dallage en GNT* »

Remarque : Les pentes devront strictement respecter celles portées sur les plans.

Exigences contractuelles pour les remblais :

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de livrer les remblais finis répondant aux exigences de portance voulues :

- Pour la voirie des parkings privatifs : **Véhicules de 3.5 tonnes.**

2.22.1.1 Couche de fondation en matériaux non traités, calcaire ou diorite de type GNT de classe 2 et compactage soigné.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Sous l'emprise des accès et cheminement piétons non PMR, **augmenté de 0.50 ml** en périphérie côté espaces verts

2.22.2 ADDITIF DE STRUCTURE EN GÉOSYNTHÉTIQUE

Fourniture et mise en œuvre de géosynthétique en additif de structure pour renforcement du sol.

Matériau imputrescible, insensible au gel, à l'action des liants, aux acides alcalins, aux bactéries et aux micro-organismes.

Matériau devant être titulaire d'une certification délivrée par l'ASQUAL (*Association Qualité Textile et Habillement*). **Nota :** L'étiquette "géotextile ou géogrille certifié" devra être présente sur chaque rouleau livré sur chantier ; **en l'absence d'étiquetage, le produit sera refusé par le Maître d'Œuvre.**

Mise en œuvre avec soin du matériau qui ne devra pas être endommagé ou déchiré avant ou pendant la mise en œuvre.

Recouvrements aux joints suffisants pour que la continuité soit toujours assurée même après déformation du support.

Dans le cas où la nappe pourrait être soumise à des efforts de traction, l'assemblage de 2 bandes devra être effectué par couture.

Type de matériau et épaisseur à déterminer par l'entrepreneur en fonction de l'objet de son utilisation, des efforts auxquels il sera soumis et des conditions particulières rencontrées.

Choix à effectuer selon les recommandations des fascicules du Comité français des géosynthétiques.

Caractéristiques du matériau à considérer :

- résistance à la traction et à la déchirure ;
- allongements.

Les caractéristiques d'allongement ne devront pas être trop faibles pour pouvoir résister sans rupture à des déformations qui peuvent être relativement importantes, ni trop élevées pour pouvoir mobiliser sa résistance.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

POUR INFORMATION : La surface du sol destinée à recevoir le géotextile devra être aplanie et débarrassée de tous les éléments contondants apparaissant en surface (souches, éléments rocaillieux de toute nature avec arêtes vives, déchets solides ...). Si des ornières venaient à apparaître après le réglage de la plate-forme support, l'entrepreneur devra les supprimer avant la pose de la nappe.

2.22.2.1 Fourniture et mise en œuvre d'une couche de géotextile d'anti contamination (matériau tissé ou non tissé, g/m2) à déterminer par l'entrepreneur en fonction de l'objet de son utilisation.

Localisation :

Pour plates-formes du projet, à l'interface sol support (PFT) augmenté de 0,30 ml en périphérie, côté espaces verts, suivant plan Architecte & suivant les préconisations et prescriptions de l'étude géotechnique :

- Sur l'emprise des dallages des cheminement périphérique du bâtiments et de son accès

2.22.3 REVETEMENT DE SURFACE EN MATÉRIAUX CALCAIRES STABILISÉ SANS ADDITION DE LIANT

Couche de surface en stabilisé calcaire sans addition de liant à réaliser sur plate-forme support de chaussée, livrée :

- à la classe de portance PF nécessaire ;
- aux niveaux et avec les pentes voulues.

Contrôle du ou des niveaux du support, contrôle de la ou des pentes et profils et contrôle de l'état de surface.

Reprises et reprofilages, si nécessaires, et compactage.

Fourniture, transport et mise en œuvre de matériaux non argileux et non gélifs en grave concassée calcaire (castine) à granulométrie continue riches en éléments fin (<0.08) ne nécessitant pas l'apport d'un liant, sur une épaisseur de 0.10m après compactage optimum et réglage très soigné.

Fourniture, transport et répannage d'un sable calcaire 0/6, arrosage et cylindrage jusqu'à refus pour complète fermeture.

Mise en place des matériaux par moyens mécaniques, réglage, nivellement avec façons de pentes et compactage soigné pour obtenir une finition parfaitement plane, en une ou plusieurs fois, selon le cas, avec un engin puissant de type V3 / V4 ou V5, jusqu'à l'obtention des exigences fixées.

Compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles à une parfaite exécution des travaux.

Remarque à l'attention de l'entrepreneur : Les granulats devront être conformes aux normes les concernant. Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes. Dans le cas où ces granulats n'entrent pas dans le cadre de la normalisation ou si l'une ou plusieurs de leurs caractéristiques ne répondent pas aux normes les concernant, l'entrepreneur devra apporter toutes justifications après études et analyses. À défaut, ces granulats seront refusés.

RAPPEL POUR INFORMATION : Poids roulant en charge admissible pour le parking : **Véhicules de 3.5 tonnes.**

2.22.3.1 Réalisation d'un stabilisé en grave concassée calcaire (castine) sur une épaisseur de 0.10m après compactage optimum avec réglage très soigné et répannage d'un sable calcaire, arrosage et cylindrage jusqu'à refus pour complète fermeture.

