

MAÎTRISE D'OUVRAGE :

**ETAT – ADMINISTRATION SUPERIEURE DES
ILES DE WALLIS ET FUTUNA**

B.P. 16 – HAVELU 98600 UVEA

Téléphone : + (681) 72.27.27.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CONDUCTEUR D'OPERATION :

SOCIETE D'EQUIPEMENT DE LA NOUVELLE-CALEDONIE

40, RUE FELIX TROMBE, KOUTIO, DUMBEA

BP 2517 – 98846 NOUMEA CEDEX

Téléphone : + (687) 46.70.00.



SOCIETE D'EQUIPEMENT DE LA NOUVELLE-CALEDONIE

Téléphone : + (681) 82.59.68.

**REHABILITATION ET EXTENSION DU
LYCEE D'ETAT DE WALLIS ET FUTUNA
ILES DE WALLIS & FUTUNA**

PIECE N°03

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**LOT 02: TERRASSEMENT - VRD (Voirie / Réseaux
humides) - RESEAUX SECS**

GROUPEMENT DE MAITRISE D'ŒUVRE : M.M.W. ARCHITECTURE

ARCHIFALE / STRUCTURE CONCEPT / GEOME / INGENC / SIGMA INGENIERIE / ES2

Tribu de THUAHAÏCK – BP 595 WE – 98820 LIFOU – NOUVELLE-CALEDONIE

2 rue PIERRE LECOLE – Parc de Normandie – 98800 NOUMEA – NOUVELLE-CALEDONIE

Téléphones : + (687) 23.64.20 /+ (687) 45.48.00

secretariat.mmw@mmw.nc



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - GENERALITES	5
ARTICLE 2 - MODALITES D'EXECUTIONS	6
ARTICLE 3 - MODALITES DE RECEPTION	7
ARTICLE 4 - GARANTIE DE L'ENTREPRENEUR	7
ARTICLE 5 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX	7
LOT N°02 : TERRASSEMENT – VRD (VOIRIE / RESEAUX HUMIDES)	18
1 - GENERALITES	18
2 - GESTION DES DECHETS	19
3 - COMPTE PRORATA	21
4 - PARTICULARITE TERRASSEMENT VRD	22
5 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	23
 02.100 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES	 23
02.101 - Assurance dommage obligatoire – Police de chantier	24
02.102 - Assurance responsabilité civile professionnelle avec volet décennal	24
02.103 - Plan EXE	24
02.104 - Installation de chantier	24
02.105 - Essais d'agrément	24
02.106 - Contrôle de portance par essais a la plaque	24
02.107 - Contrôle de densité sur couche de base	24
02.108 - Contrôle des bétons de mur de soutènement	24
02.109 - Travaux topographiques	25
02.110 - Plan de récolement	25
02.111 - Signalisation temporaire de chantier	25
 02.200 - TERRASSEMENT	 25
02.201 - Déforestation	25
02.202 - Démolitions diverses	25
02.203 - Décapage	26
02.204 - Déblais	26
02.205 - Remblais de masse	27
02.206 - Couche de forme voirie épaisseur 50 cm	27
02.207 - Couche de substitution bâtiments épaisseur 80 cm	27
 02.300 - ASSAINISSEMENT EP	 27
02.301 - Travaux de terrassement en tranchée	27
02.302 - Démolition regard existant	28
02.303 - Reprise trottoir béton	28
02.304 - Consolidation du fond de fouille et assise de la canalisation	28
02.305 - Fourniture et pose de canalisation - Tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié à joint souple uniquement	28
Classe CR8	28
02.306 - Regards visitables sur canalisation circulaire ou cadre	29
02.307 - Prolongement descente EP - raccordement caniveau	29
02.308 - Fonte de voirie	29
02.309 - Caniveau à grille largeur 20 cm	30
02.310 - Tête d'ouvrage	30
02.311 - Raccordement canalisation sur regard existant	30
02.312 - Raccordement canalisation sur caniveau béton	30
02.313 - Dépose couronnement béton et pose couronnement fonte (Tampon hydraulique 60 cl125)	30
02.314 - Curage réseau et caniveau	31
02.315 - Raccordement changement DEP sur regard existant à proximité	31
 02.400 - ASSAINISSEMENT EU	 31
02.401 - Travaux de terrassement en tranchée	31
02.402 - Démolition regard existant	31

02.403 - Reprise trottoir béton	32
02.404 - Consolidation du fond de fouille et assise de la canalisation	32
02.405 - Fourniture et pose de canalisation - Tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié à joint souple uniquement Classe CR8	32
02.406 - Regards visitables sur canalisation circulaire ou cadre.....	32
02.407 - Prolongement sortie EU bâtiment.....	33
02.408 - Fonte de voirie	33
02.409 - Tête d'ouvrage Ø<200	33
02.410 - Raccordement canalisation sur regard existant	33
02.411 - Bac à graisse 2000 l	33
02.412 - Désinfection et démolition fosse septique	34
02.500 - CHAUSSEE	34
02.501 - Bordures et caniveaux	34
02.502 - Couche de base en GNT 0/31.5 – Voirie 30 cm.....	34
02.600 - TROTTOIR	34
02.601 - Couche de base en GNT 0/31.5 – Trottoir 10 cm	34
02.602 - Trottoir en béton balayé – épaisseur 15 cm	35
02.603 - Accotement compacté	35
02.604 - Dalle avec forme de pente aire de lavage atelier bat I	35
02.605 - Escalier 8 marches largeur 2 m giron 30 cm hauteur de marche 15 cm.....	35
02.606 - Escalier 10 marches largeur 2 m giron 30 cm hauteur de marche 16 cm.....	36
02.700 - REVETEMENT	36
02.701 - Bicouche voirie neuve.....	36
02.702 - Reprofilage GNT + Bicouche réfection voirie	36
02.800 - SIGNALISATION.....	36
02.801 - Signalisation horizontale.....	36
02.802 - Signalisation verticale	37
02.900 - MUR BETON	37
02.901 - Le béton ferrailé dosé à 350 kg/m3 en CPJ	37
02.1000 - TRAITEMENT EU.....	37
02.1001 - Filière 4,5 et 6 (6EH)	37
02.1002 - Filière 3 (12EH).....	38
02.1003 - Filière 2 (130 EH).....	38
02.1004 - Filière 1 (193 EH).....	39
6 - PROVENANCES, QUALITES ET SPECIFICATION DES MATERIAUX	40
7 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	50
8 - REGLAGE CONTROLE ET TOLERANCE.....	69
LOT N°02 : RESEAUX SECS.....	77
1 - GENERALITES.....	77
2 - NORMES ET REGLEMENTS.....	77
3 - GESTION DES DECHETS	80
4 - COMPTE PRORATA.....	82
5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	83
02.100 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES	83
02.101 - Assurance dommage obligatoire – Police de chantier	83
02.102 - Assurance responsabilité civile professionnelle avec volet décennal	83
02.103 - Dossier d'études d'exécutions et des ouvrages exécutés.....	83
02.200 - DESCRIPTIF DES VRD RESEAUX SECS.....	84
02.201 - Implantation, piquetage, relevés et récolements	84
02.202 - Fouilles en tranchée	84
02.203 - Lit de pose en sable, poussier de carrière ou scorie.....	84
02.204 - Remblaiement des fouilles	84
02.205 - Béton pour enrobage des fourreaux.....	84
02.206 - Déblais	85
02.207 - Fourreaux TPC et Grillage Avertisseur.....	85
02.208 - Chambres de tirage et Tampon pour chambre de Tirage	85

02.209 - Massif pour mat d'éclairage.....86

02.210 - Travaux Divers.....86

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

ARTICLE 1 - GENERALITES

1.1. Définition de l'opération

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet de décrire tous les ouvrages, matériels, matériaux et mise en œuvre pour la réhabilitation et l'extension du lycée d'état de Wallis et Futuna.

1.2. Documents techniques de référence

Les entrepreneurs sont tenus de respecter :

- les prescriptions techniques énoncées dans les documents généraux réglementant les bâtiments. Documents en vigueur, dont le mois de publication figurant sur les documents est inférieur de deux mois à celui du lancement de la consultation,
- les décrets et arrêtés d'application,
- les prescriptions des Cahiers des Charges, Cahiers des Clauses Spéciales et Règles de calcul D.T.U. d'application,
- les documents et spécifications techniques des organisations professionnelles spécialisées.

Outre ces documents d'ordres généraux, l'entrepreneur devra se conformer à la réglementation locale en vigueur.

1.3. Connaissance du dossier

Les entrepreneurs devront se rendre sur les lieux afin d'apprécier exactement les difficultés et sujétions d'exécution. L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du site par une visite préalable à la remise des offres.

1.4. Vérification des documents remis

En procédant à leur étude pour la remise de prix, les entrepreneurs sont tenus de vérifier tous les plans, les quantitatifs ainsi que les indications du présent descriptif et l'ensemble des pièces du DCE et de signaler toutes erreurs ou omissions, qu'ils auraient pu constater, ceci au Maître d'Œuvre, avant même la remise des offres. Lors de la réalisation des travaux, l'entrepreneur sera tenu à sa proposition de prix sans aucune modification sauf si les travaux supplémentaires sont exécutés à la demande du Maître d'Ouvrage.

Lors de l'exécution des ouvrages, tous les documents graphiques devront avoir été examinés avant tout commencement des travaux, par les entreprises adjudicataires, qui devront signaler au Maître d'Œuvre, les dispositions qui ne paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la qualité et la conservation des ouvrages à l'usage auquel ils sont destinés.

1.5. Fourniture des plans d'exécution

Les plans et études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Ces études comprennent tous les plans généraux, plans de détails, plans d'atelier, note de calculs des ouvrages définitifs et provisoires conformément aux méthodes spécifiques d'exécution. Les réservations devront être fournies par les différents lots techniques pendant la période de préparation et reportées sur les plans d'exécution. L'entreprise effectuera la synthèse des réservations et transmettra à l'ensemble des lots, ainsi qu'au Maître d'Œuvre les éventuelles adaptations ou modifications nécessaires. Les études et calculs complémentaires découlant d'équivalences propres à l'entreprise, d'adaptation du projet en cas d'aléas ou imprévus sont également à charge de l'entreprise. L'entreprise fournira un (1) exemplaire papier ainsi que les fichiers DWG des plans de coffrage directement au Maître d'Œuvre pour visa. Elle transmettra directement ses exemplaires pour approbation au bureau de contrôle mandaté par le maître d'ouvrage.

En fin de chantier, l'entreprise devra fournir au Moe les Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) en 4 exemplaires avec 1 clé USB (DWG ou DXF et PDF).

1.6. Démarches, Autorisations, etc.

Il appartient aux différents entrepreneurs, d'effectuer en temps utiles, toutes démarches auprès des Services Publics, Concessions et Services Locaux, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation de leurs travaux.

1.7. Responsabilité pour vols, dégradations

Il est ici formellement spécifié, que chaque entrepreneur, sera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages et ceci, jusqu'à la réception des travaux, dans les conditions définies aux documents administratifs généraux.

ARTICLE 2 - MODALITES D'EXECUTIONS**2.1. Lieu d'exécution**

Les travaux à réaliser se situent au centre de l'île de Wallis, dans le district de Hahake, au village de Mata-Utu, chef-lieu du territoire. Il est implanté sur une parcelle carrée d'environ 10 948,71 m².

Le site est à proximité d'une voie de desserte vers la chapelle Sainte Anne et le mont Lulu au nord, de terrains religieux avec la chapelle Sainte Anne à l'ouest, d'une végétation dense au sud et de la RT2 à l'est. Le terrain d'implantation du lycée est loué par l'Etat au village de Mata-Utu.

Les travaux devront être exécutés dans le délai fixé à l'acte d'engagement à compter de la date de notification du marché.

2.2. Tranches et Ordonnancement des travaux

Les travaux seront réalisés en une (1) tranche FERME et six (6) tranches OPTIONNELLES.

TRANCHE FERME		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
D	D – Infirmerie	3
G	G – Enseignement général	2
H	H – Enseignement services - HORS EXTENSION	3
I	I – Enseignement industriel	1
K	K – Internat	1
N	N – Logement de fonction 1	1
U	U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Blocs sanitaires	1
Z	Parking Visiteurs & Personnels	Pendant les grandes Vacances
	Travaux de VRD Hors Bât V	

TRANCHE OPTIONNELLE 01		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
K	K – Internat	1

TRANCHE OPTIONNELLE 02		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
G	G – Enseignement général	1

TRANCHE OPTIONNELLE 03		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
U	U – Blocs sanitaires	1

TRANCHE OPTIONNELLE 04		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
J	J – Restauration	1

TRANCHE OPTIONNELLE 05		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
H	H – Enseignement services - AVEC EXTENSION	1

TRANCHE OPTIONNELLE 06		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
A	A – Loge d'entrée	10
B	B – Administration	6
C	C – Intendance	6
E	E – Salle des professeurs	7
F	F – CDI	7
L	L – Vestiaires EPS	5
M	M – Sanitaires	8

O	O – Logement de fonction 2	9
P	P – Logement de fonction 3	9
Q	Q – Falé accueil	10
S	S – Falé véhicules	10
T	T – Hall EPS	5
V	V – Atelier de Maintenance	11

ARTICLE 3 - MODALITES DE RECEPTION

3.1. Essais et contrôle des travaux

Tous les essais spécifiques à chaque corps d'état (essais à la plaque, essais à l'écrasement des bétons, essais d'étanchéité, essais de plomberie, essais électrique, essais acoustiques, etc.) seront pris en charge par les entreprises pour la première série d'essais. Au cas où de nouveaux essais seraient nécessaires, les dispositions du CCAP seront appliquées.

Les essais de contrôles complémentaires seront soit à la charge de l'Entrepreneur s'ils s'avèrent négatifs, soit à la charge du Maître de l'ouvrage dans le cas contraire.

3.2. Réception technique des travaux

Dès l'achèvement des travaux, l'entrepreneur avisera, par écrit, la personne responsable du Marché et le Maître d'Œuvre. L'entrepreneur organisera avec le Maître d'Œuvre une visite de réception à l'issue de laquelle un procès-verbal sera établi, avec ou sans réserve. **La présence de l'entrepreneur est obligatoire.**

En cas d'absence de l'Entrepreneur lors de la réception, celle-ci ne peut être prononcée.

ARTICLE 4 - GARANTIE DE L'ENTREPRENEUR

Il est prévu une garantie totale fournitures et main d'œuvre pour la mise en œuvre, pendant un délai d'un (1) an à compter du lendemain de la date du procès-verbal de réception technique. Il est également prévu des garanties particulières comme indiquées au CCAP.

Pendant ces délais, l'entrepreneur s'engage à remettre en état tous dommages causés par malfaçon ou mauvaise mise en œuvre dûment constatée à sa charge.

ARTICLE 5 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX

5.1. Contraintes particulières

Une attention toute particulière devra être apportée pour protéger et signaler le chantier pendant toute la durée des travaux y compris sur les accès et voirie. Le chantier est situé au centre de l'île de Wallis, dans le district de Hahake, au village de Mata-Utu, chef-lieu du territoire. Il devra faire l'objet d'une minimisation des nuisances sonores et visuelles.

5.2. Liste des plans fournis

DOCUMENTS GRAPHIQUES

PLANS ARCHITECTURAUX - MMW ARCHITECTURE

ETAT DES LIEUX

Plans Généraux / EDL

Planche N°PGE01 : Plan de masse

Planche N°PGE02 : Plan de distribution générale RDC

Planche N°PGE03 : Plan de distribution générale R+1

PROJET

Plans Généraux / PROJET

Planche N°PG00 : Plan de phasage Tranche Ferme + Tranches Optionnelles

Planche N°PG01 : Plan de masse

Planche N°PG02 : Plan de distribution générale RDC

Planche N°PG03 : Plan de distribution générale R+1

Planche N°PG04 : Profils / Elévations (7U)

Plans Bâtiments / EDL – PROJET

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°D01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL – Vie scolaire / Coupes / Elévations EDL D01 & D02 / Façades EDL (4U)

Planche N°D02 : Plan de situation / Plan de distribution Projet – Infirmerie / Coupes / Elévations PROJET D01-D02-D03 & D04 / Façades Projet (4U)

Planche N°D03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe des menuiseries & repérage mobilier / Schéma de principe des faux plafonds / Détail sanitaires : Vue en plan / Coupes 01 & 02 / Détail meuble évier

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°G01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général RDC EDL & Projet

Planche N°G02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général R+1 EDL & Projet

Planche N°G03 : Coupes / Elévations EDL G01 - G02 - G03 - G04 / Façades EDL (4U)

Planche N°G04 : Coupes / Elévations Projet G01 - G02 - G03 - G04 - G05 - G06 / Façades PROJET (4U)

Planche N°G05 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°G06 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°G07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°G08 : Détails 2 RDC

Planche N°G09 : Détails 1 RDC / Détails 3 R+1 / Détails 4 RDC & R+1

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°H01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement services

Planche N°H02 : Coupes / Elévations EDL H01- H02 – H03 – H04 / Façades EDL (4U)

Planche N°H03 : Coupes / Elévations Projet H01 - H02 - H03 - H04 / Façades Projet (4U)

Planche N°H04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs/ Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°H05 : Plan de repérage des équipements de cuisine

Planche N°H06 : Détails 01

Planche N°H07 : Détails 02

Planche N°H08 : Détails 03

BATIMENT I : ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL

Planche N°I01 : Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement industriel RDC

Planche N°I02 : Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement industriel R+1

Planche N°I03 : Plan de Coupes / Elévations EDL & Projet I01 & I02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°I04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe de calepinage des revêtements des sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat RDC

Planche N°K02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat R+1

Planche N°K03 : Coupes / Elévations EDL K01 - K02 - K03 - K04 / Façades EDL (4U)

Planche N°K04 : Coupes / Elévations Projet K01 - K02 - K03 - K04 / Façades Projet (4U)

Planche N°K05 : Schéma de principe de calepinage du Faux plafond

Planche N°K06 : Schéma de principe de calepinage des revêtements des sols & murs

Planche N°K07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°K08 : Détails RDC / Détails 01 & 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K09 : Détails RDC / Détails 03 & 04 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K10 : Détails R+1 / Détail 01 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K11 : Détails R+1 / Détail 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K12 : Détails R+1 / Détail 03 Vue en plan / Coupes/Elévations

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°N01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Logement de fonction 1 / Coupes / Elévations EDL & Projet N01 & N02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°N02 : Coupes / Elévations Projet N03 & N04

Planche N°N03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U01 : Plan de situation / Plan de distribution – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires / Coupe/Elévation U04

Planche N°U02 : Coupes / Elévations U01 – U02 – U03 - U05 & U06

Planche N°U03 : Façades (4U)

Planche N°U04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°U05 : Détail vie scolaire / Vue en plan / Coupes / Elévations 01 – 02 & 03

Planche N°U06 : Repérage équipements mobiliers & agencement / Détails Bar + Rangement intégré

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat RDC

Planche N°K02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat R+1

Planche N°K03 : Coupes / Elévations EDL K01 - K02 - K03 - K04 / Façades EDL (4U)

Planche N°K04 : Coupes / Elévations Projet K01 - K02 - K03 - K04 / Façades Projet (4U)