Localisation :*Suivant plans Architecte :*

- Pour l'ensemble des accès piétons non PMR à créer en façade Nord

2.23 PASSE PIEDS EN PÉRIPHÉRIE DU BATIMENT

L'ensemble des ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leurs sont applicables.

2.23.1 PASSE PIEDS EN MATÉRIAUX CALCAIRES SANS ADDITION DE LIANT

Nettoyage du fond de forme, nivellement, si nécessaire, et compactage soigné.

Assise en matériaux d'apport non traités, calcaire ou dioritique à granulométrie étendue, non argileux de type R22 ou assimilé, à réaliser aux niveaux voulus pour permettre d'obtenir le revêtement fini aux niveaux exigés au projet, avec les pentes nécessaires et compactage soigné.

Couche de surface en matériaux calcaires ou sable stabilisés sans addition de liant à réaliser sur plate-forme d'assise.

Contrôle du ou des niveaux du support, contrôle de la ou des pentes et profils et contrôle de l'état de surface.

Reprises et reprofilage, si nécessaires, et compactage.

Fourniture, transport et mise en œuvre de matériaux non argileux et non gélifs, sable ou graves calcaires concassés (castine) à granulométrie continue riches en éléments fin (<0.08) ne nécessitant pas l'apport d'un liant.

Mise en place des matériaux par moyens mécaniques, réglage, nivellement avec façons de pentes et compactage soigné pour obtenir une finition parfaitement plane, en une ou plusieurs fois, selon le cas, avec un engin puissant de type V3 / V4 ou V5, jusqu'à l'obtention des exigences fixées.

Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et autres sujétions éventuelles.

Remarque à l'attention de l'entrepreneur : Les granulats devront être conformes aux normes les concernant. Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes. Dans le cas où ces granulats n'entrent pas dans le cadre de la normalisation ou si l'une ou plusieurs de leurs caractéristiques ne répondent pas aux normes les concernant, l'entrepreneur devra apporter toutes justifications après études et analyses. À défaut, ces granulats seront refusés.

POUR INFORMATION : En périphérie du ou des bâtiment(s), les remblais seront mis en œuvre après la réalisation de l'enduit d'imperméabilisation des parois enterrées par le lot Gros Œuvre, les remblais seront mis en œuvre avec précaution afin de ne pas endommager les revêtements d'étanchéité. La nature des matériaux de remblais et leur mise en œuvre seront conformes au DTU 12, chapitre 5. Ils doivent être mis en œuvre par couches régulières successives convenablement compactées. Le compactage, proche du mur, doit être réalisé par un matériel léger adapté aux conditions rencontrées. Des précautions sont à prendre au cours du remblaiement pour éviter tous chocs d'engins contre la protection des revêtements d'étanchéité. Le remblai ne doit pas contenir de morceaux de pierres à arrêtes vives de diamètre supérieur à 10 cm.

2.23.1.1 Mise en place sur 10 cm d'épaisseur (après compactage) de graves calcaires concassés (castine) à granulométrie continue riches en éléments fin sans apport de liant compris assise en matériaux non traités, réglage, nivellement et compactage soigné.

Localisation :*Pour passe pied (0,50 ml de large) en périphérie du bâtiment suivant configuration, suivant plan Architecte :*

- Pour la périphérie du bâtiment dans les espaces verts au droit de la zone des travaux

2.24 MASSIFS ET SOCLES DE FONDATION POUR ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES / CANDÉLABRES ET AUTRES

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

2.24.1 MASSIFS DE FONDATION EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ

Fouilles en trou pour massifs isolés en terrain de toute nature, aux dimensions et profondeur nécessaires compris dressement des parois et du fond de fouille.

Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main ou entièrement à la main, si nécessaire.

Mise en dépôt des terres sur berges.

Fourniture et amenée à pied d'œuvre du massif.

Mise en place en fouille après damage du fond, réglage et calage au niveau voulu.

Remblaiement au pourtour en sable ou autre agrégat fin, par couches de 0,20 m arrosées et soigneusement et fortement compactées.

Mise en place des fourreaux nécessaires et remplissage de l'évidement en béton fin.

Caractéristiques des massifs :

- massif préfabriqué à base carrée comportant les tiges à scellement ;
- quatre entrées pour gaines d'alimentation ;
- fixation de mâts de candélabre par boulonnage (hors lot) ;
- cannes d'ancrage avec protection du filetage équipée de rondelles et d'écrous.

Ramassage, chargement et enlèvement hors du chantier des terres en excédent.

Travaux exécutés en coordination avec les lot Électricité et les installateurs des équipements techniques.

Compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et tous autres travaux éventuellement nécessaires.

POUR INFORMATION : Les dimensions des massifs supports de candélabres seront à déterminer par l'entrepreneur, étant bien précisé que les dimensions et les cubes de béton indiqués ci-après au présent CCTP sont donnés uniquement à titre indicatif. Les dimensions des massifs seront à déterminer par l'entrepreneur, en fonction des Règles NV 65 et en tenant compte de la région et du site du chantier.

2.24.1.1 Fouilles en trous isolés pour massifs et/ou puits de fondations.

Localisation :

Suivant plans Architecte et d'étude de principe du BET structure :

- Pour massifs de fondations des candélabres à créer

2.24.1.2 Massif préfabriqué à base carrée en béton armé pour candélabre de 6,00 à 8,00 ml de haut « Massif Lux » de fabrication PREFAC ou équivalent.

Choix proposé par le Maître d'Œuvre :

Massif pour candélabre en béton préfabriqué « Massif Lux » de fabrication PREFAC ou équivalent.

Caractéristiques techniques :

- Massif préfabriqué à base carrée en béton armé, destiné à recevoir des mâts de candélabre allant jusqu'à 18 mètres de hauteur.
- Muni de quatre tiges filetées électrozinguées parallèles pour fixation de mats de candélabre par boulonnage.
- 4 entrées de gaines d'alimentation avec arêtes chanfreinées.
- Câble de manutention homologué.
- Livré avec capuchons plastiques, rondelles et écrous électrozingués.
- Aspect béton lisse.

Installation :

- Fondations hors gel.
- Remblais et fond de fouille bien compactés.
- Sol d'assise de 2 bars minimum.

Caractéristiques à titre strictement indicatif du massif à mettre en œuvre pour information :

Hypothèse vent zone 3

- Hauteur du mât : de **6,00 à 8,00 ml**.
- Code article (modèle) : **M8**.
- Hauteur **H : 650 mm**.
- Largeur en base **L : 650 x 650 mm**.
- Entre-axes de tiges **E : 300 x 300 mm**.
- Diamètre de tiges : **24 mm**.
- Poids unitaire : **435 kg**.

POUR INFORMATION : Ces travaux seront à exécutés en coordination avec le lot Électricité.

Localisation :

Pour l'ensemble des candélabres prévus au projet (dans espaces verts, enrochement, dallages béton ou voirie), suivant plan de principe des réseaux Électriques :

- Pour candélabre dans espace verts Nord, au droit de l'entrée

2.25 ÉQUIPEMENTS DE SIGNALISATION PERMANENTE SUR DOMAINE PRIVE

La signalisation sera conforme aux prescriptions du livre 1 de l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière et les dernières normes en vigueur.

- Signalisation verticale.

L'Entreprise fournira et posera les panneaux nécessaires à la circulation dans l'opération.

Ces panneaux seront en tôle émaillée du type permanent.

Les panneaux seront montés sur des supports en acier galvanisés dont 0,50 ml sera noyé dans un massif de béton arasé au niveau du sol.

Ils seront de dimensions normales (identiques à ceux existants dans la commune).

Les panneaux seront de la classe 2 DG

- Signalisation horizontale.

L'Entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre les certificats d'homologation des produits destinés au marquage des chaussées.

Pour donner toute sa signification à l'homologation, il sera nécessaire de s'assurer que le produit livré sera identique au produit homologué.

L'identité des produits devra être contrôlée sur des prélèvements effectués contradictoirement au moment des livraisons ou des applications lorsque celles-ci seront effectuées par les fabricants.

Ces prélèvements seront réalisés en suivant la méthode d'échantillonnage du laboratoire central.

A moins de circonstance exceptionnelle, les applications ne devront être effectuées que sur des chaussées en bon état, par temps beau et sec.

Le sol sera soigneusement nettoyé au moins 21 jours après l'exécution des revêtements.

Les marquages au sol seront réalisés en peinture blanche thermoplastique et mis en œuvre suivant l'arrêté du 16 Février 1988 (livre 1- septième partie).

L'Entrepreneur devra la signalisation au sol suivant les emplacements indiqués au plan.

2.25.1 EFFACEMENT DE MARQUAGE.

La méthode d'effacement ne doit pas laisser de résidus ni créer de dénivellation à la surface du revêtement.

Effacement d'ancien marquage existants à réaliser soit :

- par ponçage de la chaussée effectué à l'aide d'un engin rotatif (rabotage) ;
- par brûlage (lance thermique) ;
- par l'application sur toute la surface concernée d'un enduit superficiel adapté.

Ce prix rémunère et comprend :

- la mise à disposition du matériel y compris repli ultérieur ;
- l'effacement du ou des marquages de toutes sortes tels que lignes, bandes, fléchages, logos, pictogrammes, etc... ;
- toutes sujétions de finition.

Compris toutes sujétions de matériels, matériaux et mains d'œuvre nécessaires à la réalisation de la prestation.

2.25.1.1 Effacement d'ancien marquage existants à réaliser soit par ponçage, brûlage ou par l'application sur toute la surface d'un enduit superficiel adapté.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Anciennes bandes séparatives des places de stationnement PMR à modifier

2.25.2 SIGNALISATION HORIZONTALE PAR TRAÇAGE AU SOL

Les signalisations horizontales seront, selon les spécifications ci-après du CCTP, selon le cas :

- en peinture spéciale prévue pour cet usage ;
- en bandes collées haute résistance ;
- en clous métalliques.