Planche N°K05 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°K06 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°K07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°K08 : Détails RDC / Détails 01 & 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K09 : Détails RDC / Détails 03 & 04 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K10 : Détails R+1 / Détail 01 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K11 : Détails R+1 / Détail 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K12 : Détails R+1 / Détail 03 Vue en plan / Coupes/Elévations

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°G01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général RDC EDL & Projet

Planche N°G02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général R+1 EDL & Projet

Planche N°G03 : Coupes / Elévations EDL G01 - G02 - G03 - G04 / Façades EDL (4U)

Planche N°G04 : Coupes / Elévations Projet G01 - G02 - G03 - G04 - G05 & G06 / Façades PROJET (4U)

Planche N°G05 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°G06 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°G07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°G08 : Détails 2 RDC

Planche N°G09 : Détails 1 RDC / Détails 3 R+1 / Détails 4 RDC & R+1

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U01 : Plan de situation / Plan de distribution – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires / Coupe/Elévation U04

Planche N°U02 : Coupes / Elévations U01 – U02 – U03 - U05 & U06

Planche N°U03 : Façades (4U)

Planche N°U04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°U05 : Détail vie scolaire / Vue en plan / Coupes / Elévations 01 – 02 & 03

Planche N°U06 : Repérage équipements mobiliers & agencement / Détails Bar + Rangement intégré

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°J01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL – Restauration / Coupes / Elévations J01 & J02 EDL / Façades EDL (4U)

Planche N°J02 : Plan de situation / Plan de distribution Projet – Restauration / Coupes / Elévations J01 & J02 Projet / Façades Projet (4U)

Planche N°J03 : Coupes / Elévations J03 - J04 & J05 Projet

Planche N°J04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe de calepinage des revêtements des sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°J05 : Plan de repérage des équipements de cuisine

Planche N°J06 : Détails 01 / Détails 02

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°H01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement services

Planche N°H02 : Coupes / Elévations EDL H01- H02 – H03 – H04 / Façades EDL (4U)

Planche N°H03 : Coupes / Elévations Projet H01 - H02 - H03 - H04 / Façades Projet (4U)

Planche N°H04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs/ Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°H05 : Plan de repérage des équipements de cuisine

Planche N°H06 : Détails 01

Planche N°H07 : Détails 02

Planche N°H08 : Détails 03

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT A : LOGE D'ENTREE

Planche N°A01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Loge d'entrée / Coupes / Elévations A01 EDL & Projet / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°A02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°B01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL – Administration / Coupes / Elévations B01 & B02 EDL / Façades EDL (4U)

Planche N°B02 : Plan de situation / Plan de distribution Projet – Administration / Coupes / Elévations B01-B02-B03-B04 Projet / Façades Projet (4U)

Planche N°B03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°B04 : Repérage équipements mobiliers & détails agencement

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°C01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Intendance / Coupes / Elévations C01 & C02 EDL & Projet / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°C02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°E01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Salle des professeurs / Coupes / Elévations EDL & Projet E01 & E02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°E02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT F : CDI

Planche N°F01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet RDC & R+1 – CDI

Planche N°F02 : Coupes / Elévations EDL & Projet F01 & F02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°F03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs RDC & R+1 / Schéma de principe calepinage des menuiseries RDC & R+1 / Schéma de principe calepinage des faux plafonds RDC & R+1

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°L01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Vestiaires EPS / Coupes / Elévations EDL & Projet L01 & L02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°L02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°M01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Sanitaires / Coupes / Elévations EDL & Projet M01 & M02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°M02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°O01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Logement de fonction 2 / Coupes / Elévations EDL & Projet O01 & O02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°O02 : Coupes / Elévations Projet O03 & O04

Planche N°O03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°P01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Logement de fonction 3 / Coupes / Elévations EDL & Projet O01 & O02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°P02 : Coupes / Elévations Projet P03 & P04

Planche N°P03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT Q : FALE ACCUEIL

Planche N°Q01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Fale accueil / Coupe / Elévation Q01 & Q02 / Façades (4U)

BATIMENT S : FALE VEHICULES

Planche N°S01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Fale véhicules / Coupe / Elévation EDL & Projet S01 & S02 / Façades EDL & Projet (4U)

BATIMENT T : HALL EPS

Planche N°T01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Hall EPS / Coupe / Elévation EDL & Projet T01 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°T02 : Coupes / Elévations Projet T02 & T03

Planche N°T03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°V01 : Plan de situation / Plan de distribution – Atelier de Maintenance / Coupe / Elévation V01 & V02 / Façades (4U)

Planche N°V02 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°V03 : Détails 1

PLANS TERRASSEMENT / VOIRIES / RESEAUX HUMIDES – SIGMA VRD

Planche N°VRD 01 : Terrassement bâtiment H, U et V / Substitution plateforme

Planche N°VRD 02 : Aménagement voirie et trottoir / Coupes

Planche N°VRD 03 : Mur de soutènement / Bâtiments U et V

Planche N°VRD 04 : Assainissement / Eaux usées

Planche N°VRD 05 : Assainissement / Eaux pluviales

Planche N°VRD 05 : Carnet de détails des traitements des eaux usées / Vue en plan et coupes (Port folio de 5 pages)

PLANS VRD RESEAUX SECS – INGENC

Planche N°VRD RESEAUX SECS EL01 : Plan réseaux secs CFO / CFA / Partie Sud

Planche N°VRD RESEAUX SECS EL02 : Plan réseaux secs CFO / CFA / Partie Nord

PLANS BETONS ARMES – STRUCTURE CONCEPT

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°BA D-001 : Plan bâtiment D – Infirmerie – SIO / Vue en plan / Perspective / Coupes

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°BA G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Repérage travaux

Planche N°BA G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Vue en plan RDC / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°BA H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

Planche N°BA H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

BATIMENT I : ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL

Planche N°BA I-001 : Plan bâtiment I – Enseignement industriel / Vue en plan RDC / Vue en plan R+1 / Perspective

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°BA K-001 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-002 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-003 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives

Planche N°BA K-004 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°BA N-001 : Plan bâtiment N – Logement de fonction 1 / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°BA U-001 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-002 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Chainages / Perspectives

Planche N°BA U-003 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-004 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Chainages / Perspectives

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°BA K-001 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-002 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-003 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives

Planche N°BA K-004 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°BA G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Repérage travaux

Planche N°BA G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Vue en plan RDC / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°BA U-001 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-002 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Chainages / Perspectives

Planche N°BA U-005 : Plan bâtiment U – Salle examen / Blocs sanitaires / Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-006 : Plan bâtiment U – Salle examen / Blocs sanitaires / Chainages / Perspectives

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°BA J-001 : Plan bâtiment J – Restauration / Vue en plan / Perspective / Coupes

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°BA H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

Planche N°BA H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°BA B-001 : Plan bâtiment B – Administration / Repérage travaux

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°BA C-001 : Plan bâtiment C – Intendance / Repérage travaux

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°BA E-001 : Plan bâtiment E – Salle des professeurs / Repérage travaux

BATIMENT F : CDI

Planche N°BA F-001 : Plan bâtiment F – CDI / Repérage travaux

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°BA L-001 : Plan bâtiment L – Vestiaire EPS / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°BA M-001 : Plan bâtiment M – Sanitaires / Vue en plan / Perspectives / Coupes

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°BA O-001 : Plan bâtiment O – Logement de fonction 2 / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°BA P-001 : Plan bâtiment P – Logement de fonction 3 / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT Q : FALE ACCUEIL

Planche N°BA Q-001 : Plan bâtiment Q – Fale accueil / Vue en plan

BATIMENT S : FALE VEHICULE

Planche N°BA S-001 : Plan bâtiment S – Fale véhicule / Vue en plan

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°BA V-001 : Plan bâtiment V – Fondations / Chainages / Perspectives / Coupes A-A

PLANS CHARPENTE METALLIQUE / COUVERTURE METALLIQUE – STRUCTURE CONCEPT

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°CM D-001 : Plan bâtiment D – Infirmerie / Vue en plan / Vue 3D / Coupes

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CM G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – Habillage gaine Ø200 / Charpente – GC Escalier extérieur

Planche N°CM G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – PLAN DE CHARPENTE - ATELIER MACONNERIE

Planche N°CM G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente – GC Escalier intérieur

Planche N°CM G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°CM H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan - Projet / Perspective

Planche N°CM H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Local compresseur / Vue en plan coupe / Terrasse / Vue en plan coupe

Planche N°CM H-003 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan coupe existant / Repérage travaux

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CM K-001 : Plan bâtiment K – Internat / Charpente toiture / Implantation – GC / Charpente – Escaliers / Principe – GC

Planche N°CM K-002 : Plan bâtiment K – Internat / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil / Elévation – Brises soleil

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°CM N-001 : Plan bâtiment N – Logement de fonction 1 / Charpente toiture / Détails gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CM U-001 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2 / Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-002 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-003 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CM K-001 : Plan bâtiment K – Internat / Charpente toiture / Implantation – GC / Charpente – Escaliers / Principe – GC

Planche N°CM K-002 : Plan bâtiment K – Internat / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil / Elévation – Brises soleil

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CM G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – Habillage gaine Ø200 / Charpente – GC Escalier extérieur

Planche N°CM G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – PLAN DE CHARPENTE - ATELIER MACONNERIE

Planche N°CM G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente – GC Escalier intérieur

Planche N°CM G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CM U-001 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2 / Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-002 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-003 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°CM J-001 : Plan bâtiment J – Restauration / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°CM H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan - Projet / Perspective

Planche N°CM H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Local compresseur / Vue en plan coupe / Terrasse / Vue en plan coupe

Planche N°CM H-003 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan coupe existant / Repérage travaux

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°CM B-001 : Plan bâtiment B – Administration / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget / Détail chatière

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°CM C-001 : Plan bâtiment C – Intendance / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget / Détail chatière

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°CM E-001 : Plan bâtiment E – Salle des professeurs / Vue en plan / Vue 3D / Coupes

BATIMENT F : CDI

Planche N°CM F-001 : Plan bâtiment F – CDI / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°CM L-001 : Plan bâtiment L – Vestiaire EPS / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°CM M-001 : Plan bâtiment M – Sanitaires / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°CM O-001 : Plan bâtiment O – Logement de fonction 2 / Charpente toiture / Détails gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°CM P-001 : Plan bâtiment P – Logement de fonction 3 / Charpente toiture / Détails gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT Q : FALE ACCUEIL

Planche N°CM Q-001 : Plan bâtiment Q – Fale accueil / Vue 3D / Vue en plan / Coupes

BATIMENT S : FALE VEHICULE

Planche N°CM S-001 : Plan bâtiment S – Fale véhicule / Vue 3D / Vue en plan / Coupes

BATIMENT T : HALL EPS

Planche N°CM T-001 : Plan bâtiment T – Hall EPS / Plans charpente / Vue 3D / Vue en plan / Elévation

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°CM V-001 : Plan bâtiment V – Atelier maintenance / Vue 3D / Vue en plan / Elévation

PLANS COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES – INGENC

Planche N°DET.VDI.01 : Synoptique VDI et face avant Baie informatique

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

Planche N°DET.SSI.01 : Synoptique SSI – Bâtiment K

Planche N°DET.SSI.02 : Synoptique SSI – Bâtiment G, H, I et U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°D.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment D – Vie Scolaire Infirmerie

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°G.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment G – Enseignement général RDC

Planche N°G.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment G – Enseignement général R+1

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°H.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment H – Enseignement service

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat RDC

Planche N°K.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat R+1

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°N.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment N – Logement de fonction 1

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment U – Vie scolaire – Informatique

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat RDC

Planche N°K.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat R+1

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment U – Vie scolaire – Informatique

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°J.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment J – Restauration

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°H.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment H – Enseignement service

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT A : LOGE D'ENTREE

Planche N°A.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment A – Loge entrée

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°B.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment B – Administration

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°C.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment C – Intendance

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°E.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment E – Salle des professeurs

BATIMENT F : CDI

Planche N°F.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment F – CDI

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°L.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment L – Vestiaire EPS

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°M.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment M – Sanitaires

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°O.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment O – Logement de fonction 2

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°P.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment P – Logement de fonction 3

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°V. EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment V – Atelier maintenance

PLANS INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES – INGENC

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

Planche N°PV01 : Plan d'implantation photovoltaïque

PLANS PLOMBERIE SANITAIRES / ECS / GAZ / AIR COMPRIME – GEOME

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°PL-D00 : Lot n°06 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-D01 : Lot n°06 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan Projet

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°PL-G00 : Lot n°06 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveaux RDC et R+1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-G01 : Lot n°06 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°PL-G02 : Lot n°06 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan Projet

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°PL-H00 : Lot n°06 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-H01 : Lot n°06 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

BATIMENT I : ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL

Planche N°PL-I01 : Lot n°06 – Bâtiment I – Enseignement industriel – Niveaux RDC : Plan Projet

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°PL-K00 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux RDC & R+1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-K01 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux sous-dalles RDC : Plan Projet

Planche N°PL-K02 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux RDC : Plan Projet

Planche N°PL-K03 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux R+1 / Toiture – Plan Projet

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°PL-N00 : Lot n°06 – Bâtiment N – Logement de fonction 01 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-N01 : Lot n°06 – Bâtiment N – Logement de fonction 01 : Plan Projet

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°PL-U01 : Lot n°06 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°PL-U02 : Lot n°06 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°PL-J00 : Lot n°06 – Bâtiment J – Restauration : EDL – Dépose

Planche N°PL-J01 : Lot n°06 – Bâtiment J – Restauration : Niveaux RDC : Plan Projet

Planche N°PL-J02 : Lot n°06 – Bâtiment J – Restauration : Niveau toiture : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°PL-H02 : Lot n°06 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°PL-B00 : Lot n°06 – Bâtiment B – Administration : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-B01 : Lot n°06 – Bâtiment B – Administration : Plan Projet

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°PL-C00-C01 : Lot n°06 – Bâtiment C – Intendance : Plan EDL – Dépose / Projet

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°PL-E00 : Lot n°06 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-E01 : Lot n°06 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan Projet

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°PL-M00-M001 : Lot n°06 – Bâtiment M – Sanitaires : Plan EDL – Dépose / Projet

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°PL-O00 : Lot n°06 – Bâtiment O – Logement de fonction 02 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-O01 : Lot n°06 – Bâtiment O – Logement de fonction 02 : Plan Projet

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°PL-P00 : Lot n°06 – Bâtiment P – Logement de fonction 03 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-P01 : Lot n°06 – Bâtiment P – Logement de fonction 03 : Plan Projet

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°PL-V01 : Lot n°06 – Bâtiment V – Atelier de maintenance : Plan Projet

PLANS CLIMATISATION VENTILATION – GEOME

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°CL-D00 : Lot n°11 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-D01 : Lot n°11 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan Projet

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CL-G00 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-G01 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-G02 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan Projet

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°CL-H00 : Lot n°11 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-H01 : Lot n°11 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CL-K00 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat RDC : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-K01 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-K02 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat R+1 : Plan Projet

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°CL-N00 : Lot n°11 – Bâtiment N – Logement de fonction 1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-N01 : Lot n°11 – Bâtiment N – Logement de fonction 1 : Plan Projet

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CL-U01 : Lot n°11 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CL-K03 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-K04 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat R+1 : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CL-G03 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-G04 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CL-U02 : Lot n°11 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°CL-J01 : Lot n°11 – Bâtiment J – Restauration : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°CL-H02 : Lot n°11 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°CL-B00 : Lot n°11 – Bâtiment B – Administration : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-B01 : Lot n°11 – Bâtiment B – Administration : Plan Projet

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°CL-C00 : Lot n°11 – Bâtiment C – Intendance : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-C01 : Lot n°11 – Bâtiment C – Intendance : Plan Projet

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°CL-E00 : Lot n°11 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-E01 : Lot n°11 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan Projet

BATIMENT F : CDI

Planche N°CL-F00 : Lot n°11 – Bâtiment F – CDI : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-F01 : Lot n°11 – Bâtiment F – CDI : Plan Projet

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°CL-O00 : Lot n°11 – Bâtiment O – Logement de fonction 2 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-O01 : Lot n°11 – Bâtiment O – Logement de fonction 2 : Plan Projet

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°CL-P00 : Lot n°11 – Bâtiment P – Logement de fonction 3 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-P01 : Lot n°11 – Bâtiment P – Logement de fonction 3 : Plan Projet

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°CL-V01 : Lot n°11 – Bâtiment V – Atelier de maintenance

PLANS CHAMBRES FROIDES – GEOME

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°CF-H01 : Lot n°13 – Bâtiment H – Enseignement services : Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°CF-J00 : Lot n°13 – Bâtiment J – Restauration : EDL – Dépose

Planche N°CF-J01 : Lot n°13 – Bâtiment J – Restauration : Projet

PLANS ET NOTE ESPACES VERT – SIGMA PAYSAGE

Planche Paysage N°PG01 : Plan Clôtures – Portails - Portillons

Planche Paysage N°PG02 : Plan Revêtement minéral en périphérie des bâtiments

Planche Paysage N°PG03 : Plan Plateau sportif

Planche Paysage N°PG04 : Plan Espaces verts et Mobiliers

DOSSIER ET PLANS SECURITE – ES2

Dossier de sécurité N°ES2- 1929.24 (Port folio A4 de 85 pages)

Plans sécurités 13 bâtiments :

- Plan de sécurité Bâtiment B – Administration
- Plan de sécurité Bâtiment C – Intendance
- Plan de sécurité Bâtiments D / E / F – Infirmerie – Salles des professeurs – CDI
- Plan de sécurité Bâtiment G – Enseignements Générale
- Plan de sécurité Bâtiment H – Enseignements Services
- Plan de sécurité Bâtiment I – Enseignements Industriel
- Plan de sécurité Bâtiment J – Restauration
- Plan de sécurité Bâtiment K – Internat
- Plan de sécurité Bâtiment L – Vestiaire EPS
- Plan de sécurité Bâtiment M – Sanitaires
- Plan de sécurité Bâtiment T – Hall EPS
- Plan de sécurité Bâtiment U – Vie Scolaire / Foyer / Salles Informatique / Sanitaires
- Plan de sécurité Bâtiment V – Atelier de maintenance

CAHIER DES CHARGES SSI – ES2

Cahier des charges fonctionnelle SSI Bâtiment K – Internat (Port folio A4 de 26 pages)

- Plan zoning Bâtiment K – Internat R+1
- Plan implantation du matériel Bâtiment K – Internat RDC

NOTE ENVIRONNEMENTALE – INGENC

Note environnementale (Port folio A4 de 09 pages)

5.3. Consistance des travaux

Ils seront décomposés en SEIZE (16) lots :

LOTS	PRESTATIONS
LOT : 01	GROS ŒUVRE - MACONNERIE - DEMOLITION
LOT : 02	TERRASSEMENT - VRD (Voirie / Réseaux humides)
	RESEAUX SECS
LOT : 03	CHARPENTE - COUVERTURE - SERRURERIE
LOT : 04	PEINTURE - NETTOYAGE
LOT : 05	COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES - ALARME INCENDIE - SECURITE
LOT : 06	PLOMBERIE - SANITAIRES - ECS - GAZ - AIR COMPRIE
LOT : 07	MENUISERIE ALUMINIUM - MENUISERIE METALLIQUE - VOLET ROULANT - MAIN COURANTE - SIGNALETIQUE
LOT : 08	MENUISERIE BOIS - Rideaux - Stores - Agencement
LOT : 09	RENETTEMENT SOLS ET MURS
LOT : 10	PLÂTRERIE - FAUX PLAFOND - ISOLATION - CLOISON
LOT : 11	CLIMATISATION - VENTILATION
LOT : 12	INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE
LOT : 13	CHAMBRE FROIDE
LOT : 14	EQUIPEMENT DE CUISINE
LOT : 15	MOBILIER - PAILLASSE SCIENCE
LOT : 16	CLOTURES - ESPACE VERT - AMENAGEMENT

LOT N°02 : TERRASSEMENT – VRD (Voirie / Réseaux humides)

1 - GENERALITES

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet de décrire toutes les prestations et tous les ouvrages, matériels, matériaux et prescriptions de mise en œuvre relatifs au lot n°02 – TERRASSEMENT – VRD (Voirie / Réseaux humides) dans le cadre du projet de réhabilitation et d'extension du lycée d'état de Wallis et Futuna.