Ces produits auront subi les essais de durabilité, de luminance et de résistance au dérapage.

Ils pourront être rétro réfléchissants ou photoluminescents.

L'entrepreneur devra présenter ces produits à l'acceptation du maître d'œuvre, avec tous documents à l'appui.

Ces produits devront être conformes aux spécifications du Fascicule spécial n° 85-38 bis « Produits de marquage de chaussées », et aux normes les concernant, et avoir obtenu l'homologation de la commission spéciale.

En application des dispositions de la circulaire n° 97-47 du 26 mai 1997 (Équipement), la procédure d'homologation est progressivement remplacée par la procédure de certification.

Par conséquent, les équipements de signalisation routière devront, au fur et à mesure de la suppression de l'homologation, être certifiés « NF - Équipements de la route » par l'AFNOR.

Dans le cadre de son marché, l'entrepreneur aura à sa charge le traçage au sol, sur voirie en enrobé ou en béton, comprenant suivant le cas :

- Bandes séparatives de places de parking ou de voies en continue ou en pointillés de 10 cm de largeur ;
- Bande d'arrêt (stop) de largeur 0,50 ml x longueur ½ chaussée en peinture antidérapante ;
- Ligne (Cédez le passage) de largeur 0,50 ml en peinture antidérapante ;
- Logos pour places handicapés ;
- Signalisation des places handicapés par couleur bleue sur l'emprise totale plus logo « handicapés » blanc ;
- Flèches directionnelles de 20 cm de largeur ;
- Passages piétons de largeur 0,50 ml x longueur 2,50 m ou 3,00 m intervalle entre 0,50 ml et 0,80 ml en peinture antidérapante ;
- Marquage au sol des aires de débatement par des bandes obliques alternées jaunes et noires ;
- Etc.....

Les travaux comprendront :

- La fourniture et le transfert à pied d'œuvre des produits et matériels nécessaires ;
- L'implantation et traçage ;
- Le brossage, le dépoussiérage, le nettoyage et séchage des surfaces à peindre ;
- Le pré-marquage avec pochoirs et bandes adhésives ;
- L'application du produit de marquage.

La formulation de la peinture de marquage sera adaptée aux critères de non-glissance, de luminance, d'usure et de retro-réflexion.

Compris toutes fournitures et autres sujétions nécessaires pour une parfaite finition des ouvrages.

2.25.2.1 Bandes séparatives de places de parking en continue de 10 cm de largeur en peinture spéciale prévue pour cet usage.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- En délimitation des places sur parking PMR à modifier

2.25.2.2 Logos pour places handicapés en peinture spéciale prévue pour cet usage.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Sur parking PMR à modifier

2.25.2.3 Rails de guidage (ou) Bande d'aide à l'orientation (BAO) spécialement prévue pour cet usage, en résine méthacrylate et antidérapant.

Dispositif à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes permettant un itinéraire sans rupture sur l'ensemble de la chaîne de déplacement.

Les personnes déficientes visuelles suivront avec leur canne ou par le contraste visuel créé par rapport au revêtement de sol.

En résine méthacrylate et antidérapant, la bande d'aide à l'orientation (BAO) se pose en extérieur avec une colle méthacrylate.

Selon la réglementation en vigueur et la norme NF-P98-352.

Localisation :

Suivant plans Architecte :

- Entre l'entrée de la parcelle et l'entrée du bâtiment en façade Nord-Est
- Entre le cheminement piéton existant et l'entrée en façade Ouest

2.26 REPRISE DE CLÔTURES MÉTALLIQUES EN MAILLAGE RIGIDE SUR POTELETS MÉTALLIQUES

- Dimensions du panneau déposé : 2.52 ml x 2.10 ml de ht.

Coltinage du panneau de clôture depuis le lieu de rangement sur le chantier.

Recoupe du panneau aux dimensions voulues.

Pièce de liaison pour fixer le panneau directement sur le poteau du portail.

Repose du maillage rigide, avec ses éléments tendeurs et accessoires de fixation.

Compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre, d'adaptation et tous autres travaux accessoires éventuellement nécessaires.

POUR INFORMATION : Le panneau de clôture sera déposé par le titulaire du lot « Terrassement - Gros Œuvre » et laissé à la disposition du titulaire du présent lot.

2.26.1 CLÔTURES GRILLAGÉES COURANTES DE RÉEMPLOIS

Repose de clôture avec potelets courants d'angles et d'extrémités, jambes de force et grillage de réemplois.

Coltinage des matériaux depuis le lieu de rangement sur le chantier et amenée à pied d'oeuvre.

Révision de l'ensemble des éléments de clôtures.

Fourniture d'éléments neufs tels que potelets courants d'angles et d'extrémités, jambes de force etc.. le cas échéant si nécessaire.

- Pose de la clôture sur site, sur sol horizontal ou légèrement penté comprenant :
 - terrassement en trous isolés en terrain de toute nature pour scellement des pieds de poteaux et jambes de force dans le sol ;
 - entraxe : 2.00 ml à 2.50 ml maximum suivant le type de clôture ;
 - fondation en béton coulé en pleine terre, arasée à env. 0,10 m sous le niveau du sol fini ;
 - profondeur : hors gel ;
 - sections : à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la hauteur des poteaux ou potelets et du type de clôture.
 - pose, réglage et scellement des poteaux, des jambes de forces et des plaques selon le cas ;
 - remblaiement sur le dessus avec terre en provenance des fouilles ou exécution du raccord de revêtement de sol, le cas échéant ;
 - enlèvement des terres en excédent ;
 - pose du grillage de **réemploi** avec fils tendeurs, épingles, etc **neufs**.

Compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre de reprise avec la clôture existante conservée et tous accessoires de fixation complémentaires nécessaires à une parfaite finition.

POUR INFORMATION : La fourniture d'éléments neufs sera implicitement compris dans les prix du marché.

2.26.1.1 Repose d'un panneau de clôture de réemploi en maillage métallique rigide, sur potelets métalliques (conservés) compris recoupe du panneau, pièce de liaison pour fixer le panneau sur le poteau du portail et tous accessoires de fixation nécessaires.

Localisation :

Suivant plan :

- Reprise de la clôture existante le long de la limite séparative Nord et Ouest

2.27 CLÔTURES GRILLAGÉES

L'ensemble des ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

2.27.1 CLÔTURES GRILLAGÉES SUR POTEAUX MÉTALLIQUES, BÉTON OU BOIS

Clôtures en panneaux ou rouleaux de grillage soudé, comprenant :

Potelets courants d'angles et d'extrémités, et jambes de force, selon spécifications ci-après :

- En profilés marchands tés et cornières, avec percements pour fils tendeurs, et protection contre la corrosion par peinture en atelier/peinture en usine/galvanisation ;
- En tubes acier carrés ou rectangulaires tamponnés en tête, avec percements pour fils tendeurs, et protection contre la corrosion par peinture en atelier/peinture en usine/galvanisation ;
- En profilés de forme triangulaire en acier zingué, revêtus plastique, avec feuillure de montage et tous accessoires de fixation, de section constante pour clôture jusqu'à 1,50 m de hauteur, de section conique pour les hauteurs supérieures ;
- En béton préfabriqué de section carrée à tête pointe de diamant, avec trous pour fils tendeurs, livrés teinte naturelle/livrés finis peints ;
- En rondins ou demis rondins en Pin maritime, traités autoclave classe 4 ;
- En poteaux en bois de section carrée à tête pointe de diamant, traités autoclave classe 4 renforcé à la base par trempage dans un produit bitumeux., crésyl ou créosote.
- Couleurs au choix du Maître d'Œuvre dans les teintes RAL du fabricant.

Bavolet, selon spécifications ci-après :

- Sans bavolet ;
- Avec bavolet en partie haute constitué selon le cas par un élément métallique rapporté et soudé en tête du potelet, ou par le prolongement coudé du potelet, le grillage prolongé sur le bavolet ;
- Avec bavolet en partie haute constitué selon le cas par un élément métallique rapporté et soudé en tête du potelet, ou par le prolongement coudé du potelet, avec 3 ou 4 rangs de fil ronce ;
- Avec bavolet double en partie haute constitué par 2 éléments métalliques rapportés et soudés en tête du potelet, et mise en place dans le V formé par les 2 bavolets, d'un rouleau souple constitué par des fils de ronce, d'un diamètre moyen d'environ 50 cm.

Soubassement, selon spécifications ci-après :

- Sans soubassement ;
- En dalle préfabriquée de béton encastrée dans le bas de poteau, à parements lisses, livrée teinte naturelle/livrée finie peinte.

Grillage métallique, selon spécifications ci-après :

- En grillage à mailles soudés en panneaux ou rouleaux ;
- En grillage simple torsion type standard plastifié, de type fort galvanisé ou de type fort plastifié ;
- Avec système de fixations en extrémités adapté aux types de potelets ;
- Fils tendeurs en acier 3, 4 ou 5 rangs selon hauteur, avec tendeurs de modèle adapté ;
- Protection contre la corrosion de même nature pour le grillage et les fils tendeurs et tendeurs.
- Couleurs au choix du Maître d'Œuvre dans les teintes RAL du fabricant.

Pose de la clôture sur site :

- Sur sol horizontal ou légèrement penté, avec fondation béton sous potelets et jambes de force ;
- Sur sol penté clôture horizontale à redans, avec fondation béton sous potelets et jambes de force ;
- Sur muret horizontal, avec scellement des potelets et jambes de force dans trous réservés ;
- Sur murets à redans, avec scellement de potelets et jambes de force dans trous réservés.

Terrassements nécessaires pour plots béton, et remblaiement.