1.1 - Nature des travaux

Les travaux du lot 02A concerne :

- Le terrassement
- L'assainissement des eaux pluviales
- L'assainissement des eaux usées
- La chaussée
- Les trottoirs
- Les revêtements de voirie
- La signalisation horizontale et verticale
- Les murs extérieurs en béton armé
- Le traitement des eaux usées

1.2 - Etendue des prestations

Terrassement :

Les travaux topographiques nécessaires à la réalisation du projet,
Le repérage des réseaux existants,
Les travaux préparatoires précisés par le maître d'œuvre,
Les travaux de démolitions diverses,
Le décapage,
Les déblais sur les portions et profondeurs indiquées y compris l'évacuation des matériaux,
La mise en œuvre de remblai,
La réalisation de couche de substitution pour bâtiment,
La réalisation de couche de forme de voirie,

Assainissement :

Les travaux topographiques nécessaires à la réalisation,
Les fouilles pour réseau d'assainissement,
Les remblais d'emprunt pour le remblaiement des tranchées,
Les remblais en réemplois pour les tranchées (compris dans le prix des déblais de fouille),
La fourniture et la pose de tuyaux PVC enrobés ou non, et divers raccords nécessaires au bon fonctionnement,
La construction de regards béton décomposés en prix d'embase et de cheminée ou réhausses,
La fourniture et la pose de divers couronnements avec recouvrement en fonte,
Le raccordement du réseau sur regard existant,
La fourniture et mise en place de caniveau à grille,
Le prolongement des descentes EP et raccordement sur regard,
Le changement de couronnement béton en tampon fonte,
Le raccordement des DEP changées sur regard existant à proximité,
Le curage de réseau et caniveau,
La mise en œuvre de bac à graisse, regard dessableur, tête d'ouvrage,
L'amélioration éventuelle des sols sous ouvrage sur instruction du Maître d'œuvre

Chaussée – Revêtement :

Les travaux topographiques nécessaires à la réalisation,
La fourniture et la pose de caniveaux et bordures,
La mise en œuvre d'un corps de chaussée composé de 30 cm de GNT 0/31.5,
La réalisation d'un revêtement en enduit superficiel de type bicouche sur voirie neuve,
La scarification du revêtement existant, le reprofilage avec apport de GNT et mise en œuvre d'un enduit superficiel bicouche pour les zones de réfection superficielle du revêtement.

Signalisation :

Les travaux de traçage et mise en œuvre de marquages de stationnement, signalisations et pictogrammes.

La fourniture et pose de signalisation verticale gamme petite,

Mur béton :

L'implantation des ouvrages,
Le terrassement nécessaire à la réalisation de l'ouvrage y compris l'évacuation des matériaux,
La réalisation de béton de propreté,
Le coffrage soigné des ouvrages,
Le ferrailage suivant plan EXE entreprise,
Le béton de structure,
L'application d'une peinture bitumineuse sur les parties enterrées,
La réalisation de drain ou barbacanes en l'absence d'eaux pluviales à proximité,
Le remblai contre ouvrage.

Traitement des eaux usées :

L'implantation des ouvrages,
Le terrassement nécessaire à la réalisation des ouvrages,
La fourniture et pose de fosse toutes eaux préfabriquées en PEHD de capacité 3 m3 et 6 m3,
La réalisation de fosse toutes eaux en béton armé de capacité 40 et 58 m3,
La réalisation de pré-filtre en béton armé,
La réalisation de tranchée d'épuration drainée équipée de septo-diffuseur,
La fourniture et pose de chasse à auget,
La réalisation de filtre à sable drainé.

Également :

Installation et repli du chantier y compris la remise en état des lieux et l'enlèvement des matériaux excédentaires,
La signalisation du chantier,
Les essais géotechniques d'agrément des matériaux,
Les essais géotechniques de contrôle de mise en œuvre du corps de chaussée et revêtement.
L'établissement des documents de récolement.
Les essais pour la mise en œuvre du corps de chaussée.
Les essais des différents réseaux en vue de leur réception par le maître d'œuvre.
La coordination avec les différents intervenants.

1.3 - Limite des prestations

Raccordement descente EP :

Le lot VRD est en charge du raccordement de la descente EP jusqu'au regard EP le plus proche, la descente EP étant arrêtée droite au niveau du sol

Raccordement sorties Plomberie :

Le lot VRD est en charge du raccordement sur regard EU le plus proche ou bac à graisse, le plombier sort ses réseaux au minimum à 40 cm de la dalle.

2 - GESTION DES DECHETS

La gestion des déchets de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale de cette opération. Le maître d'ouvrage et les entreprises sont désignés par la loi comme responsables de la gestion des déchets et des rebuts de chantier.

Une quantification des déchets est nécessaire afin de prévoir en amont du projet la quantité et le type de déchets qui seront produits et ainsi organiser le tri et la collecte sélective sur le chantier.

Pendant la période de préparation de chantier, à partir du descriptif des travaux de chaque lot, toutes les entreprises devront fournir leur estimation du pourcentage de perte au moment de la mise en œuvre en poids et en volume selon les familles et la nature des déchets (Déchets Inertes, Déchets Industriels Banals, Déchets Dangereux) ou directement l'estimation de la quantité de déchets générés.

Réduction des déchets à la source

Le principe de réduction des déchets à la source consiste à produire moins pour gérer moins et donc de limiter la production de déchets.

Pour cette opération, il est demandé aux entreprises de :

- Choisir des techniques de construction minimisant la production de déchets,

- Minimiser, le plus souvent possible, la production de déchets toxiques par le choix de techniques et de matériaux adéquats,
- Utiliser des matériaux durables et nécessitant peu d'entretien ou des techniques et produits peu générateurs de déchets,
- Réutiliser les matériaux en l'état chaque fois que cela est possible,
- Calculer au plus juste le calepinage dans le but de diminuer les déchets produits,
- Prévoir le plus tôt possible toutes les réservations pour éviter la production de déchets supplémentaires.

Au stade de la préparation de chantier, il est nécessaire d'avoir une réflexion commune entre les fabricants des produits et matériaux et les entreprises du chantier afin de minimiser les quantités d'emballages, notamment ceux non réutilisables et difficiles à valoriser, tout en prenant compte les contraintes liées à la manutention et à l'organisation sur le chantier. Les critères de choix des fournisseurs devront prendre en compte les éléments suivants :

- Emballages réduits,
- Emballages facilement valorisables,
- Emballages consignés.

D'autres actions seront être mises en œuvre :

- Rationaliser des livraisons,
- Prévoir un emplacement pour stocker les emballages afin d'éviter de les souiller et de les mélanger aux autres déchets.

Les déchets des Corps d'États Secondaires

Sur ce chantier, les déchets des corps d'états secondaires seront regroupés sur une aire de tri comportant autant de bennes différenciées que de type de déchets, en fonction des nécessités relatives à l'avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés. Des pictogrammes avec des codes couleur seront définis pendant la préparation de chantier et faciliteront le tri des déchets.

L'entreprise de gros œuvre sera chargée de la gestion de ces déchets, c'est à dire du nombre de bennes, de leur désignation, du retrait de ces bennes, de leur remplacement et de leur destination géographique. Elle aura l'obligation de rechercher les centres de tri et les filières de valorisation disponibles localement en fonction de la nature et du volume des déchets estimés sur l'opération et d'en informer le pilote environnement, le maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage. Cette entreprise sera également chargée de la signalétique du tri.

Elle informera le pilote environnement de toute modification dans l'organisation du tri (rajout ou retrait d'une benne et donc d'un type de déchets...).

L'entreprise chargée de la gestion des déchets sera chargée également de faire respecter leurs obligations aux entreprises du chantier (que ces entreprises soient cotraitantes ou sous-traitantes) en matière de tri des déchets, de réduction des nuisances et de nettoyage de chantier. En cas de défaillance, l'entreprise responsable de la gestion globale devra intervenir en lieu et place de l'entreprise défaillante.

Elle signalera au pilote environnement toute difficulté rencontrée dans l'exercice de sa mission.

Il est demandé aux entreprises de trier les déchets à la source, afin d'éviter de les mélanger et de les souiller.

Les entreprises auront donc pour leur part à leur charge de déposer les déchets dans différentes bennes correspondantes aux différents types de déchets qui seront mises à disposition sur les plateaux par l'entreprise ayant à sa charge la gestion des déchets qui réalisera les manutentions de ces containers, leurs montées et descentes dans les niveaux, leur regroupement sur l'aire de tri, avant de les évacuer.

Sur ce chantier, Il sera strictement interdit de :

- brûler les déchets sur le chantier,
- abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, comme par exemple des décharges sauvages,
- laisser des déchets spéciaux (pots de colle par exemple) sur le chantier ou les mettre dans les bennes de chantier non prévues à cet effet, et à fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huiles de décoffrage,...).

L'entreprise chargée de la gestion du tri réceptionnera les déchets apportés par les entreprises en les déversant dans la benne adaptée sur l'aire de regroupement (containers mis à disposition).

Les entreprises auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien et de charger leurs déchets dans les containers mis à disposition.

En fin de tâche dans une zone, l'entreprise devra procéder à un nettoyage fin et soigné et une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets.

En cas de manquement à ces règles, le maître d'œuvre et le pilote environnement se réservent le droit de faire intervenir une entreprise spécialisée de leur choix pour suppléer une entreprise défaillante et ce, après mise en demeure restée infructueuse des frais seront retenus sur ses situations au bénéfice du maître d'ouvrage.

Décanteur à laitance de béton

L'entreprise qui réalisera du béton sur le chantier aura à sa charge la gestion des laitances de béton et autres effluents de nettoyage. La gestion de ces effluents pourra consister en une décantation des eaux sur le sol en place. Pour cela, le prestataire assure la mise en place et l'entretien des décanteurs à laitance de béton dont l'emplacement aura été préalablement étudié en concertation avec les différentes entreprises et le pilote environnement du chantier. Il devra notamment se trouver à proximité d'un point d'eau et se trouvera dans l'aire d'évolution de la grue.

Le décanteur sera formé par une dépression creusée dans le terrain en place et aura une capacité d'environ 2 m³. Aucune résurgence ou venue d'eau ne devra être mise à jour lors de la réalisation du décanteur.

L'entretien du décanteur consistera à le curer le décanteur et à évacuer les déblais comme déchets inertes. Le décanteur devra à tout moment garder une capacité de sédimentation de 1 m³.

Dispositions générales

Sur le chantier, il sera interdit :

- de brûler des déchets sur site ;
- d'enfouir ou d'utiliser en remblais les déchets banals et dangereux,
- de déverser sur le sol ou dans les réseaux des produits dangereux ou nocifs (solvants, peinture, laitance de béton, huile de décoffrage minérale...) ;
- de réaliser l'entretien des véhicules sur site ;
- de prélever l'eau sur les bouches ou poteaux d'incendie.

Pour limiter les émissions de poussières, il sera demandé de :

- pratiquer des arrosages réguliers du sol afin d'éviter la production de poussières.
- recouvrir les matériaux fins ou pulvérulents d'une bâche lors des transports ;
- stocker les matériaux fins ou pulvérulents à l'abri du vent.

De plus, il sera demandé de :

- nettoyer quotidiennement le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
- de tenir la voie publique en état de propreté.

Lavage et entretien des engins

- Afin de minimiser les impacts causés par les hydrocarbures, le lavage des engins sera interdit sur le site.
- L'entretien des engins, telle que vidange sera également strictement interdit sur le chantier
- Un kit antipollution sera être mis à disposition et disponible à tout moment pendant les heures de chantier.

Peinture

Les résidus et eaux souillées par les peintures ne devront être vidés ni dans les réseaux d'assainissement, ni dans le milieu naturel.

L'entreprise du lot peinture décrira la méthode utilisée pour le lavage de ses outils (bac de décantation).

Les peintures utilisées en intérieur devront également être labellisées A+ pour limiter la pollution de l'air intérieur.

3 - COMPTE PRORATA

Les dispositions de la norme NFP 03-001 seront applicables pour tout ce qui concerne les modalités de fonctionnement du compte prorata.

Conformément à la NF P 03-001 (la présente norme a pour objet de mettre à la disposition des intéressés un récapitulatif des dépenses d'intérêt commun - compte prorata, toutes les dépenses communes branchements et consommations) seront exécutées aux frais des entreprises adjudicataires et implicitement compris dans leur prix. Ces frais seront répartis entre les entreprises au compte prorata de leur marché sous le contrôle du Pilote (OPC) et de la Maîtrise d'Œuvre. L'entreprise de Gros Œuvre gèrera les avances du compte prorata et devra prendre toutes dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens sur l'espace public. Le pilote aura la charge la gestion du compte prorata et la mise en place du comité de gestion du compte prorata.

La proposition de l'entreprise s'entend compris sa quote part au compte prorata calculé en proportion de son montant de marché compris entre 1 et 2% de son marché.

Sont portées au débit du compte prorata, sans qu'il y ait besoin d'une mention spéciale, les dépenses énumérées ci-après :

- a) les dépenses relatives aux consommations d'eau, d'électricité et de téléphone nécessaires aux travaux ;
- b) les frais de remise en état des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés, lorsqu'il y a impossibilité de reconnaître les responsables ;
- c) les charges temporaires de voirie et de police (occupation, entretien et réparation de la voirie publique) résultant des installations de chantier, à moins qu'il n'en soit autrement disposé par les documents particuliers du marché ;
- d) les frais de réparation et de remplacement des fournitures mises en œuvre ou détériorées dans les cas suivants :
 - l'auteur des dégradations ou détournements ne peut être découvert,
 - la dégradation ou le détournement ne peut être imputé à l'entrepreneur d'un corps d'état déterminé,
 - la responsabilité de l'auteur insolvable n'est pas couverte par un tiers ;
- e) les dépenses imputées au compte prorata en vertu d'un accord intervenu à ce sujet entre les entrepreneurs participant au chantier

Les détails des prestations imputés à la gestion du compte prorata sont détaillés à l'Annexe du CCAP : Convention de compte Prorata.

Nota

Dans le cadre de la Loi du 31/12/1993 et du Décret du 26/09/1994, l'entreprise est tenue de se conformer aux directives du **coordinateur SPS** (coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, ou **CSPS**) et devra se référer au plan général de coordination (**PGC**).

4 - PARTICULARITE TERRASSEMENT VRD

4.1 - Installation de chantier

Les installations de chantier proprement dites, consistent en l'amenée et le repli des matériels et fournitures de l'entreprise, pour assurer la bonne réalisation des travaux :

- les accords préalables pour le démarrage des travaux
- les droits d'occupation et indemnités éventuelles dues aux propriétaires,
- l'amené et le repli du matériel,
- les aménagements nécessaires à l'accès au chantier,
- la recherche de carrières de matériaux d'emprunt, ainsi que des zones de dépôts provisoires ou définitifs et la demande de ces zones au Maître d'Œuvre.
- la réalisation des essais géotechniques d'agrément sur les matériaux, avant tout commencement des travaux, ainsi que les essais de contrôle et de réception, avec la réalisation des essais de conformance des bétons,
- la reconnaissance des réseaux des divers concessionnaires et l'obtention des autorisations nécessaires pour le bon déroulement des travaux (branchements provisoires, déplacement, suppression, etc..).
- les frais de branchement aux réseaux divers, de gardiennage, etc.
- la remise en état des lieux et l'enlèvement des matériaux excédentaires.

4.2 - Travaux topographiques

Pour le terrassement et la voirie :

L'entrepreneur a la charge de l'implantation et du piquetage du projet sur le terrain.

Le piquetage du parking est soumis au contrôle du Maître d'Œuvre avant tout commencement des travaux.

Pour permettre le repérage précis des canalisations et ouvrages occupant le sous-sol, l'entrepreneur exécutera des tranchées de reconnaissance perpendiculairement aux tracés des canalisations indiquées sur les plans du projet. L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

La recherche et l'obtention des permissions de voirie pour emprunt du domaine public sont assurées par l'entrepreneur notamment la réalisation de l'entrée charretière.

L'entrepreneur doit rechercher l'emplacement exact des ouvrages existants par sondage (canalisations d'eau ou d'assainissement, câbles divers, etc.), le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre lui ayant communiqué les renseignements en leur possession à ce sujet notamment la position de la conduite de branchement du lot.

Il doit prendre en temps utile l'attache des administrations, services municipaux, fermiers ou concessionnaires pour fixer les modalités d'exécution des travaux au voisinage des ouvrages existants.

L'entrepreneur doit effectuer le piquetage complémentaire nécessaire pour l'exécution des travaux notamment :

- le report en dehors de l'assiette des terrassements des piquets d'axe,
- la pose des piquets nécessaires à la réalisation des changements de pentes, des raccords de dévers et des courbes,
- la pose de repères de nivellement.

Pour les réseaux :

Le piquetage général et le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés sont effectués avant le commencement des travaux par l'entrepreneur à ses frais, contradictoirement avec le Maître d'Œuvre et les différents concessionnaires et exploitants des réseaux souterrains.

A cet effet, et pour permettre le repérage précis des canalisations et ouvrages occupant le sous-sol, l'entrepreneur exécutera des tranchées de reconnaissance perpendiculairement aux tracés des canalisations indiqués sur les plans du projet à chaque intersection de ces tracés avec un réseau : SPT, eau potable et de distribution électrique.

Des piquets dont les cotes seront rattachées à la cote du repère provisoire indiqué au projet seront posés à proximité des regards par les soins de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et de nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

La précision du nivellement lors de l'implantation des collecteurs doit être ± 1 cm. (Il y a donc lieu de se référer sur un minimum de 2 bornes différentes pour garantir ce résultat).

Il ne sera en aucun cas admis des pentes fil d'eau inférieures à celles imposées dans le projet.

La tolérance admissible pour une pente différente de celle du projet est fixée entre 0 et 5 %.

Si la pente réalisée est supérieure de 5 % sans excéder 10 % de celle du projet, il sera appliqué une moins-value de 30 % au prix de fourniture et pose de la conduite en question.

Si la pente réalisée est supérieure de 10 % de celle du projet, le tronçon sera recommencé aux frais de l'entrepreneur.

Il appartient à l'entrepreneur de prendre l'attache des différents concessionnaires pour situer les réseaux existants et définir les dispositions nécessaires à prendre pour leur maintien en service durant toute la durée du chantier.

Toutes les précautions d'usage seront prises aux abords des ouvrages souterrains susceptibles d'être traversés ou longés.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tout déplacement, dégradation de câbles, conduites. Les prix établis au DPGF du Dossier de Consultation des entreprises, s'entendent quel que soient les obstacles rencontrés.

4.3 - Emprunt

Sauf spécifications particulières, la fourniture de tous les matériaux incombe à l'entreprise, après agrément du Maître d'œuvre. Les matériaux proviendront de carrières, gisements ou usines agréées par le Maître d'œuvre.

Les matériaux pour le remblaiement des tranchées sont destinés à remplacer les déblais défectueux. Aucun matériau ne pourra être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié et reçu par le Maître d'œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur de présenter en temps utile, pour respecter le délai contractuel et au moins quinze jours avant tout commencement d'utilisation, ses propositions d'agrément de matériaux.

Les matériaux refusés seront immédiatement retirés du chantier par les soins de l'entrepreneur.

Le prix du transport est inclus dans celui de l'emprunt.

4.4 - Connaissance des lieux

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir, postérieurement à la conclusion du Marché de travaux d'une connaissance insuffisante du site, lieux et terrain d'implantation de l'ouvrage, nature du sol et des ouvrages souterrains, configuration des bâtiments existants et moyens d'accès.

L'Entrepreneur est ainsi réputé :

- avoir précisé et approuvé toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leur particularité,
- avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier,
- avoir contrôlé toutes les indications des documents constituant le dossier marché et s'être entouré de tous les renseignements utiles auprès des Services Publics,
- avoir pris connaissance de la réalisation des travaux par phases.

Tous les travaux décrits et ceux non décrits mais nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages font partie des prestations de l'Entrepreneur et du présent marché.

Toutes modifications aux documents du CCTP ou à toutes pièces du dossier, n'ayant pas fait l'objet d'un accord écrit du Maître d'œuvre, engagent la seule responsabilité de l'entrepreneur.

4.5 - Remise en état des lieux

La remise en état des lieux comportera outre le repliement complet du matériel et des installations de chantier à la charge du présent marché, le nettoyage général et la réparation des ouvrages ou tout autre ouvrage conservé suite aux travaux de confortement du talus que ces réparations surviennent suite à une détérioration accidentelle ou non.

L'Entreprise devra aussi la remise en état des voiries et abords éventuellement dégradés lors des travaux.

5 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

02.100 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

L'installation de chantier se fera en accord avec le Maître d'Œuvre.

Nota : Sont compris dans ce prix tous les frais de déplacements et d'hébergements nécessaires pour l'exécution complète des travaux.

02.101 - Assurance dommage obligatoire – Police de chantier

(Assurance à la charge du Maître d'ouvrage)

02.102 - Assurance responsabilité civile professionnelle avec volet décennal

(Inclus dans les prix)

Chaque entreprise devra justifier d'une attestation d'assurance responsabilité civile professionnelle en cours de validité couvrant l'activité concernée si elle est étendue sur le Territoire et le cas échéant, incluant un volet décennal.

02.103 - Plan EXE

Les plans d'exécution et plans de récolement telle que défini au paragraphe 1.5 « Fourniture des plans d'exécution » seront à la charge de l'entreprise.

Mode de métré : Forfait

02.104 - Installation de chantier

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations mises à la charge de l'entrepreneur, détaillé au CCTP, pendant la durée contractuelle du marché lorsque ces prestations ne sont pas réglées par les prix des chapitres suivants.

- . Amené et replis du matériel
- . des piquetages et levés topographiques des réseaux projetés,
- . des piquetages et sondages des réseaux souterrains existants (SPT, Electricité et Eau),
- . de balisage de chantier

Le règlement sera effectué à raison de 60% au démarrage des travaux et de 40% à la dernière situation de travaux et à la remise du dossier de récolement.

Mode de métré : au forfait

02.105 - Essais d'agrément

Ce prix rémunère l'ensemble des frais d'agrément des matériaux et fourniture mis en place sur le chantier.

Ce prix sera rémunéré au forfait après remise de tous les documents nécessaires à l'approbation des matériaux.

Mode de métré : Forfait

02.106 - Contrôle de portance par essais à la plaque

Ce prix rémunère l'ensemble des frais de contrôle de portance sur couche de forme ou plateforme par essais à la plaque (y compris arrêt du chantier et fourniture du camion) ainsi qu'un rapport de contrôle.

Ce prix sera rémunéré au forfait pour des résultats concluants au contrôle.

Mode de métré : Forfait

02.107 - Contrôle de densité sur couche de base

Ce prix rémunère l'ensemble des frais de contrôle de densité sur la couche de base en GNT au gamma-densimètre ainsi qu'un rapport de contrôle.

Ce prix sera rémunéré au forfait pour des résultats concluants au contrôle.

Mode de métré : Forfait

02.108 - Contrôle des bétons de mur de soutènement

Ce prix rémunère l'ensemble des frais de contrôle des bétons pour les murs de soutènement sur la base de 2 séries de 6 éprouvettes de béton par tranche de 10 m3 ainsi qu'un rapport de contrôle.

- Mesure de plasticité du béton frais
- Masse volumique par série de six éprouvettes
- Essais de compression (7 et 28 jours) par série de 6 éprouvettes

Ce poste sera rémunéré à hauteur de 100 % à la validation des essais de contrôle BA

Mode de métré : Forfait**02.109 - Travaux topographiques**

Ce prix rémunère les frais d'études et de travaux topographiques pour l'exécution des travaux.

Les plateformes feront l'objet d'une réception partielle en plan et en altimétrie avant livraison à l'entreprise de gros œuvre
Ce poste sera rémunéré proportionnellement à l'avancement des travaux.

Mode de métré : Forfait**02.110 - Plan de récolement**

Ce prix rémunère l'exécution des plans de récolement des travaux de terrassement, murs et voirie suivant les prescriptions du CCTP.

Ce prix comprend le levé en plan et altimétrique des réseaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier, le dossier de récolement en fin de chantier en quatre exemplaires + 1 clé USB.

Chacun des dossiers contiendra les documents spécifiques pour :

. les réseaux et ouvrages d'assainissement suivant les prescriptions du CCTP.

Ce numéro de prix sera payé par un prix forfaitaire une fois cette prestation totalement terminée. Les plans et schémas seront établis en utilisant un format autocad (DXF ou DWG).

Mode de métré : Forfait**02.111 - Signalisation temporaire de chantier**

Ce prix rémunère la mise en œuvre et l'entretien de la signalisation temporaire de chantier (du lot 02)

Ce poste sera rémunéré proportionnellement à l'avancement des travaux.

Mode de métré : Forfait**02.200 - TERRASSEMENT****02.201 - Déforestage**

Ce prix rémunère l'élimination des arbres dont la circonférence mesurée à 1 m du sol est supérieure à 1.5 m, y compris l'extraction des souches, le chargement et le transport éventuel à la décharge.

Mode de métré : unité**02.202 - Démolitions diverses****02.202.1 - Scarification et enlèvement revêtement existant zone réfection superficielle**

Ce prix rémunère la scarification du revêtement existant dans la zone de réfection superficielle de la chaussée et l'évacuation des matériaux. Cette prestation est effectuée juste avant le reprofilage.

Ce poste sera rémunéré proportionnellement à l'avancement des travaux.

Mode de métré : m2**02.202.2 - Démolition dalle béton hors bâtiment**

Ce prix rémunère la démolition de dalle extérieure aux bâtiments et comprend également l'évacuation des matériaux.
Ce poste sera rémunéré proportionnellement à l'avancement des travaux.

TRANCHE FERME
BATIMENT I pour aire de lavage et rampe
BATIMENT J

Mode de métré : m2**02.202.3 - Démolition bordure et caniveau**

Ce prix rémunère la démolition et l'évacuation de bordure de chaussée et caniveau.

Ce poste sera rémunéré proportionnellement à l'avancement des travaux.

TRANCHE FERME
PARKING PUBLIC ET ENTREE

Mode de métré : ml

02.202.4 - Démolition carport du parking public (structure et dalle)

Ce prix rémunère la démolition soignée du carport existant au niveau du parking public. La structure et les tôles seront mis à disposition du maître d'ouvrage, sur accord du maître d'ouvrage, les éléments pourront être mis à disposition de l'entrepreneur pour évacuation. La dalle et les massifs seront démolis et évacués à la décharge.

Ce poste sera rémunéré proportionnellement à l'avancement des travaux.

TRANCHE FERME
PARKING PUBLIC

Mode de métré : m2

02.202.5 - Démolition caniveau béton

Ce prix rémunère la démolition et l'évacuation à la décharge de caniveau en béton.

Ce poste sera rémunéré proportionnellement à l'avancement des travaux.

TRANCHE OPTIONNELLE 2
Caniveau sur plateforme existante
TRANCHE OPTIONNELLE 3
Caniveau le long de la voirie au niveau de l'entrée du bâtiment V

Mode de métré : ml

02.203 - Décapage

Ce prix rémunère le décapage sur une épaisseur prescrite par le maître d'œuvre conformément à l'étude géotechnique et plans d'exécution et comprend :

- L'enlèvement de la terre végétale
- Le chargement et le transport à la décharge

Ces postes seront rémunérés proportionnellement à l'avancement des travaux.

02.203.1 - Décapage voirie

Mode de métré : m3

02.203.2 - Décapage bâtiment

Mode de métré : m3

02.204 - Déblais

Ce prix rémunère le déblai de masse sur une épaisseur prescrite par le maître d'œuvre conformément à l'étude géotechnique et plans d'exécution et comprend :

- Le piquetage,
- L'extraction des matériaux,
- La protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution,
- Le réglage des talus et de la plateforme,
- Le chargement et le transport éventuel à la zone de dépôt ou de décharge,
- Toutes sujétions de travaux

Ces postes seront rémunérés proportionnellement à l'avancement des travaux.

02.204.1 - Déblais voirie

Mode de métré : m3

02.204.2 - Déblais bâtiment

Mode de métré : m3

02.205 - Remblais de masse

Ce prix rémunère l'exécution de remblais et comprend :

- . La récupération des matériaux de déblais mis provisoirement en dépôt ou,
- . L'ouverture éventuelle de carrière,
- . L'extraction des matériaux,
- . Le fractionnement ou l'enlèvement des blocs,
- . L'aménagement des lieux d'emprunts en fin d'exploitation,
- . Le chargement, le transport et le déchargement,
- . Le régalaage,
- . L'arrosage,
- . Le compactage,
- . Le réglage de la plate-forme et des talus au profil défini compris l'évacuation des excédents de matériaux,
- . La protection contre les eaux de toutes nature.

Ces postes seront rémunérés proportionnellement à l'avancement des travaux.

02.205.1 - Remblais de masse en emprunt pour voirie

Remblais de masse en emprunt type C1B4 (Tamisat 80µm < 7% VBS<0,4 ; DG<5 ; LA et MD <45)

Mode de métré : m3

02.205.2 - Remblais de masse en emprunt pour bâtiment

Remblais de masse en emprunt type C1B4 (Tamisat 80µm < 7% VBS<0,4 ; DG<5 ; LA et MD <45)

Mode de métré : m3

02.206 - Couche de forme voirie épaisseur 50 cm

Ce prix rémunère l'exécution de couche de forme et comprend :

- . Le réglage,
- . L'arrosage,
- . Le compactage,
- . L'ouverture éventuelle de carrière,
- . L'extraction des matériaux qualité couche de forme de type C1B3 à D3 0/80 mm, VBS<0,4 ; DG<5 ; LA et MD <45
- . L'agrément de ces matériaux par un laboratoire agréé,
- . L'aménagement des lieux d'emprunts en fin d'exploitation,
- . Le chargement, le transport et le déchargement.

Ces postes seront rémunérés proportionnellement à l'avancement des travaux.

Mode de métré : m3

02.207 - Couche de substitution bâtiments épaisseur 80 cm

Ce prix rémunère l'exécution de couche de substitution support de bâtiment et comprend :

- . Le réglage,
- . L'arrosage,
- . Le compactage,
- . L'ouverture éventuelle de carrière,
- . L'extraction des matériaux qualité couche de substitution de type type C1B3 à D3 0/100 mm (Tamisat 80µm < 7% VBS<0,4 ; DG<5 ; LA et MD <45)
- . L'agrément de ces matériaux par un laboratoire agréé,
- . L'aménagement des lieux d'emprunts en fin d'exploitation,
- . Le chargement, le transport et le déchargement.

Ces postes seront rémunérés proportionnellement à l'avancement des travaux.

Mode de métré : m3

02.300 - ASSAINISSEMENT EP

02.301 - Travaux de terrassement en tranchée

Les prix rémunèrent l'exécution des fouilles, la mise en cordon des matériaux et le remblai des tranchées en réemploi compacté avec en cas de nécessité la mise en dépôt provisoire, la reprise et le transport des déblais. Toutes sujétions de piquetage, de nivellement d'épuisement jusqu'à 100 m³/h, de blindage et de maintien de la circulation sont comprises. Ces prix ne comprennent pas ou sont détaillés pour :

- . Les travaux préparatoires,
- . Les évacuations des déblais non réutilisés au remblaiement,
- . Les drainages,
- . Les épuisements > à 100 m³/h,
- . La fourniture des matériaux d'apport ou de substitution,

02.301.1 - Fouille en terrain meuble

Mode de métré : m³

02.301.2 - Plus-values pour fouille en terrain rocheux

Plus-values pour démolition de masse rocheuse compacte ou de maçonnerie rencontrée localement dans les fouilles, soit en blocs isolés soit par bancs ayant pour caractéristique principale de nécessiter l'emploi de l'explosif ou de matériel spécial de déroctage.

Cette plus-value ne peut s'appliquer que pour les déblais ne pouvant être déplacés par une pelle hydraulique 185 CV DIN et ce après l'accord écrit du Maître d'Œuvre sur le cahier de chantier

Mode de métré : m³

02.301.3 - Evacuation des déblais

L'évacuation des déblais non réutilisés en remblai sera rémunérée suivant les volumes théoriques, toutes sujétions de chargement, mise en dépôt provisoire, rechargement, transport et déchargement comprise. Les déblais devront être évacués sur un site autorisé.

Mode de métré : m³

02.302 - Démolition regard existant

Ce prix rémunère la démolition et l'évacuation de regard dans l'emprise de la construction.

TRANCHE OPTIONNELLE 2
Plateforme bâtiment U

Mode de métré : unité

02.303 - Reprise trottoir béton

Ce prix rémunère la mise en œuvre de béton balayé d'épaisseur 12 cm sur couche de base en GNT épaisseur 15 cm sur les zones de tranchée d'assainissement et comprend :

- La découpe soignée du trottoir existant
- La couche de base
- Le béton balayé
- La protection des ouvrages le temps du séchage

TRANCHE OPTIONNELLE 2
Allée bétons existants le long du bâtiment U

Mode de métré : m²

02.304 - Consolidation du fond de fouille et assise de la canalisation

La fourniture et la mise en œuvre de matériaux d'apport destinés à consolider le fond de fouille ou à constituer l'assise de la canalisation et son enrobage. Gravier sableux (élément < 2 mm)

Mode de métré : m³

02.305 - Fourniture et pose de canalisation - Tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié à joint souple uniquement Classe CR8

Lorsque les pentes des réseaux projetés sont inférieures ou égales à 0,5% la pose des canalisations devra se faire à l'aide d'un laser.

Le prix rémunère en outre les épreuves des canalisations et des joints et toutes sujétions relatives aux travaux topographiques de pose de canalisation. 70% du montant réalisé sera payé à l'avancement, le reste lors des essais d'étanchéité.

Les prix ne comprennent pas :

- La fourniture et la mise en œuvre de matériau de consolidation du fond de fouille et du lit de pose.

Mode de métré : ml

02.305.1 - Diamètre 160 mm

02.305.2 - Diamètre 200 mm

02.305.3 - Diamètre 250 mm

02.305.4 - Diamètre 315 mm

02.305.5 - Diamètre 630 mm

02.306 - Regards visitables sur canalisation circulaire ou cadre

Les prix tiennent compte des terrassements supplémentaires nécessités par la mise en œuvre, la fourniture et la mise en place des différents éléments composant le regard, tous raccordements et sujétions de béton de propreté, de blindage et de pompage compris. Le béton employé devra être étanche et dosé à 350 Kg/m³ + adjonction d'adjuvant.

Ils ne comprennent pas la fourniture et la pose des cadres et tampons des dispositifs de fermeture.

Les regards sont rémunérés au prix à l'unité correspondant à l'embase et par un prix au mètre suivant la hauteur pour la cheminée, la hauteur étant mesurée conventionnellement entre le fil d'eau et le dessus du tampon de fermeture.

Ces prix s'appliquent indifféremment aux regards à section circulaire ou à section carrée qu'ils soient sous chaussée et zones accessibles ou non aux poids lourds et quels que soient les dispositifs de fermeture, la résistance des regards devra obligatoirement être considérée sous chaussée.

L'embase du regard est payée à l'unité y compris toutes sujétions pour l'aménagement de la cunette, des raccordements, par un prix à l'unité

La hauteur de la base est considérée conventionnellement à 1 mètre pour les regards de section 60-80-100 et au-delà et 50 cm pour les regards et tabourets de 40.

La cheminée est payée suivant la hauteur mesurée conventionnellement entre le fil d'eau de la canalisation et le niveau du dessus du tampon de fermeture moins 1 mètre embase, toutes sujétions de raccordement de canalisations existantes ou projetées incluses.

Ces prix ne comprennent pas les prix du couronnement, avec son béton et son dispositif de fermeture.

Mode de métré : unité et ml

02.306.1 - Embase de regard de section 100 x 100

02.306.2 - Cheminée de regard de section 100 x 100

02.306.3 - Embase de regard de section 80 x 80

02.306.4 - Cheminée de regard de section 80 x 80

02.306.5 - Embase de regard de section 60x60

02.306.6 - Cheminée de regard de section 60x60

02.306.7 - Embase de regard de section 40x40

02.306.8 - Cheminée de regard de section 40x40

02.306.9 - Regard dessableur

02.307 - Prolongement descente EP - raccordement caniveau

Ce prix rémunère le prolongement et raccordement des descentes EP et comprend :

- La fouille en tranchée et l'évacuation des déblais
- Le lit de pose et d'enrobage en gravier sableux
- La fourniture et la mise en place de canalisation en PVC SN8 adapté au tuyau à raccorder
- Le remblai compacté de la tranchée
- Le raccordement du réseau au regard EP le plus proche

Mode de métré : ml

02.308 - Fonte de voirie

La fourniture et la pose de dispositifs de fermeture de regard, sont rémunérées à l'unité et selon la nature du matériau, toutes sujétions de mise en œuvre comprises (mise en place obligatoire d'un couronnement préfabriqué en béton d'épaisseur 20 cm, le prix du béton étant compris quelque soit les dimensions du regard).