Plots de béton pour ancrage et scellement des poteaux de clôture tous les 2.40 ml maximum ou selon les prescriptions du fabricant.

Compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et tous accessoires de fixation complémentaires nécessaires à une parfaite finition.

2.27.1.1 Clôtures mixtes de 2.00 ml de ht totale ~ - Poteau métallique AXOR® - Panneaux soudés de 1,50 ml de ht mailles de 100 x 50 mm 3 plis - Modèle « AXIS® S » - Plaques de soubassement en béton de 50 cm de ht des Ets DIRICKX ou équivalent.

Choix proposé par le Maître d'Œuvre :

- Clôture en panneaux soudés type « AXIS® S » sur poteaux type « AXOR® » des établissements DIRICKX ou techniquement équivalent.
- Hauteur : 2,00 ml (hors sol).

Caractéristiques des panneaux :

- Modèle : AXIS® S Petites mailles ;
- Ø fil en mm : Horizontaux 4 / Verticaux 4 ;
- Maille en mm : Hauteur 100 / Largeur 50 ;
- Largeur panneau en mm : 2480 ;
- Hauteur nominale panneau en ml : 1,50 (3 plis) ;
- Entraxe Poteau à poteau en mm : 2,51 ;
- Poteau préconisé : Poteau AXOR®.

Caractéristiques des poteaux :

- Modèles : Poteau AXOR® ;
- Longueurs en ml : De 0,70 à 2,70 ;
- Encombrement en mm : 48 x 68.
- Couleurs pour l'ensemble poteaux et grillage : **RAL au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.**

Options à prévoir :

- Plaque de soubassement en béton s'emboîtant directement dans les flancs du poteau , hauteur : 50 cm.
- La pose avec plaque de soubassement nécessitera un scellement long.

Pose de la clôture sur site, avec massifs de béton pour ancrage et scellement des poteaux et jambes de force.

Compris toutes sujétions de raccordement avec la clôture existante conservée.

Localisation :

Suivant plan Architecte :

- Sur la limite parcellaire Nord Ouest, la clôture à créer et la clôture existante en limite de propriété
- Entre la limite parcellaire Ouest et le bâtiment existant
- Entre la limite parcellaire Nord et le bâtiment existant

2.28 PORTES ET PORTAILS DE CLÔTURES

2.28.1 PORTILLON DE CLÔTURE MÉTALLIQUE

Fourniture rendue à pied d'œuvre des portes et portails avec tous les éléments et équipements accessoires nécessaires.

Mise en œuvre de la porte ou du portail dans les règles de l'Art, conformément aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant et dans le respect des prescriptions des normes et réglementations en vigueur, et plus particulièrement pour ce qui concerne la sécurité.

Portillons constitués par :

- Poteaux tubulaire avec capuchon ;
- Cadre en tubes d'acier carrés de 40 x 40 mm ;
- Remplissage en panneau de grillage soudé ou barreaudage selon spécifications ci-après ;
- Revêtement : Traitement anticorrosion et plastification haute adhérence.
- Accessoires :

* Serrure à cylindre incorporée au cadre.

* Gonds réglables pour un ajustement parfait.

* Pour les portails doubles avec une ancre au sol, un guide et une plaque de verrouillage.

* La gâche de la serrure, le guide d'ancre et les poignées en matière synthétique.

* Butée de sol à bascule permettant le maintien du ou des portillon(s) en position ouverte.

Mise en œuvre :

- Dans le cas de poteaux de portes scellés dans le sol.

* poteaux scellés dans le sol comprenant terrassement et enlèvement des terres et exécution du massif de fondation en béton de ciment.

Sur sol terrain naturel :

* compris recouvrement du dessus du massif béton par terre naturelle sur 0,10 m hauteur minimale.

ou

Sur sol comportant un revêtement de sol en dur :

* compris dépose ou démolition du revêtement de sol, et repose ou réfection après coup selon la nature du revêtement de sol.

- Dans le cas de porte posée entre 2 piliers maçonnés :

* scellement des gonds et de la gâche dans la maçonnerie.

Couleur du portillon ou portail : Au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant.

Compris tous travaux et fournitures annexes et accessoires nécessaires pour livrer l'installation en complet et parfait état de marche.

2.28.1.1 Portillon pivotant simple de 1.25 x 2.00 ml de ht avec remplissage à barreaudage vertical de type «ESPACE» des Ets «DIRICKX» ou équivalent compris butée de sol, ferme porte et gâche électrique pour contrôle d'accès.