Mode de métré : unité

02.308.1 - Classe D400

- 1 Tampon fonte ouv.600 mm - Type Rexel
- 2 Grille concave fonte cadre carré 800 mm
- 3 Grille plate fonte cadre carré 800 mm

02.308.2 - Classe C250

- 1 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 600 mm
- 2 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 400 mm
- 3 Grille plate fonte cadre carré 600 mm
- 4 Grille plate fonte cadre carré 400 mm

02.308.3 - Classe B125

- 1 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 600 mm
- 2 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 400 mm

02.309 - Caniveau à grille largeur 20 cm

La fourniture et la pose de caniveau préfabriqué avec enrobage béton conforme aux données techniques du fournisseur avec grille fonte classe D400.

Mode de métré : ml

02.310 - Tête d'ouvrage

Ce prix rémunère la réalisation d'une tête d'ouvrage droite et comprend :

- Le terrassement
- L'exécution d'un muret en L avec bêche en béton de type C25/30 reposant sur un béton de propreté
- Le remblaiement aux abords de l'ouvrage

Compris toutes sujétions de fourniture, fouille et coffrage

Mode de métré : unité

02.310.1 - TO 315

02.310.2 - TO 600

02.311 - Raccordement canalisation sur regard existant

Ce prix rémunère les travaux de raccordement de canalisation sur regard existant et comprend :

- La fouille
- Le percement du regard
- Le scellement de la canalisation
- La reprise de la cunette si nécessaire

Mode de métré : unité

02.312 - Raccordement canalisation sur caniveau béton

Ce prix rémunère les travaux de raccordement de canalisation sur caniveau béton et comprend :

- La fouille
- Le percement du caniveau
- Le scellement de la canalisation
- La reprise du caniveau

Mode de métré : unité

02.313 - Dépose couronnement béton et pose couronnement fonte (Tampon hydraulique 60 cl125)

Ce prix rémunère la dépose de couronnement béton, la mise en place de couronnement fonte de type tampon hydraulique 60 cl 125 y compris adaptation de la cheminée du regard existant et le béton du couronnement fonte.

Mode de métré : unité

02.314 - Curage réseau et caniveau

Ce prix rémunère es frais de nettoyage de réseau par hydrocurage et comprend :

- L'amené et replis de matériel
- Le pompage et l'évacuation des fines nettoyées
- L'eau de nettoyage sera mise à disposition par le lycée

TRANCHE FERME
Réseau EP existant bat K et I

Mode de métré : ml

02.315 - Raccordement changement DEP sur regard existant à proximité

Le lot charpente change les DEP des toitures et arrête sa prestation au niveau du sol, le lot VRD raccorde cette nouvelle DEP sur le regard EP existant situé à proximité ou sur l'ancien raccordement quand celui-ci est en bon état.

Ce prix comprend :

- la fourniture et pose de canalisation adaptée à la section des DEP
- la fouille pour le raccordement
- le raccordement sur le regard y compris le scellement de la canalisation.

TRANCHE FERME
Sur regard EP existant

Mode de métré : u

02.400 - ASSAINISSEMENT EU**02.401 - Travaux de terrassement en tranchée**

Les prix rémunèrent l'exécution des fouilles, la mise en cordon des matériaux et le remblai des tranchées en réemploi compacté avec en cas de nécessité la mise en dépôt provisoire, la reprise et le transport des déblais. Toutes sujétions de piquetage, de nivellement d'épuisement jusqu'à 100 m³/h, de blindage et de maintien de la circulation sont comprises.

Ces prix ne comprennent pas ou sont détaillés pour :

- . Les travaux préparatoires,
- . Les évacuations des déblais non réutilisés au remblaiement,
- . Les drainages,
- . Les épuisements > à 100 m³/h,
- . La fourniture des matériaux d'apport ou de substitution,

02.401.1 - Fouille en terrain meuble

Mode de métré : m³

02.401.2 - Plus-values pour fouille en terrain rocheux

Plus-values pour démolition de masse rocheuse compacte ou de maçonnerie rencontrée localement dans les fouilles, soit en blocs isolés soit par bancs ayant pour caractéristique principale de nécessiter l'emploi de l'explosif ou de matériel spécial de déroctage.

Cette plus-value ne peut s'appliquer que pour les déblais ne pouvant être déplacés par une pelle hydraulique 185 CV DIN et ce après l'accord écrit du Maître d'Œuvre sur le cahier de chantier

Mode de métré : m³

02.401.3 - Evacuation des déblais

L'évacuation des déblais non réutilisés en remblai sera rémunérée suivant les volumes théoriques, toutes sujétions de chargement, mise en dépôt provisoire, rechargement, transport et déchargement comprise.

Les déblais devront être évacués sur un site autorisé.

Mode de métré : m³

02.402 - Démolition regard existant

Ce prix rémunère la démolition et l'évacuation de regard dans l'emprise de la construction

TRANCHE OPTIONNELLE 02
Plateforme bâtiment U

Mode de métré : Unité

02.403 - Reprise trottoir béton

Ce prix rémunère la mise en œuvre de béton balayé d'épaisseur 12 cm sur couche de base en GNT épaisseur 15 cm sur les zones de tranchée d'assainissement et comprend :

- La découpe soignée du trottoir existant
- La couche de base
- Le béton balayé
- La protection des ouvrages le temps du séchage

TRANCHE FERME
Allée bétons existants BAT H D et F
TRANCHEOPTIONNELLE 2
Allée bétons existants le long du bâtiment I

Mode de métré : m2

02.404 - Consolidation du fond de fouille et assise de la canalisation

La fourniture et la mise en œuvre de matériaux d'apport destinés à consolider le fond de fouille ou à constituer l'assise de la canalisation et son enrobage. Gravier sableux (élément < 2 mm)

Mode de métré : m3

02.405 - Fourniture et pose de canalisation - Tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié à joint souple uniquement Classe CR8

Lorsque les pentes des réseaux projetés sont inférieures ou égales à 0,5% la pose des canalisations devra se faire à l'aide d'un laser.

Le prix rémunère en outre les épreuves des canalisations et des joints et toutes sujétions relatives aux travaux topographiques de pose de canalisation. 70% du montant réalisé sera payé à l'avancement, le reste lors des essais d'étanchéité.

Les prix ne comprennent pas :

- . La fourniture et la mise en œuvre de matériau de consolidation du fond de fouille et du lit de pose.

Mode de métré : ml

02.405.1 - Diamètre 125 mm

02.405.2 - Diamètre 160 mm

02.405.3 - Diamètre 200 mm

02.406 - Regards visitables sur canalisation circulaire ou cadre

Les prix tiennent compte des terrassements supplémentaires nécessités par la mise en œuvre, la fourniture et la mise en place des différents éléments composant le regard, tous raccordements et sujétions de béton de propreté, de blindage et de pompage compris. Le béton employé devra être étanche et dosé à 350 Kg/m3 + adjonction d'adjuvant. Ils ne comprennent pas la fourniture et la pose des cadres et tampons des dispositifs de fermeture.

Les regards sont rémunérés au prix à l'unité correspondant à l'embase et par un prix au mètre suivant la hauteur pour la cheminée, la hauteur étant mesurée conventionnellement entre le fil d'eau et le dessus du tampon de fermeture.

Ces prix s'appliquent indifféremment aux regards à section circulaire ou à section carrée qu'ils soient sous chaussée et zones accessibles ou non aux poids lourds et quels que soient les dispositifs de fermeture, la résistance des regards devra obligatoirement être considérée sous chaussée.

L'embase du regard est payée à l'unité y compris toutes sujétions pour l'aménagement de la cunette, des raccordements, par un prix à l'unité

La hauteur de la base est considérée conventionnellement à 1 mètre pour les regards de section 60-80-100 et au-delà et 50 cm pour les regards et tabourets de 40.

La cheminée est payée suivant la hauteur mesurée conventionnellement entre le fil d'eau de la canalisation et le niveau du dessus du tampon de fermeture moins 1 mètre embase, toutes sujétions de raccordement de canalisations existantes ou projetées incluses.

Ces prix ne comprennent pas les prix du couronnement, avec son béton et son dispositif de fermeture.

Mode de métré : unité et ml

02.406.1 - Embase de regard de section 100 x 100

02.406.2 - Cheminée de regard de section 100 x 100

02.406.3 - Embase de regard de section 80 x 80

02.406.4 - Cheminée de regard de section 80 x 80

02.406.5 - Embase de regard de section 60x60

02.406.6 - Cheminée de regard de section 60x60

02.406.7 - Embase de regard de section 40x40

02.406.8 - Cheminée de regard de section 40x40

02.407 - Prolongement sortie EU bâtiment

Ce prix rémunère le prolongement et raccordement des attentes de plomberie et comprend :

- La fouille en tranchée et l'évacuation des déblais
- Le lit de pose et d'enrobage en gravier sableux
- La fourniture et la mise en place de canalisation en PVC SN8 adapté au tuyau à raccorder
- Le remblai compacté de la tranchée
- Le raccordement du réseau au regard EU le plus proche

Mode de métré : ml

02.408 - Fonte de voirie

La fourniture et la pose de dispositifs de fermeture de regard, sont rémunérées à l'unité et selon la nature du matériau, toutes sujétions de mise en œuvre comprises (mise en place obligatoire d'un couronnement préfabriqué en béton d'épaisseur 20 cm, le prix du béton étant compris quelque soit les dimensions du regard).

Mode de métré : unité

02.408.1 - Classe D400

1 Tampon fonte ouv.600 mm - Type Rexel

02.408.2 - Classe C250

1 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 600 mm

2 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 400 mm

02.408.3 - Classe B125

1 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 600 mm

2 Tampon hydraulique à cadre carré ouv. 400 mm

02.409 - Tête d'ouvrage Ø<200

Ce prix rémunère la réalisation d'une tête d'ouvrage droite pour canalisation de diamètre inférieure ou égale à 200 mm et comprend :

- Le terrassement
- L'exécution d'un muret en L avec bêche en béton de type C25/30 reposant sur un béton de propreté
- Le remblaiement aux abords de l'ouvrage
- toutes sujétions de fourniture, fouille et coffrage

Mode de métré : unité

02.410 - Raccordement canalisation sur regard existant

Ce prix rémunère les travaux de raccordement de canalisation sur regard existant et comprend :

- La fouille
- Le percement du regard
- Le scellement de la canalisation
- La reprise de la cunette si nécessaire

Mode de métré : unité

02.411 - Bac à graisse 2000 l

Ce prix rémunère les travaux de mise en œuvre d'un bac à graisse de capacité 2 000 l et comprend :

- Les terrassements en déblais et en remblais et l'évacuation des matériaux
- La fourniture et la pose de bac à graisse préfabriqué de 2 000 l
- Toutes sujétions de raccordement (coude - réducteur, etc..)
- La fourniture et la pose de réhausse de couronnement
- La fourniture et la pose de couronnement avec plaque de recouvrement fonte à fermeture hydraulique (ouv 600 mm) classe 250

La dalle de répartition en béton armée suivant données fournisseur et sur instruction du Moe.

Mode de métré : unité

02.412 - Désinfection et démolition fosse septique

Ce prix rémunère la vidange et désinfection de la fosse septique, la démolition de la fosse, le comblement.

TRANCHE FERME
Fosse principale en béton 2*40 m3
Fosse béton bat K 12 m3
Fosse béton bat K 8 m3
Fosse PEHD bat K 5 m3

Mode de métré : forfait

02.500 - CHAUSSEE

02.501 - Bordures et caniveaux

Ces prix rémunèrent la réalisation de bordures préfabriquées et caniveaux coulés en place avec un béton de résistance 37 MPa posés sur une fondation en béton et comprennent :

- La fourniture et la livraison des bordures,
- Les fouilles éventuelles et le compactage du fond de fouille,
- La réalisation d'une fondation en béton C 250 sur 0.10 m d'épaisseur et de sur largeur
- La mise en place et le nivellement des bordures et le coulage des caniveaux,
- Le calage et l'épaulement au droit des joints par patin en béton dosé à 250 kg /m3
- Les jointements au fer lisse,

Compris toutes sujétions notamment des petits rayons et d'entrées charretières.

Mode de métré : ml

02.501.1 - Bordure de type T2

Mode de métré : ml

02.501.2 - Caniveau de type CC1

Mode de métré : ml

02.502 - Couche de base en GNT 0/31.5 – Voirie 30 cm

Ces prix rémunèrent l'exécution d'un corps de chaussée suivant les prescriptions du C.C.T.P. comprenant :

- La fourniture, le chargement et le transport à pied d'œuvre du matériau,
- La mise en œuvre du matériau,
- Le régalage, le réglage à la côte du projet et le compactage par couche constitutive du corps de chaussée,
- La fourniture, le transport de l'eau,
- La protection contre les eaux,

Compris toutes sujétions.

Mode de métré : m3

02.600 - TROTTOIR

02.601 - Couche de base en GNT 0/31.5 – Trottoir 10 cm

Ce prix rémunère l'exécution d'un corps de chaussée suivant les prescriptions du C.C.T.P. comprenant :

- La fourniture, le chargement et le transport à pied d'œuvre du matériau,
- La mise en œuvre du matériau,
- Le réglage, le réglage à la côte du projet et le compactage,
- La fourniture, le transport de l'eau,
- La protection contre les eaux,

Compris toutes sujétions.

Mode de métré : m3

02.602 - Trottoir en béton balayé – épaisseur 15 cm

Ce prix rémunère la réalisation d'une dalle béton de 15 cm d'épaisseur ferrillée et comprend :

- La fourniture et la mise en œuvre d'un polyane,
- La fourniture et la pose d'un treillis soudé
- La fourniture et la mise en œuvre d'un béton prêt à l'emploi de type XO C25/30 S2 sur une épaisseur de 15 cm,
- La finition talochée et balayée,
- La réalisation de joints transversaux de retrait-flexion tous les 5 m,

Ainsi que toutes sujétions mise en œuvre et de maintien des circulations.

Mode de métré : m2

02.603 - Accotement compacté

Ce prix rémunère l'exécution d'un accotement en matériaux de type C1B4 d'une épaisseur de 15 cm :

- La fourniture, le chargement et le transport à pied d'œuvre du matériau,
- La mise en œuvre du matériau,
- Le réglage, le réglage à la côte du projet et le compactage,
- La protection contre les eaux,

Compris toutes sujétions.

Mode de métré : m3

02.604 - Dalle avec forme de pente aire de lavage atelier bat I

Ce prix rémunère l'exécution d'une dalle épaisseur 20 cm en béton armée suivant plan de détail et comprend :

- La préparation du support (hors démolition chapitre terrassement)
- Le coffrage avec forme de pente
- Le ferraillage
- La fourniture et la mise en œuvre d'un béton prêt à l'emploi de type XO C25/30 S2.
- La liaison avec le muret périphérique
- La finition talochée et balayée

Compris toutes sujétions de finitions.

TRANCHE FERME
Bâtiment I – aire de lavage

Mode de métré : m2

02.605 - Escalier 8 marches largeur 2 m giron 30 cm hauteur de marche 15 cm

Ce prix rémunère la réalisation d'un escalier en béton armé posé au sol avec une largeur de 2 m, un giron de 30 cm et 8 marches de 15 cm de hauteur et comprend :

- Le terrassement
- Le coffrage en parois soignées
- Le ferraillage
- La fourniture et la mise en œuvre d'un béton prêt à l'emploi de type XO C25/30 S2.
- La finition talochée et balayée

Compris toutes sujétions de finitions.

TRANCHE OPTIONNELLE 2
Accès bâtiment U

Mode de métré : unité

02.606 - Escalier 10 marches largeur 2 m giron 30 cm hauteur de marche 16 cm

Ce prix rémunère la réalisation d'un escalier en béton armé posé au sol avec une largeur de 2 m, un giron de 30 cm et 10 marches de 16 cm de hauteur et comprend :

- Le terrassement
- Le coffrage en parois soignées
- Le ferraillage
- La fourniture et la mise en œuvre d'un béton prêt à l'emploi de type XO C25/30 S2.
- La finition talochée et balayée

Compris toutes sujétions de finitions.

TRANCHE OPTIONNELLE 2
Accès bâtiment U

Mode de métré : unité

02.700 - REVETEMENT**02.701 - Bicouche voirie neuve**

Ce prix rémunère la réalisation d'un enduit superficiel de type bicouche 6/10 et 10/16 avec couche d'accrochage.

Mode de métré : m2

02.702 - Reprofilage GNT + Bicouche réfection voirie

Ce prix rémunère la réalisation d'un reprofilage avec apport en GNT 0/31.5 (après scarification du chapitre terrassement) ainsi que la réalisation d'un enduit superficiel de type bicouche 6/10 et 10/16 avec couche d'accrochage.

Mode de métré : m2

02.800 - SIGNALISATION**02.801 - Signalisation horizontale**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de peinture de marquage routier et comprend :

- Le balayage du support,
- Les frais d'implantation et de traçage préalable,
- La fourniture et le marquage en peinture blanche homologuée durée de vie 12 mois

02.801.1 - Place stationnement perpendiculaire

Mode de métré : unité

02.801.2 - Place stationnement longitudinale

Mode de métré : ml

02.801.3 - Pictogramme place PMR avec place en bleu

Mode de métré : unité

02.801.4 - Pictogramme Vélo

Mode de métré : unité

02.801.5 - Pictogramme Moto

Mode de métré : unité

02.801.6 - Bande STOP

Mode de métré : ml

02.801.7 - Zébras bus

Mode de métré : ml

02.801.8 - Marquage « dépose minute »

Mode de métré : unité**02.802 - Signalisation verticale**

Ces prix rémunèrent la fourniture et la pose de panneaux, et comprennent :

- La fourniture et pose de signalisations réglementaires réfléctorisantes de la Gamme PETITE, Classe 2,
- L'implantation du support et la réception du piquetage par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage,
- La fixation de panneaux par des colliers de serrage sur des supports métalliques rectangulaire 80 x 40mm
- Compris toutes sujétions et de finitions.

02.802.1 - Panneau STOP AB4**Mode de métré : unité****02.802.2 - Massif d'ancrage et poteau**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un massif d'ancrage et poteau et comprend :

- La réalisation de la fouille pour le massif d'ancrage, y compris la découpe de revêtement,
- La réalisation du massif d'ancrage de dimensions 0,50 x 0,50 x 0,50m en béton dosé à 300 kg/m3,
- L'évacuation des déblais excédentaires en décharge,
- La remise en état des lieux avec réalisation d'un revêtement à l'identique si nécessaire,
- Le raccordement soigné de l'ouvrage à l'existant,
- La fourniture du support métallique 80 x 40 en acier galvanisé d'une longueur de 2,30m compté de la sous face du panneau au sol
- Compris toutes sujétions.

Mode de métré : unité**02.900 - MUR BETON**

Les prestations du présent chapitre sont définies au CCTP, la décomposition de l'ensemble des tâches liées à la réalisation des murs de soutènement est limitée au prix suivant. Cependant l'entrepreneur inclura dans son prix, le terrassement (déblais et remblais), coffrages en parois soignées pour parement, drains ou barbacanes, étanchéité, finitions, etc.. Liées à la parfaite réalisation du mur de soutènement.

Compris toutes sujétions de finitions.

02.901 - Le béton ferrailé dosé à 350 kg/m3 en CPJ

TRANCHE FERME
Muret périphérique aire de lavage
TRANCHE OPTIONNELLE 2
Murs U1 à U6 bâtiment U
TRANCHE OPTIONNELLE 3
Mur V1 bâtiment V

Mode de métré : m3**02.1000 - TRAITEMENT EU****02.1001 - Filière 4,5 et 6 (6EH)****02.1001.1 - FTE 3000 litres**

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre de la fosse toutes eaux et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose
 - la fourniture de fosses préfabriquées en polyéthylène d'une capacité de 3000 l ainsi que la mise en eau
 - le lit de pose de 20 cm d'épaisseur en sable grossier
 - le calage et la pose de la fosse
 - le remblai en sable compacté par couche entre les parois de la fosse et de l'excavation (30 cm minimum)
 - la mise en œuvre de réhausse pour l'accès aux trappes de la fosse
 - la réalisation de couronnement avec tampon fonte d'accès pour la vidange de la fosse
 - la mise en œuvre d'une ventilation primaire en PVC 110 en entrée de fosse remontant sur poteau rondin Ø14.
- L'extrémité est équipée d'un chapeau et d'un filtre anti-intrusion d'insecte

- la mise en œuvre d'une ventilation secondaire en PVC 110 en sortie de fosse remontant sur poteau rondin Ø14. L'extrémité de la ventilation est équipée d'un extracteur éolien
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1001.2 - Epandage 6 septo diffuseurs

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre de septo diffuseur sur filtre à sable drainé et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose
- la mise en œuvre de deux drains de collecte de diamètre 100 enrobé de gravier 20/40
- la mise en œuvre d'un géotextile de type Bidim S31 sur les drains
- la réalisation d'un filtre de sable (0,4 à 2,4 mm) sur 50 cm d'épaisseur
- la mise en œuvre de 6 packs septo diffuseur en deux rangées de 3
- la mise en œuvre des canalisations d'épandage de diamètre 100 percées de trous de diamètre 16 mm au-dessus des septo diffuseurs
- la mise en œuvre d'un géotextile couvrant les septo diffuseurs et les canalisations d'épandage
- la mise en œuvre de coudes et PVC de raccord entre drains
- le raccordement au regard aval
- le remblaiement
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1002 - Filière 3 (12EH)

02.1002.1 - FTE 6000 litres

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre de la fosse toutes eaux et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose
- la fourniture de fosses préfabriquées en polyéthylène d'une capacité de 6000 l ainsi que la mise en eau
- le lit de pose de 20 cm d'épaisseur en sable grossier
- le calage et la pose de la fosse
- le remblai en sable compacté par couche entre les parois de la fosse et de l'excavation (30 cm minimum)
- la mise en œuvre de réhausse pour l'accès aux trappes de la fosse
- la réalisation de couronnement avec tampon fonte d'accès pour la vidange de la fosse
- la mise en œuvre d'une ventilation primaire en PVC 110 en entrée de fosse remontant sur poteau rondin Ø14. L'extrémité est équipée d'un chapeau et d'un filtre anti-intrusion d'insecte
- la mise en œuvre d'une ventilation secondaire en PVC 110 en sortie de fosse remontant sur poteau rondin Ø14. L'extrémité de la ventilation est équipée d'un extracteur éolien
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1002.2 - Epandage 12 septo diffuseurs

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre de septo diffuseur sur filtre à sable drainé et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose
- la mise en œuvre de trois drains de collecte de diamètre 100 enrobé de gravier 20/40
- la mise en œuvre d'un géotextile de type Bidim S31 sur les drains
- la réalisation d'un filtre de sable (0,4 à 2,4 mm) sur 50 cm d'épaisseur
- la mise en œuvre de 12 packs septo diffuseur en trois rangées de 4
- la mise en œuvre des canalisations d'épandage de diamètre 100 percées de trous de diamètre 16 mm au-dessus des septo diffuseurs
- la mise en œuvre d'un géotextile couvrant les septo diffuseurs et les canalisations d'épandage
- la mise en œuvre de coudes et PVC de raccord entre drains
- le raccordement au regard aval
- le remblaiement
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1003 - Filière 2 (130 EH)

02.1003.1 - FTE 40 m3

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre de la fosse toutes eaux et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose
- la réalisation en béton armé d'une fosse toutes eaux d'une capacité de 40 m³ suivant schéma de principe ainsi que la mise en eau
- La réalisation d'un cuvelage étanche en intrados de type SIKA-145 de cuvelage,
- le lit de pose de 20 cm d'épaisseur en GNT
- le remblai en sable compacté par couche entre les parois de la fosse et de l'excavation (30 cm minimum)
- la mise en œuvre de réhausse pour l'accès aux trappes de la fosse
- la réalisation de couronnement avec tampon fonte d'accès pour la vidange de la fosse
- la mise en œuvre d'une ventilation primaire en PVC 110 en entrée de fosse remontant sur poteau rondin Ø14. L'extrémité est équipée d'un chapeau et d'un filtre anti-intrusion d'insecte
- la mise en œuvre d'une ventilation secondaire en PVC 110 en sortie de fosse remontant sur poteau rondin Ø14. L'extrémité de la ventilation est équipée d'un extracteur éolien
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1003.2 - Préfiltre

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre d'un préfiltre en sortie de FTE et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose
- la réalisation en béton armé d'une fosse d'une capacité de 4 m³ suivant schéma de principe ainsi que la mise en eau
- La réalisation d'un cuvelage étanche en intrados de type SIKA-145 de cuvelage,
- Le remplissage de la fosse en pouzzolane,
- Les canalisations intérieures,
- le lit de pose de 20 cm d'épaisseur en GNT
- le remblai en sable compacté par couche entre les parois de la fosse et de l'excavation (30 cm minimum)
- la mise en œuvre de réhausse pour l'accès à la trappe de la fosse
- la réalisation de couronnement avec tampon fonte d'accès.
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1003.3 - Chasse à auget 750 litres

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une chasse à auget d'un volume de bûchée de 750 l et comprend :

- Le terrassement
- Le calage altimétrique avec réalisation d'une couche de GNT de 20 cm
- La fourniture et pose d'une chasse à auget préfabriquée de type CA750P de chez SEBICO
- Le raccordement en sortie de préfiltre
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1003.4 - Filtre à sable enterré drainé

Ce prix rémunère la réalisation d'un filtre à sable enterré drainé suivant plan joint et comprend :

- Le terrassement
- Le lit drainant composé de 20 cm de gravier 20/40, d'un drain de collecte espacé de 2 m avec fente vers le bas de 5 mm
- La fourniture et pose d'un géogrille de maille > 1mm
- Une couche de gravier 3/8 de 10 cm d'épaisseur
- Une couche de sable lavé (0,2 < d < 0,4 mm CU < 5 dmax 4 mm de 70 cm d'épaisseur
- Une couche de gravier 20/40 de 20 cm support du réseau d'alimentation
- Un réseau d'alimentation en PVC Ø40 avec trous de 8 mm tous les m²
- La mise en place d'un géotextile de séparation
- Le recouvrement par une couche de terre végétale en réemploi max 20 cm
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : m²

02.1004 - Filière 1 (193 EH)

02.1004.1 - FTE 58 m³

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre de la fosse toutes eaux et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose

- la réalisation en béton armé d'une fosse toutes eaux d'une capacité de 58 m3 suivant schéma de principe ainsi que la mise en eau
- La réalisation d'un cuvelage étanche en intrados de type SIKA-145 de cuvelage,
- le lit de pose de 20 cm d'épaisseur en GNT
- le remblai en sable compacté par couche entre les parois de la fosse et de l'excavation (30 cm minimum)
- la mise en œuvre de réhausse pour l'accès aux trappes de la fosse
- la réalisation de couronnement avec tampon fonte d'accès pour la vidange de la fosse
- la mise en œuvre d'une ventilation primaire en PVC 110 en entrée de fosse remontant sur poteau rondin Ø14. L'extrémité est équipée d'un chapeau et d'un filtre anti-intrusion d'insecte
- la mise en œuvre d'une ventilation secondaire en PVC 110 en sortie de fosse remontant sur poteau rondin Ø14. L'extrémité de la ventilation est équipée d'un extracteur éolien
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1004.2 - Préfiltre

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations liées à la mise en œuvre d'un préfiltre en sortie de FTE et comprend :

- les terrassements nécessaires à la pose
- la réalisation en béton armé d'une fosse d'une capacité de 6 m3 suivant schéma de principe ainsi que la mise en eau
- La réalisation d'un cuvelage étanche en intrados de type SIKA-145 de cuvelage,
- Le remplissage de la fosse en pouzzolane,
- Les canalisations intérieures,
- le lit de pose de 20 cm d'épaisseur en GNT
- le remblai en sable compacté par couche entre les parois de la fosse et de l'excavation (30 cm minimum)
- la mise en œuvre de réhausse pour l'accès à la trappe de la fosse
- la réalisation de couronnement avec tampon fonte d'accès.
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1004.3 - Chasse à auget 750 litres

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une chasse à auget d'un volume de bûchée de 750 l et comprend ;

- Le terrassement
- Le calage altimétrique avec réalisation d'une couche de GNT de 20 cm
- La fourniture et pose d'une chasse à auget préfabriquée de type CA750P de chez SEBICO
- Le raccordement en sortie de préfiltre
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : unité

02.1004.4 - Filtre à sable enterré drainé

Ce prix rémunère la réalisation d'un filtre à sable enterré drainé suivant plan joint et comprend :

- Le terrassement
- Le lit drainant composé de 20 cm de gravier 20/40, d'un drain de collecte espacé de 2 m avec fente vers le bas de 5 mm
- La fourniture et pose d'un géogrille de maille > 1mm
- Une couche de gravier 3/8 de 10 cm d'épaisseur
- Une couche de sable lavé (02<d10<0.4 mm CU<5 dmax 4 mm de 70 cm d'épaisseur
- Une couche de gravier 20/40 de 20 cm support du réseau d'alimentation
- Un réseau d'alimentation en PVC Ø40 avec trous de 8 mm tous les m2
- La mise en place d'un géotextile de séparation
- Le recouvrement par une couche de terre végétale en réemploi max 20 cm
- Y compris toutes sujétions de pose et de finitions.

Mode de métré : m2

6 - PROVENANCES, QUALITES ET SPECIFICATION DES MATERIAUX

6.1 - TERRASSEMENTS

Aucun matériau ne peut être mis en œuvre avant d'avoir été agréé par le Maître d'Œuvre. Les matériaux refusés sont immédiatement retirés du chantier par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.

Dans la plus large mesure les matériaux pour remblais proviennent des déblais.

Préalablement à leur emploi en remblais, l'Entrepreneur fait procéder aux essais de contrôle des matériaux et, dans le délai minimal de vingt (20) jours avant tout commencement d'exécution, il présente les résultats des essais à l'agrément du Maître d'Œuvre. Ce dernier a un délai de dix (10) jours pour donner son agrément ou faire connaître ses observations. L'ouverture des emprunts éventuels est à la charge de l'Entrepreneur qui devra suivre la même procédure d'agrément que ci-dessus.

L'agrément peut être retiré si les gîtes ou carrières ne donnent plus de matériaux présentant les caractéristiques suffisantes.

Caractéristique des matériaux pour remblais

Les matériaux pour remblais sont séparés en deux catégories :

Remblais de masse

a) Dispositions sous voirie

- Indice de plasticité inférieur à 20 sous réserve que le pourcentage des éléments fins (poids de passant au tamis de 0.08mm) respecte les conditions suivantes :

- . Pour $IP < 15$, % éléments fins < 40 %
- . Pour $15 < IP < 20$, % éléments fins < 10 %

- Indice C.B.R. à 4 jours d'imbibition > 20
- Granulométrie : $d/D = 0/200$ avec d et D exprimés en mm.

b) Dérogations

- Les remblais rocheux sont utilisables en remblais de masse.
- Le Maître d'œuvre peut prescrire par ordre de service, l'emploi des matériaux dérogeant aux spécifications ci-dessus portant sur la valeur de l'indice de plasticité et/ou de l'indice C.B.R.
- L'ordre de service défini ci-dessus fixe les conditions de mise en œuvre, de contrôle de la mise en œuvre et la rémunération en cas de prestations non prévues par le marché.

c) Dispositions sous ouvrage :

Dispositions sous ouvrage de type support de fondation :

- Les caractéristiques des matériaux devront être conformes aux recommandations du GTR pour les couches de forme. Il pourra s'agir d'un matériau graveleux B31, C1B31, de granulométrie continue, un tamisât à $80 \mu m < ou = 12\%$, peu sensible à l'eau avec $VBS < ou = 0.4$ et de bonnes caractéristiques mécaniques $LA-MDE < 45$.
- Le matériau sera mis en œuvre et compacté dans les règles de l'art ;

Dispositions sous bâtiment de type « non » support de fondation :

- Celui-ci sera réalisé en matériaux graveleux de qualité "remblais de masse" du type C1B4 à C1B5 de granulométrie continue, comportant un minimum de 12 % de fines avec un maximum de 35% et présentera une $VBS < ou = 0.8$ et une dégradabilité faible $DG < 5$.
- Le matériau sera mis en œuvre et compacté dans les règles de l'art ;

Caractéristique des matériaux pour couche de forme

- Les caractéristiques des matériaux devront être conformes aux recommandations du GTR pour les couches de forme. Il pourra s'agir d'un matériau graveleux B31, C1B31, de granulométrie continue, un tamisât à $80 \mu m < ou = 12\%$, peu sensible à l'eau avec $VBS < ou = 0.4$ et de bonnes caractéristiques mécaniques $LA-MDE < 45$.

6.2 - ASSAINISSEMENT

Qualités et provenance des matériaux et produits autres que les produits préfabriqués

Les matériaux proviendront de carrières, gisements ou usines agréées par le Maître d'Œuvre.

Les matériaux pour le remblaiement des tranchées sont destinés à remplacer les déblais défectueux.

Aucun matériau ne peut être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié et accepté par le Maître d'Oeuvre, les matériaux refusés sont retirés du chantier par l'Entrepreneur.

Granulats

Sable pour mortier et béton

Le sable doit répondre aux conditions suivantes :

- présenter un équivalent de sable égal ou supérieur à 80 pour les bétons d'ouvrage, et à 70 pour les bétons maigres de fondation ou de propreté,
- ne pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton (NORME NFP 18 301). Détermination par décantation du pourcentage des éléments très fins : argile, limon, vase et des matières solubles.

La proportion de matières susceptibles d'être éliminées par décantation ne doit pas excéder 2 %.

Les courbes granulométriques de référence devront s'inscrire à l'intérieur du fuseau de spécifications suivant :

MAILLE TAMIS	MINIMA	MAXIMA	MOYENNE
6,3	100	100	100
5	96	100	98
2,5	78	100	89
1,6	63	96	79
1,25	55	91	73
0,80	40	79	59
0,63	32	70	51
0,40	20	52	36
0,315	15	42	28
0,16	5	20	12
0,080	1	10	5

Granulats pour béton

Les granulats doivent répondre aux conditions suivantes :

- ne doivent pas contenir d'impuretés (NORME NFP 18 301),
- le coefficient de Los Angeles des granulats pour béton sera inférieur à 30.
- les granulats pour béton armé proviendront des classes granulaires 4/12,5 et 12,5/20 dont les spécifications sont définies ci-après :

CARACTERISTIQUES	4/12,5	12,5/20
<u>DIMENSIONS</u>		
Refus sur D	1< - < 10%	1< - < 10%
Tamisé à d	1< - < 10%	1< - < 10%
Refus sur (D+d)/2	1/3 à 2/3	1/3 à 2/3
Refus sur 1,56D	0	0
Tamisé à 0,63 d	< 3%	< 3%
<u>PROPRETE</u>		
Tamisé à 2mm	< 2%	< 2%
Tamisé à 0,80mm	< 1%	< 1%
<u>FORME</u>		

Coefficient volumétrique moyen	> = 0,15	> = 0,15
--------------------------------	----------	----------

Les granulats pour béton courant auront une granulométrie (tamis) comprise entre 4 et 30 mm et une proportion maximale des granulats fins passant au lavage, au tamis de deux (2) millimètres devra être inférieur à 2 %.

Matériaux pour lit de pose et enrobage des tuyaux

Le matériau utilisé pour le lit de pose peut être du sable, du gravier sableux ou de la scorie, compactable, avec grains inférieurs à 2 mm. Lors de travaux réalisés dans la nappe, lorsque le fond de fouille est rocheux ou lorsqu'il y a risque d'entraînement du sable par drainage, le lit de pose sera réalisé en béton maigre dosé à 150 kg/m³, avec un arc d'appui du tuyau sur le béton d'au moins 90°. Il sera prévu des niches pour les collets et les manchons.

L'enrobage est effectué avec tout matériau convenable, agréé par le Maître d'Œuvre, compatible avec le diamètre et le matériau des tuyaux (sable, scorie, gravier, tout-venant,... etc.). L'entrepreneur doit approvisionner ce matériau au cas où les déblais des tranchées ne conviendraient pas, ou si les déblais doivent être purgés de tous les éléments susceptibles de porter atteinte aux canalisations (pan de roches, cailloux, etc... selon le matériau constitutif de la canalisation).

Matériaux pour remblaiement des tranchées

Les matériaux de remblai sont fonction de la localisation de la tranchée (sol en terrain de culture, remblai sous voirie, etc...). Tout matériau devra être agréé par le Maître d'Œuvre avant mise en place.

Si le matériau de remblai est de la scorie (ou similaire), il devra avoir les caractéristiques suivantes :

- courbe granulométrique : 0/5mm
- valeur de bleu <0.1

Des remblais auto compactables seront utilisés dans le cas de tranchées situées dans des zones de trafic de véhicules important.

Deux types de produits seront mis en place :

- les produits essorables qui ont une teneur en eau élevée, et seront utilisés dans des sols perméables,
- les produits non-essorables dont leur fluidité est obtenue par l'utilisation d'adjuvants. Ils seront utilisés dans des sols non perméables (argiles, limons, roches massives non fissurées) et/ou dans des tranchées contenant de l'eau.

Le matériau devra avoir une résistance en compression \leq 2MPa à 28 jours afin d'être réexcavable à long terme.

Ciments

Le ciment sera fourni par l'entrepreneur et proviendra d'usines agréées par le Maître d'Œuvre.

Le ciment sera de classe CEM II a ou B, conforme à la norme française NFP 15 301 : pouvant être fourni selon les deux catégories suivantes :

- CEM II A (bâches, stations, proximité d'eau salée.....)
- CEM II B (petits regards, lests, petits travaux de maçonnerie)

Les locaux destinés au stockage du ciment seront très secs, clos et couverts.

Les bétons feront l'objet d'études de composition aux frais de l'entrepreneur, avant tout commencement d'exécution.

Caractéristiques des canalisations et autres produits préfabriqués

Les tuyaux sont soumis aux prescriptions du CPC et doivent être acceptés par le Maître d'Œuvre qui se réserve le droit d'exclure certains matériaux et tuyaux, en fonction des conditions d'utilisation.