- Choix proposé par le Maître d'Oeuvre :**
Portillon pivotant simple Gamme « ESPACE » des Ets DIRICKX ou techniquement équivalent.
- Largeur : 1000 mm
 - Hauteur : 1500 mm.
- Cadre du portillon :**
- Cadre en tubes d'acier carrés.
- Remplissage du portillon :**
- Le remplissage sera constitué de barreaux de section 25x25mm,
 - Le vantail sera équipé d'une serrure en applique à cylindre européen.
 - L'ouverture maximale sera de 120°
 - Le vantail sera plastifié polyester
- Ouverture du portillon :**
- Réversible au montage.
- Revêtement du portillon :**
- Les portillons sont galvanisés, puis plastifiés avec une couche de polyester, après application d'une couche d'adhérence.
- Ensemble du portillon comprenant :**
- 2 poteaux carré plastifiés polyeste (cf dimensions sur le tableau), avec capuchon en partie supérieure:
 - Un poteau sera équipé d'une gâche réversible.
 - Les poteaux seront à sceller
 - 1 boîte d'accessoires avec charnières, serrure à cylindre, poignée synthétique.
 - 1 vantail ;
 - Gâche électrique ;
 - Cylindre pompier
- Accessoire du portillon :**
- Butée de sol .
- Couleurs du portillon :**
- Au choix de l'architecte
- Localisation :**
Suivant plan de l'architecte :
- Accès au site en façade Nord Ouest

2.29 PLANTATION D'ARBRES ET ARBUSTES

La plantation d'arbres et arbustes comprendra la fourniture des plants, tous travaux de plantation compris fosse et la fourniture de tous les accessoires de plantation, nécessaires pour assurer le développement normal des sujets compte tenu de la nature du sol et des autres conditions rencontrées sur le chantier.

Les délais de garantie sont ceux fixés au fascicule 35-78-48 bis article 9 du CCTG et les conditions de remplacement des végétaux qui n'auraient pas repris pendant la période de garantie sont définies à l'article 1.3.5 du fascicule 35-78-3 bis.

2.29.1 FOURNITURE ET PLANTATION D'ARBRES ET ARBUSTES POUR HAIES

2.29.1.1 Haie champêtre

Chaque KIT comprend la fourniture pour la plantation sur plastique de 10 ml de haie :

Les végétaux étiquetés par variété (voir descriptif ci-dessus)

1 cône d'engrais retard par arbuste (1 par trou de plantation)

10 m de film biodégradable spécial haie

Les collerettes 30 x 30 correspondant au nombre de plants

1 agrafe spéciale en U pour réunir une longueur de 10 m à une autre

La notice de plantation et d'entretien ainsi que le descriptif du lot.

Kit pour 10 mètres sur 2 lignes (15 arbustes) D = 1,25 m entre plants sur la ligne. - 0,50 m entre les 2 lignes.*

Charmille (x2)- Cornouiller sanguin (x2)- Erable champêtre (x2)- Fusain d'Europe (x2)-	Nerprun (x2)- Noisetier (x2)- Prunier myrobolan (x1)- Viorne Obier (x2)
---	--

Le montant de la fourniture comprend la plus-value liée à l'usage de copeaux de châtaignier en paillage de la haie. Dans ce cas, les collerettes et agrafes seront inutiles.

L'entreprise a la possibilité de ne pas s'approvisionner en kit, auquel cas son offre devra prévoir l'ensemble des prestations nécessaire aux fournitures demandées.

- Localisation :**
Suivant plans de l'architecte :
- Le long de la clôture dans espace verts
 - Le long de la façade Nord dans espace verts

2.30 RÉFECTION ET/OU AMÉNAGEMENTS DES ABORDS EXTERIEURS SUR DOMAINE PRIVE

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

2.30.1 RÉFECTION DES ESPACES VERTS

L'ensemble des ouvrages seront réalisés selon les prescriptions des différents articles ci-avant auxquels il se rapportent.

2.30.1.1 Reprise de la terre végétale compris transport depuis le lieu de dépôt, amenée à pied d'œuvre, déchargement et enlèvement des terres excédentaires.

Localisation :

- Pour l'ensemble des parties du terrain, touché par les terrassements en début de travaux, pour végétalisation

2.30.1.2 Mise en place sur 30 cm d'épaisseur minimum de terre végétale sur terrain et talus compris réglage et finition du modelé paysage.

Localisation :

Sur l'ensemble des parties du terrain, touché par les terrassements en début de travaux, pour végétalisation :

- Au droit des cheminements à créer
- Au droit des tranchées

2.30.1.3 Engazonnement sur terrain ayant reçu une couche de terre végétale ou sur terrain naturel labouré et préparé pour le semis, terrain réglé aux cotes et profils du projet.

Choix proposé par le Maître d'Oeuvre :

- Gazon dit rustique :

Gazon d'aspect rustique mais cependant régulier, sans pierres ou autres éléments de plus de 30 mm.

Sans façon de filets ni contre-filets.

Gazon devant supporter un piétinement normal - Entretien minimum.

Tolérance de nivellement : + ou - 5 cm sous la règle de 5 m.

Localisation :

- Au droit des cheminements à créer
- Au droit des tranchées

2.30.1.4 Fourniture par l'entrepreneur de mélanges de graines pour gazons rustiques.

Mélanges pour gazons rustiques

Mélange à déterminer pour obtenir un gazon de caractéristiques suivantes :

- bonne adaptation aux caractéristiques du sol ;
- établissement rapide ;
- faible production d'herbe pour limiter le nombre de tontes ;
- faibles besoins nutritifs ;
- sans besoins d'arrosages ;
- comportement hivernal et estival satisfaisant ;
- coût d'entretien faible.