L'entrepreneur aura la charge de vérifier la convenance des séries aux conditions d'utilisation, d'informer le Maître d'Œuvre des anomalies qu'il relèverait et des modifications qu'il jugerait convenables d'y apporter.

Les tuyaux préfabriqués proviendront d'usines agréées ou subiront les essais obligatoires prescrits par le fascicule n° 70, exécutés aux frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Œuvre les certificats attestant la provenance et la qualité des produits et matériaux utilisés.

Réseau gravitaire :

- Eaux pluviales, en PVC CR8.
- Eaux usées, en PVC CR8.

Dispositif de fermeture et ouvrages annexes - Equipement

Les dispositifs de fermeture et de couronnement seront conformes à la norme NFP 98 312 (EN 124). Ils sont classés suivant les charges à appliquer pour leur contrôle, chaque charge devant correspondre aux lieux d'utilisation définis ci-dessous :

Classe F900 : Zone imposant des charges à l'essieu particulièrement élevées, exemple chaussée pour avion

Classe E600 : Zone imposant des charges à l'essieu importante, exemple docks, zone portuaires, chaussée pour avions,

Classe D400 : voie de circulation des routes y compris rue piétonne, accotements stabilisés et aires de stationnement pour tous types de véhicules routiers

Classe C250 : dispositif de couronnement installé dans la zone des caniveaux de rue, ou le long des trottoirs, qui mesurée à partir de la bordure s'étend au maximum à 0.50 m sur la voie de circulation et à 0.2 m maximum sur le trottoir.

Classe B125 : Trottoirs, zones piétonnes, aires de stationnement et parking à étages pour voiture.

Les grilles et avaloirs auront une capacité d'absorption compatible avec les débits décennaux estimés par le projet.

6.3 - CHAUSSEES EN GRAVES NON TRAITEES

Provenance

La provenance des matériaux devra être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel, et au maximum dans un délai de quinze (15) jours ouvrables à compter de la notification du marché.

La demande d'agrément doit indiquer :

- d'une part, les caractéristiques des matériaux mentionnés dans les caractéristiques,
- d'autre part, le nom du fournisseur ou de l'usine agréée,

Spécification des matériaux pour corps de chaussée

Les granulats pour chaussées : couche de fondation, de base et de liaison, sont définis à l'article 7 de la norme XP P 18 540.

Le matériau pour corps de chaussée sera une Grave Non Traitée 0/31.5.

Aucun matériau ne peut être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié par le Maître d'Œuvre.

Les caractéristiques intrinsèques des gravillons sont selon la norme supra citée de catégorie D (Valeur spécifiée supérieure (LA+MDE) = 55 ; LA = 35; MDE = 30)

Les caractéristiques de fabrication des gravillons sont de catégorie c

Catégorie	Passant (%) à					Propreté PS ou VB (3)	des graves Vsi ou Vss
	2 D	1.58 D	D	Intermédiaire (1)	0.08 mm		
c	Vsi 100	Vsi 99	Li 80 Ls 99 e 15	e 20	e 6 (2)	40	1

(1) au moins un défini par le producteur

(2) pour les sables dont la teneur en fines moyenne est $\geq 15\%$ e = 8

(3) VB selon norme EN 933-9

Vsi : Valeur spécifiée inférieure bornant le fuseau de régularité

Vss : Valeur spécifiée supérieure bornant le réseau de régularité

Li : Limite extrême inférieure bornant le réseau de spécification

Ls : Limite extrême supérieure bornant le réseau de spécification

e : étendue du fuseau de régularité

Spécification des matériaux pour accotement et trottoir

Les matériaux pour accotement seront classés C1B4 0/60 suivant le GTR.

Matériaux pour drain

La courbe granulométrique du matériau sera telle que :

- D 15 < 5 x d 85 D = matériau filtrant
- D 50 < 25 x d 50 d = sol naturel.

D 15, d 85, D 50 et d 50 sont les mailles des tamis laissant passer 15%, 85%, et 50% en poids des granulats.

6.4 - OUVRAGES EN BETON ARME

Les matériaux devront être conformes aux spécifications des normes françaises et principalement aux normes suivantes, sans que cette énumération ne soit limitative.

- N.F.A. 35.15 à 22 : * Armature pour béton armé
- N.F.P. 15.300 et suivant : * Liants hydrauliques
- N.F.P. 18.101 et suivant : * Bétons de construction granulats
- N.F.P. 18.305 : * Bétons prêts à l'emploi
- N.F.P. 18.331 à 338 : * Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis
- N.F.P. 18.40 à 451 : * Détermination des caractéristiques mécaniques des bétons
- N.F.P. 18.554 : * Mesures des masses volumiques, porosité, coefficient d'absorption et teneur en eau des gravillons et cailloux
- N.F.X. 40.501 : * Protection des constructions contre les termites

Agrégats

Les prescriptions applicables sont celles des normes indiquées dans l'article 2.1 du DTU.

Les agrégats, sables, graviers, cailloux pour la confection des mortiers et bétons, proviendront de l'exploitation de bancs alluvionnaires ou de carrières.

Caractéristiques des liants hydrauliques

Ils seront conformes aux caractéristiques définies par les normes françaises homologuées D.T.U. n° 20 - Art 2.23.

Les qualités, dosages, et tous produits d'addition éventuels devront, au préalable, recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle.

L'emploi de ciments spéciaux peut-être demandé à l'entrepreneur sans qu'il en résulte une plus-value de prix.

Qualité des ciments, stockage

L'entrepreneur devra justifier de la stabilité dans le temps du ciment employé, le retrait ne devant pas dépasser les limites habituellement admises. En outre, le ciment ne devra absolument pas être sensible aux phénomènes de gonflement et d'expansion. Le ciment devra provenir toujours de la même usine pour des raisons de teinte. L'emploi de ciment éventé ou encore chaud est interdit.

Produits de cure

- La cure des bétons est exigée pour toutes les surfaces non coffrées soumises aux effets atmosphériques susceptibles d'affecter la qualité du béton.
- L'entrepreneur propose au Maître d'œuvre les procédés qu'il compte utiliser.
- Les produits de cure ne peuvent être employés que s'ils font l'objet d'un agrément COPLA.
- La compatibilité du produit de cure avec la chape d'étanchéité devra être vérifiée.

Produits de peinture pour béton

- Les enduits en couche mince ont pour objet de corriger l'état de surface du béton dans le but d'obtenir une amélioration de l'aspect et de l'étanchéité.
- Les systèmes de peintures (multicouches) sont indiqués pour protéger, imperméabiliser ou décorer les parois et parements.
- Les enduits et peintures seront utilisés conformément à la note d'information technique du LCPC d'avril 1978 : « Mise en peintures de bétons de Génie Civil ».
- Les produits utilisés devront faire l'objet d'épreuves d'études et de convenance tels que définies au fascicule 65 du C.C.T.G.

Les produits seront livrés sur chantier en récipients d'origine, parfaitement hermétiques.

L'étiquette porte en caractères bien apparents :

- Le nom et l'adresse du fabricant
- Le nom et l'adresse de l'usine de fabrication
- La dénomination et le type du produit,
- La date de fabrication,
- Les masses nettes et brutes ainsi que les volumes nets et bruts,
- Les mentions prescrites par la réglementation pour ce type de produit,
- Les conditions particulières d'utilisation.

Le transport, la manutention, le stockage et la réception sont organisés de manière que les produits ne subissent pas d'altération. Les produits seront stockés dans un local clos pour les protéger des effets directs de l'ensoleillement.

Résine pour mortiers et bétons

Les résines incorporées dans les mortiers et bétons de scellement, de reprise de bétonnage, et d'accrochage sont soumises à l'approbation du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur joindra à sa proposition, la fiche technique du fabricant qui devra indiquer :

- Les conditions d'emploi du produit,
- Les conditions de mise en œuvre.

Les produits devront être approvisionnés sur chantier en emballage d'origine avec étiquetage portant en caractères bien apparents :

- L'indication précise du contenu conforme à la fiche technique,
- La contenance en masse et volume,
- Les gammes de température et d'humidité acceptables pendant la mise en œuvre,
- Les conditions d'entreposage,
- Le numéro et la date du lot de fabrication.

Produits de réparation

Les produits de reprise d'imperfections, malfaçons ou défauts sont à la charge de l'entreprise.

Ils seront choisis et proposés à l'agrément du Maître d'œuvre en accord avec le guide du LCPC-SETRA "Choix et applications des produits de réparation des ouvrages en béton".

L'entrepreneur fournira à l'appui de sa demande d'agrément la fiche technique du produit qu'il compte utiliser.

Armatures pour béton armé

- Les aciers seront conformes aux prescriptions du fascicule n°4 du CCTG
- Suivant les indications portées sur le dessin projet, les armatures béton sont :
 - Soit des armatures rondes et lisses de classe Fe E215 E235 qui ne peuvent être utilisées que comme :
 - armatures de montage,
 - armatures de fretage
 - spires dans le ferrailage de pieux de fondation.
 - Soit des armatures à haute adhérence appartenant à la classe Fe E400 ou E500 ayant fait l'objet d'une fiche d'homologation métropolitaine ou locale.
- Les armatures seront approvisionnées en longueurs telles que la bonne valeur technique et l'économie de l'ouvrage soient assurées.
- Les armatures sont stockées dans un parc spécial soit sur chantier soit à l'atelier de préfabrication d'éléments assemblés s'il est distinct du chantier. Elles sont classées par catégories, nuances et diamètres. Le parc de stockage est organisé de manière à éviter toute altération des armatures.
-
- Acceptation des armatures : l'acceptation des armatures n'est subordonnée qu'à leur identification. A cette fin, pour les armatures haute adhérence et les treillis soudés, l'entrepreneur vérifie la présence du marquage prévu par la fiche d'homologation. Pour les armatures lisses, il dispose du bordereau de livraison certifiant leur origine et leur nuance et doit en vérifier la conformité à la commande.
-

Béton de propreté et de structure

L'entrepreneur mettra en œuvre sous les fondations et les parties d'ouvrages enterrées une couche de béton dosé à 250 kg de ciment de classe CEM II B 32.5 dont l'épaisseur minimale sera de 5 cm (sauf indication contraire).

Pour les autres bétons, l'attention de l'entrepreneur portera sur la définition préliminaire de la granulométrie à adopter durant toute la durée du chantier. Il aura à sa charge la détermination de celle-ci, et les frais afférents aux contrôles nécessaires.

Pour le dimensionnement des éléments de structure, on admettra un contrôle strict du béton par application de l'article 9.7 du C.C.B.A., une résistance à 28 jours : $FC_{28} = 30 \text{ Mpa}$

Aciers

Sauf cas exceptionnel, toutes les armatures seront réalisées en acier FeE50 à haute adhérence et en acier doux, nuance A, laminé lisse et rond, livrés en barres droites sur le chantier.

NOTA : L'emploi d'aciers durs et lisses est interdit.

Toutefois, on pourra utiliser pour les armatures des voiles et éléments préfabriqués des panneaux de treillis soudé en Fe 500 MPA couramment utilisés sur le Territoire. Cette solution sera à définir avec l'Entrepreneur.

Tous les aciers non homologués par les bureaux de contrôles français, devront faire l'objet d'une procédure d'agrément conformément à l'Arrêté 82491 du 14 septembre 1982.

Drainage

Il sera mis en œuvre un drain vertical de type Enkadrain standard à l'arrière du mur et un drain en PVC annelé strié à cunette plate recouvert par l'Enkadrain et ballast si nécessaire.

Stockage des matériaux

a) Ciment

Tous les ciments devront être entreposés dans un endroit sec, silo surélevé ou autre. L'ordre de réception du ciment sur le chantier devra être respecté.

b) Agrégats

Les agrégats devront être stockés sur des endroits dallés dans les trémies ou conteneurs.

Les différents types d'agrégats ne devront pas être mélangés.

c) Aciers

Les aciers devront être entreposés sur des râteliers isolés du sol

6.5 - ENDUITS SUPERFICIELS

PROVENANCE DES MATERIAUX

Les provenances des matériaux et des fournitures diverses sont soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel et au maximum dans un délai de 15 jours avant tout commencement d'utilisation.

La demande d'agrément doit indiquer :

- d'une part, les caractéristiques des matériaux mentionnés dans les caractéristiques,
- d'autre part, le nom du fournisseur ou de l'usine agréée,

Aucun matériau ne peut être mis en œuvre avant d'avoir été vérifié par le Maître d'Œuvre.

CARACTERISTIQUE DES GRANULATS POUR REVETEMENT

Les granulats pour couche de roulement utilisant des liants hydrocarbonés, sont définis à l'article 8 de la norme XP P 18 540.

Les matériaux doivent avoir les granulométries 6/10 et 10/16

Les caractéristiques intrinsèques des gravillons sont selon la norme supra citée de catégorie A (Valeur spécifiée inférieure 100 CPA – (LA+MDE) = 30 ; 100 CPA = 50 ; Valeur spécifiée supérieure (LA+MDE) = 30)

Les caractéristiques de fabrication des gravillons sont de catégorie III

Catégorie			Passant (%) à				A (3)	P
	2 D	1.58 D	D	(d+D)/2	d	0.63 d	Vss	Vss
III	Vsi 100	Vsi 99	Li 85 (1) Ls 99 e 10	Li 30 Ls 70 e 25	Li 1 Ls 15 (1) e 10	Vss 5	20	2

(1) si $D \leq 1.6 \times d$ alors Li = 80 à D et Ls = 20 à d

(3) Vss de A est majoré de 5 points si $D \leq 10$ mm

Vsi : Valeur spécifiée inférieure bornant le fuseau de régularité

Vss : Valeur spécifiée supérieure bornant le réseau de régularité

Li : Limite extrême inférieure bornant le réseau de spécification

Ls : Limite extrême supérieure bornant le réseau de spécification

LIANTS HYDROCARBONNES POUR ENDUITS SUPERFICIELS

Le liant pour enduits superficiels bicouche ou enduit d'usure est le bitume fluidifié très visqueux 400/600 (pseudo-viscosité STV à 25° orifice 10 mm), ou l'émulsion du bitume acide à 69% pour enduit superficiel bicouche uniquement.

6.6 - BORDURES DE TROTTOIR ET CANIVEAUX EN BETON DE CIMENT

Il sera fait application du fascicule 31 du CCTG les éléments de bordures seront préfabriqués et répondront aux prescriptions de la norme NF P 98.302, ils seront au moins de la classe B. Les caniveaux seront soit préfabriqués soit coulés en place.

Provenance des matériaux

Les éléments de bordures seront préfabriqués en béton de classe B (emplois courants) selon les prescriptions de la norme NFP 98 302. L'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Oeuvre les certificats attestant la provenance et la qualité des produits et matériaux utilisés.

Qualité des matériaux

Bordures et caniveaux préfabriqués en béton

Les éléments de bordures et caniveaux préfabriqués en béton seront de classe B selon la norme NFP 98 302, ils répondront aux caractéristiques géométriques et d'aspect ainsi qu'aux essais de résistance à la flexion pour la classe B.

Caniveaux en béton coulés en place

Les caractéristiques géométriques seront les même que les éléments préfabriqués, l'aspect général sera soigné et continu (faces lisses, arêtes sans arrachement, sans bavures, teinte uniforme), les bosses et flashes ont une amplitude inférieure à 3 mm à la règle de 1 m.

La résistance à la compression du béton sera de 37 MPa sur les prélèvements carottés

6.7 - TROTTOIR EN BETON

Provenance des matériaux :

Les constituants et produits seront conformes aux exigences des normes AFNOR.

Leurs provenances devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre au moins 15. jours avant le commencement du chantier.

L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des constituants et produits au moyen de bons de livraison ou par des certificats d'origine ou autres preuves authentiques.

Constituants pour la formulation du béton

Ciment :

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

Il est de type CEM II/B gris

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

Granulat :

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

Le chargement, le transport et le stockage des granulats doivent être effectués en limitant les risques d'attrition et la ségrégation.

Adjuvant :

Les adjuvants sont conformes à la norme NF EN 934-2.

L'emploi d'un entraîneur d'air est obligatoire. La teneur en air occlus du béton doit être comprise entre 3 et 6 %.

L'emploi d'un adjuvant autre que l'entraîneur d'air fera l'objet, lors de l'étude de formulation, d'une étude de compatibilité avec les autres constituants conformément à la norme NF P 98-170.

Treillis soudés :

Les treillis soudés doivent être conformes à la norme NF EN 13877-1. Les caractéristiques géométriques (diamètres nominaux, dimensions des mailles) seront soumises, avant toute mise en place, à l'acceptation du maître d'œuvre.

Retardateur de surface :

Ce produit est utilisé dans le cas d'un traitement de surface du béton par désactivation (ou dénudage chimique).

Il a pour rôle de ralentir la prise du mortier superficiel et de pouvoir ainsi l'éliminer par un moyen approprié pour mettre à nu la partie supérieure des gravillons.

Le retardateur de surface sera soumis par l'entreprise à l'acceptation du maître d'œuvre.

Coffrage :

À l'exception des chantiers dont la mise en œuvre est effectuée à l'aide d'une machine à coffrage glissant, l'utilisation des coffrages est indispensable pour la mise en œuvre du béton.

Les coffrages peuvent être des éléments en bois, en tôle d'acier, des bandes d'éléments modulaires (cas d'un calepinage), des rails en acier (cas d'une mise en œuvre au vibrofinisseur).

Les coffrages des ouvrages sont des coffrages ordinaires pour les surfaces devant demeurer cachées, des coffrages soignés pour les surfaces vues et des coffrages spéciaux (coffrages avec clef) pour joints de construction.

Béton de ciment :

Le béton de ciment est conforme aux normes NF EN 13877-1, NF EN 206-1 et son annexe nationale

- Étude de formulation du béton

Le béton, destiné à la confection de la couche de roulement est constitué de :

- granulats tels que définis à l'article 3.7.2 du présent CCTP,
- ciment tel que défini à l'article 3.7.2 du présent CCTP,
- adjuvants tels que définis à l'article 3.7.2 du présent CCTP,
- addition telle que définie à l'article 3.7.2 du présent CCTP*,

L'entrepreneur présentera à l'acceptation du maître d'œuvre la composition du béton basée sur :

- des références acquises sur des travaux équivalents pour lesquels le béton a été fabriqué avec des constituants identiques.

- Caractéristiques

La formulation du béton proposée par l'entreprise devra respecter, lors de l'épreuve de l'étude de formulation, les caractéristiques physiques et mécaniques suivantes.

- La résistance mécanique est requise pour tous les bétons. Elle est conforme aux normes NF EN 13877-1, NF EN 206-1 et son annexe nationale. Elle est mesurée par l'un des essais suivants :

- l'essai de fendage, conformément à la norme NF EN 12390-6,
- l'essai de compression, conformément à la norme NF EN 12390-3.

Le tableau ci-dessous définit les catégories de résistance mécanique à atteindre à 28 jours, exprimée par les valeurs caractéristiques et mesurées sur éprouvettes cylindriques de dimensions conformes à la norme NF EN 12390-1. Les valeurs prescrites doivent être choisies dans l'une ou l'autre des colonnes du tableau.