Mélanges pour gazons rustiques à titre informatif :

Dose courante : 20 à 30 g/m².

Pourcentages en poids (**minimal / maximal**) dans le mélange à déterminer par l'entrepreneur :

- Fétuque rouge toutes variétés : 20 / 50.
- Petites fétuques : 20 / 50.
- Paturin des prés : 30 / 60.
- Fléole des prés : 30 / 70.

Localisation :

- Au droit des cheminements à créer
- Au droit des tranchées

2.31 RÉFECTION ET/OU AMÉNAGEMENTS DES ABORDS EXTERIEURS SUR DOMAINE PUBLIC

2.31.1 RÉFECTION À TITRE DÉFINITIF DE CHAUSSEE ET/OU TROTTOIRS EN MATÉRIAUX ROUTIERS

Après remblaiement de la tranchée et la pose des bordures et/ou caniveaux le cas échéant, réfection du revêtement et de ses fondations ou sous-couches.

- Réfection à titre définitif du revêtement routier et de ses fondations ou sous-couches.

Recoupement soigné à la scie du revêtement existant sur les 1 ou 2 côtés dans le cas de tranchée à une distance minimale de 0,10 m de la limite extérieure des dégradations, pour obtenir une jonction rectiligne et parallèle.

Fondations en matériaux identiques à ceux des fondations existantes ou en matériaux analogues présentant au minimum les mêmes caractéristiques techniques, y compris tous compactages.

Mêmes épaisseurs que les fondations existantes.

Mise en place de la couche définitive de revêtement et compactage soigné.

Réalisation d'un joint à l'émulsion sablée en fin de travaux.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Réfection définitive en enrobés à chaud, en asphalte (ou bi-couche) :

- nature et type d'enrobés : identiques à ceux du revêtement existant et de même granulométrie, ou en cas d'impossibilité, enrobés de nature et type approchant ;
- teinte : noir ou teinté dito existant ;
- épaisseur : au minimum égale à l'épaisseur de l'existant.

La finition devra être strictement, après compactage, au niveau du revêtement existant.

Balayage et nettoyage final.

Remarque : Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

Ces travaux seront à réaliser selon les prescriptions du CCTG fascicule no 71, articles 82 et 83.

Compris toutes sujétions de fournitures et tous autres travaux éventuellement nécessaires à une parfaite exécution des travaux.

2.31.1.1 Raccord de chaussée le long de la modification du mur de clôture ~ en matériaux routiers de même nature et aspect que l'existant compris recoupement soigné des rives, calage en grave concassée et compactage et réalisation d'un joint à l'émulsion sablée.

Localisation :

Suivant plan Architecte :

- Sur toute la largeur du trottoir et voirie au droit du mur de clôture modifié

2.31.1.2 Réfection de trottoir en matériaux routiers de même nature et aspect que l'existant compris recoupement soigné des rives, couches de fondation, façons de pentes et réalisation d'un joint à l'émulsion sablée.

RAPPEL POUR INFORMATION : Poids roulant en charge admissible pour la voirie de trottoir : **Véhicules de 3.5 tonnes.**

Localisation :

Suivant plan de l'Architecte :

- Sur l'emprise du passage bateau créé
- Sur l'emprise au droit des réseaux à créer

2.32 RAPPEL DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUR LA PROTECTION ET LE NETTOYAGE DES OUVRAGES FINIS

2.32.1 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés pendant toute la durée du chantier, jusqu'à la réception définitive des travaux.

Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc. devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autres procédés efficaces.

Tous les angles vifs et arêtes des revêtements devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autres procédés efficaces.

L'entrepreneur prendra donc toutes dispositions, pendant toute la durée des travaux, pour assurer leur protection d'une manière durable et efficace. Il restera responsable de toute détérioration pouvant survenir en cours de chantier et devra la remise en état, à ses frais, de tous dommages, tant que la réception n'est pas prononcée. Il devra la réfection des ouvrages défectueux, soit en cours de travaux, soit à la réception.

L'entrepreneur du présent lot est responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception définitive des travaux.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

2.32.2 NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot seront aux frais du présent lot.

Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- le nettoyage aux 2 faces de toutes ses menuiseries et accessoires ;
- le nettoyage et lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries ;
- l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, etc., tous les résidus des films de protection, etc.

Ces nettoyages ne devront en aucun cas détériorer les ouvrages, notamment les vitres qui ne devront pas être rayées.

Si le nettoyage n'est pas réalisé à la satisfaction de l'Architecte ou de son représentant, celui-ci pourra le faire réaliser par un intervenant extérieur, de son choix, et le montant de ces frais de nettoyage sera supporté par l'entrepreneur.

Tous les frais de l'entrepreneur consécutifs aux prescriptions du présent article sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.