Catégories de béton en fonction de la résistance mécanique à 28 jours

Catégorie de béton (NF P 98 170)	Résistance caractéristique à 28 jours (MPa)	Classe de résistance en compression (NF EN 206-1)	Classe de résistance en fendage
4 – couche de roulement	29	C30/37	S2,4

- Épreuve de convenance de fabrication

L'épreuve de convenance de fabrication est à la charge de l'entreprise

- En cas d'utilisation d'un béton provenant d'une centrale titulaire du droit d'usage de la marque NF, il n'y aura pas de convenance de fabrication.

- Épreuve de convenance de mise en œuvre

L'épreuve de convenance de mise en œuvre est à la charge de l'entreprise

Une planche de référence de dimension : 2 m x 2. m, sera exécutée par l'entreprise.

Pour les projets prévoyant la réalisation de béton désactivé, l'épreuve de convenance comprendra en plus :

- la mise en œuvre du retardateur de prise
- la détermination du couple (dosage du retardateur, délai avant lavage).

6.8 - PLAN DE RECOLEMENT

Les dossiers de récolement sont fournis sous formats papier et numérique. Ils comportent :

- un plan de situation, un plan d'assemblage et les plans de récolement Les plans papiers fournis en trois exemplaires sont imprimés à l'échelle fixée par le maître d'œuvre. Les fichiers sont structurés selon la NEIGe. Ils sont livrés au format DXF 3D compatible pour une utilisation sous logiciel Autocad.
- les fiches de regard (les dimensions intérieures, le matériau utilisé pour sa construction, le type de couverture (matériau, classe...), le positionnement en coordonnées (x, y), les altitudes caractéristiques (tampon, fil d'eau), la représentation schématique avec les canalisations et leur sens d'écoulement
- les essais d'étanchéités sur le réseau : les résultats de ces essais sont répertoriés dans un tableau récapitulatif à joindre au dossier.
-

7 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

7.1 - TERRASSEMENTS

Prescriptions générales

Les terrassements sont exécutés conformément au fascicule n° 2 du C.C.T.G (circulaire n° 79.27 du 14 Mars 1979).

Travaux topographiques

Implantation et piquetage

L'entrepreneur a la charge de l'implantation et du piquetage du projet sur le terrain.

Le piquetage est soumis au contrôle du Maître d'Œuvre avant tout commencement des travaux. Cette opération fait l'objet d'un procès verbal dont un exemplaire est notifié par ordre de service à l'entrepreneur.

Levers et cubatures

L'entrepreneur a également la charge du lever du terrain et l'établissement de la cubature des terrasses de travail suivant les indications du Maître d'Œuvre avant le commencement des travaux de chaque section.

Le maillage du levé avant décapage est au maximum de 10 m x 10 m.

Les cubatures ainsi arrêtées deviennent forfaitaires pour chaque section considérée.

Piquetage complémentaire

L'entrepreneur doit effectuer le piquetage complémentaire nécessaire pour l'exécution des travaux notamment :

- . le report en dehors de l'assiette des terrassements des piquets d'axe,
- . la pose des piquets nécessaires à la réalisation des changements de pentes, des raccordements de dévers et des courbes,
- . la pose de repères de nivellement.

Réception des travaux

Le piquetage doit être maintenu jusqu'à la réception des travaux.

Tout moyen de contrôle devra être mis à la disposition du Maître d'Œuvre (piquetage de l'axe, déports, stations, polygonale, repères de nivellement bétonnés) jusqu'à la réception des travaux.

Travaux préalables au terrassement

Généralités

Les travaux décrits ci-après sont commandés par le Maître d'Œuvre suivant les nécessités du chantier.

Débroussaillage

Celui-ci comprend l'arrachage des taillis, broussailles et arbres dont la circonférence à 1 m au-dessus du sol est inférieure à 150 cm.

Les produits sont rassemblés et brûlés sur place au fur et à mesure de l'avancement des travaux ou évacués à la décharge.

L'Entrepreneur prend à sa charge et sous sa responsabilité les mesures de sécurité prescrites par les Services d'incendie ou par les Eaux et Forêts.

Le débroussaillage est considéré comme ne modifiant pas la côte du terrain naturel.

Décapage

Après exécution éventuelle d'un débroussaillage, le Maître d'Œuvre peut prescrire dans certaines sections en remblais le décapage de la terre végétale.

Cette opération comprend le décapage du sol sur une épaisseur minimale de 0,20 m et la mise en dépôt (voir article 3.5 - Dépôts), le remblayage en matériaux sélectionnés des fouilles provenant du dessouchage ainsi que le compactage du fond de forme en tous points par trois passes de compacteur.

Le Maître d'Œuvre peut prescrire le décapage sur une épaisseur supérieure à 20 cm ou des purges, auquel cas des attachements particuliers intéressant les cubatures déblais/remblais sont établis.

Préparations complémentaires sous remblais

Dans le cas où la pente du sol naturel l'exige, notamment en terrain meuble ou en rocher non compact désagrégé, le Maître d'Œuvre peut prescrire l'exécution de redans étant entendu que ceux-ci font l'objet d'attachements particuliers qui sont pris en compte dans la cubature générale déblais/remblais.

Déblais

Généralités

Afin de permettre le meilleur emploi des déblais en remblais, les travaux sont commencés par l'ouverture des tranchées susceptibles de fournir des matériaux utilisables en remblais.

L'entrepreneur établit et tient à jour, en liaison constante avec le Maître d'Œuvre ou son représentant, un plan de mouvement des terres dressé en fonction de l'avancement et de la nature effective des sols.

Pendant l'exécution des déblais, l'entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que les déblais à utiliser en remblais soient dégradés ou détrempés par les eaux de pluie. Il doit entretenir en état les moyens d'évacuation des eaux.

Opérations de déblais

Les opérations de déblais comportent :

- l'extraction des sols en général, pierres, galets, blocs de rochers afin de réaliser les profils prescrits au projet,
- l'extraction des matériaux jugés de mauvaises qualités par le Maître d'Œuvre, qui détermine les épaisseurs des couches à éliminer, les volumes ainsi extraits étant mis en dépôts (voir 3.5 - Dépôts),
- toutes les opérations nécessaires pour prévenir les glissements, éboulement, tassement et autres dommages qui pourraient survenir au niveau des terrassements, notamment les talus sont purgés des matériaux qui ne sont pas parfaitement adhérents ou incorporés au terrain en place ainsi que les rochers ébranlés dont la stabilité serait incertaine.
- le dressage et le compactage de la plate-forme de façon à obtenir sur une épaisseur de 0,25 m au moins une densité sèche égale à 98 pour cent de l'optimum Proctor Modifié.

Classification des déblais

Les déblais sont classés en deux catégories :

1ère catégorie - Déblais en terrain meuble ou rocher non compact

Rentrent dans cette catégorie les terrains de toute natures travaillés au boueur avec ou sans emploi d'une défonceuse portée à dent.

2ème catégorie - Déblais en rocher compact

Déblais ne pouvant être extrait par un boueur type D 9 H (385 cv DIN) équipé d'une défonceuse portée à une dent sans l'emploi préalable effectif d'explosif.

Dépôts

La mise en dépôt est faite dans les zones agréées par le Maître d'Œuvre. Celui-ci peut également demander à l'entrepreneur d'étaler les matériaux en forme de bermes de part et d'autre des remblais sans que cette disposition puisse faire obstacle au ruissellement ou à l'évacuation des eaux.

Dans tous les cas, les matériaux en dépôt sont sommairement nivelés et doivent présenter un aspect acceptable.

Emprunt

Les zones d'emprunts éventuels sont proposées par l'Entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre avec les justifications requises.

L'Entrepreneur a la charge de la réalisation et l'entretien des accès et il procède au nettoyage du site et à l'ouverture de l'emprunt ; il sélectionne les meilleurs matériaux du site et doit s'assurer de leur homogénéité.

Une fois exploitées, les chambres d'emprunt sont sommairement nivelées et ne doivent pas constituer des zones s'opposant à l'écoulement des eaux, ni à une dévalorisation du site.

Lorsque cela est possible, sur demande du Maître d'Œuvre, l'assiette en déblais est élargie pour servir de chambre d'emprunt si cette solution est compatible avec des distances de transport et la qualité des matériaux.

Dans le cas d'emprunt sous l'eau, l'Entrepreneur procède à une remise en état des lieux en faisant en sorte de faire disparaître, dans toute la mesure du possible toutes traces d'exploitation : suppression des digues d'accès, chemin de roulement etc...

Stockage

Le stockage concerne les matériaux d'emprunt sous l'eau. Ceux-ci sont stockés pendant une durée minimum d'une semaine en vue de leur égouttage avant mise en œuvre.

Remblais

Prescriptions générales

La composition de l'atelier de compactage est soumise à l'agrément du Maître d'œuvre avant démarrage des travaux. Les remblais sont exécutés par couches superposées constituant des bandes longitudinales homogènes. Autant que possible, les bandes ont une longueur et une largeur égale à celle du remblai. Dans le cas contraire, il est procédé par bandes accolées telles que le décalage en hauteur entre deux bandes contiguës ne dépasse pas l'épaisseur maximale d'une bande. Le profil en travers de chaque couche doit comporter des pentes suffisantes pour assurer l'écoulement rapide des eaux de pluie. L'entrepreneur est tenu de conduire les travaux, de construire et d'entretenir les ouvrages provisoires de manière à assurer la protection des remblais contre les eaux pluviales et les inondations. Le compactage des bords de la plate-forme est fait au fur et à mesure de l'élévation des remblais.

Remblais de masse non rocheux

Les remblais sont montés de façon à ce que la qualité des matériaux croisse au fur et à mesure de leur élévation. En tout état de cause, les meilleurs matériaux sont réservés aux quarante derniers centimètres qui précèdent la couche de forme.

Le compactage est exécuté au moyen d'engins spéciaux appropriés à la nature des matériaux et à l'étendue du travail. Les moyens mis en œuvre pour l'humidification des remblais à teneur en eau optimale sont proportionnels aux moyens de compactage. La densité sèche du remblai compacté doit atteindre en tous points 95 % de l'Optimum Proctor Modifié. Les remblais sont méthodiquement compactés sur une épaisseur compatible avec le matériel de compactage utilisé. Cependant, en accord avec le Maître d'Œuvre, une épaisseur différente peut être retenue suivant la nature du matériau. A cet effet le rapport Q/S est évalué au vu des fiches techniques des engins de compactage et d'un essai avec mesures de compacité ou essai de plaque, à la charge de l'entrepreneur.

Remblais rocheux

Le déchargement des déblais est organisé de façon à obtenir un matériau aussi homogène et aussi plein que possible. Les couches élémentaires ont une épaisseur aussi faible que le permettra la dimension du matériau.

Dans le cas de travaux sous circulation, il est intercalé entre ces couches élémentaires, une couche de matériaux non rocheux d'une épaisseur suffisante pour assurer la circulation de tous véhicules.

Le compactage est effectué au moyen d'engins appropriés. Les remblais rocheux seront fortement arrosés (100 l/m³ au moins).

A la demande du Maître d'œuvre les plus gros éléments sont disposés sur les bords et en pied de remblai, et mis en place à la main.

Couche de forme

La couche de forme est d'une épaisseur de 80 cm selon nécessité.

Le compactage est exécuté méthodiquement au moyen d'engins spéciaux appropriés à la nature des matériaux qui sont préalablement sélectionnés par couches élémentaires d'une épaisseur maximale de 0,30 m. Les moyens mis en œuvre pour l'humidification des remblais à teneur en eau optimale sont proportionnels aux moyens de compactage.

La densité sèche du remblai compacté doit atteindre en tout point 98 % de l'Optimum Proctor Modifié.

Modalité particulière du contrôle de compactage

Généralités

Dans le cas général, l'essai de base pour le contrôle du compactage est la mesure de la densité en place.

Lorsque le pourcentage de refus à 20 mm en poids du matériau à mettre en œuvre en remblai est supérieur à vingt-cinq (25 %) pour cent du poids total de matériau, la correction ("correction de pierre") à apporter à la densité de référence PROCTOR n'est plus valable.

Le contrôle de compactage est effectué aux moyens d'essais à la plaque suivant le mode opératoire du L.C.P.C.

Néanmoins ces essais ne sont plus applicables sur des matériaux comportant des gros éléments supérieurs à D = 200 mm.

Contrôle du compactage

Le compactage est réputé satisfaire les prescriptions du marché si chaque essai à la plaque donne les résultats suivants : $Ev2 / Ev1 < 2$ et $EV2 > 50$ MPa.

Contrôle des remblais rocheux

Il n'est pas prévu de contrôle de compacité des remblais rocheux.

Aménagement des dépôts

La mise en dépôt des matériaux provenant du décapage et des déblais (cf. 3.3.3 et 3.4.2) peut faire l'objet d'un aménagement particulier, à la demande du Maître d'Œuvre et dans les zones qu'il prescrit.

Cet aménagement comprend alors, en sus des prescriptions de mise en dépôts :

- . Le régalage des matériaux par couche minimum de 1,00m,
- . Le compactage (3 passes en tous points d'un compacteur),
- . Le fin réglage à la niveleuse, en dernière couche,
- . La protection contre les eaux de ruissellement.

Par ailleurs, lorsque le site servant de lieux de dépôts le nécessite, le Maître d'Œuvre peut prescrire l'exécution de travaux préparatoires : Aménagement des dispositifs de ruissellement, redans dans le T.N., butée de pied de dépôt, enrochements de protection, etc...

Transport répandage des matériaux

Toutes les manutentions doivent être effectuées avec les précautions nécessaires pour éviter la contamination et réduire la ségrégation des matériaux.

Le répandage des matériaux constitutifs d'une couche ne peut être entrepris que lorsque le représentant du Maître d'Œuvre a pu s'assurer que la couche précédente a été réglée et compactée conformément aux prescriptions.

L'Entrepreneur prend toutes mesures pour éviter les chutes de matériaux ou dépôts de boue sur les voies publiques. Il effectue en permanence les nettoyages nécessaires.

Il veille à ce que les engins ne soient pas une cause de dégradations pour les terrassements et chaussées faisant partie ou non de son marché.

Fossés - drainage

Généralités

Jusqu'à la réception des travaux par le Maître d'Œuvre, l'entrepreneur est tenu de conduire le chantier, de mettre en œuvre et d'entretenir les moyens, provisoires ou définitifs, qui s'imposent pour éviter que les eaux superficielles n'endommagent les profils ou ne modifient de manière défavorable la qualité des matériaux de déblais devant être utilisés en remblais ainsi que la portance de la plate-forme.

Dans le cas où des arrivées d'eau importantes et imprévues se produiraient, l'entrepreneur est tenu d'en informer immédiatement le Maître d'Œuvre, de prendre des mesures propres à assurer la sécurité du chantier et de proposer les dispositions permettant la poursuite des travaux.

Dispositifs de drainage

L'entrepreneur réalise les dispositifs de drainage définitifs prévus au projet conformément aux plans types.

Dans les zones à pente insuffisante ou dans les parties en excavation, l'entrepreneur réalise en temps utile, en complément des dispositifs définitifs, les dispositifs provisoires de collecte et d'évacuation des eaux.

Enrochements

Dispositions générales

Le Maître d'Œuvre prescrit les zones où des protections par enrochements sont à exécuter.

Les blocs sont mis en œuvre à l'aide d'engins de manutentions appropriés et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

L'appareillage des blocs est poursuivi à la main si nécessaire.

En aucun cas les blocs mis en œuvre sont déversés directement du véhicule porteur.

La pose des enrochements doit être réalisée de manière à garantir la stabilité de chaque bloc mis en œuvre.

Les gros blocs sont calés à l'aide de blocs de plus petite dimension.

Enrochements a proximité d'ouvrages existants

Au voisinage d'ouvrages existants - ouvrages d'arts notamment - la pose des enrochements fait l'objet de précautions particulières de la part de l'Entrepreneur.

Conformément aux dispositions du C.C.A.G. (art. 35), l'Entrepreneur est responsable des dégâts et accidents survenant lors de la mise en œuvre des enrochements.

7.2 - OUVRAGE EN BETON ARME

Conditions d'exécution

Tous les travaux sans exception devront répondre aux règles de l'art.

Dans tous les cas, ils incluent sans réserve les sujétions prescrites par le Bureau de Contrôle, tant au niveau de leur conception qu'au fur et à mesure de leur avancement.

Le présent devis n'est pas limitatif, l'entrepreneur devant prévoir tout ce qui est nécessaire au complet achèvement de ses travaux. Il sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par le Maître d'Œuvre, particulièrement au cours de travaux.

Les ouvrages qui ne seraient pas nommément précisés au présent devis, mais qui seraient figurés aux plans ou qu'il serait indispensable d'exécuter, font partie intégrante des prestations de l'entrepreneur.
Les devis descriptifs des autres corps d'état étant à sa disposition, l'entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir du manque de renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux ou d'omissions dans son étude.

Sujétions particulières

Malgré les indications de détails des plans et du présent devis, certaines précisions de jonctions, raccordements, calfeutremments, etc., ont pu être omises.

Il reste entendu que les quelques sujétions de cet ordre sont implicitement à la charge du présent lot, pour la réalisation d'un ouvrage totalement achevé dans ses moindres détails, l'entrepreneur étant réputé avoir parfaite connaissance des prestations des autres corps d'état à la signature de son marché.

D'autre part, en complément des spécifications des Cahiers des Clauses Spéciales D.T.U., les travaux à la charge du présent lot comprennent également les démarches, recherches, prises de renseignements auprès des entrepreneurs chargés de l'exécution des autres corps d'état en vue d'assurer une parfaite coordination dans l'exécution des ouvrages des différents lots.

Bétons

Les dosages des bétons sont indiqués dans les articles du descriptif.

Des dosages particuliers pourront être prescrits pour certains ouvrages.

Si les résistances obtenues à la suite des essais de béton étaient insuffisantes, il pourra être demandé à l'entrepreneur d'augmenter, sans supplément de prix, le dosage en ciment des bétons de certains ouvrages afin d'obtenir les résistances requises.

Type de béton :

Béton de propreté :

Agrégats : élimination des éléments D > 20 mm

Ciment artificiel (gris) CEM II B dosage 150/200 kg de ciment/m³

Béton armé :

Agrégats : élimination des éléments D > 20 mm

ciment artificiel (gris) CEM II B

dosage à déterminer pour obtenir un béton de type C 30/35 (~ 400 kg de ciment/m³)

Eau : eau de gâchage conforme à la norme NFP 18.303

rapport E/C < 0,45

Adjuvants : les adjuvants (entraîneurs d'air, hydrofuges, retardateurs, superplastifiants, etc.) seront mis en œuvre dans les conditions normales indiquées par le fournisseur.

Adjuvants

On pourra employer des adjuvants pour améliorer les qualités du béton ou faciliter sa mise en œuvre. Toute utilisation d'adjuvant devra faire l'objet d'un accord préalable.

L'entrepreneur devra indiquer avec précision la nature du produit employé et son dosage. Il lui appartiendra de donner sur le chantier toutes instructions nécessaires pour que ce dosage soit respecté.

L'emploi éventuel d'adjuvants, comme indiqué ci-dessus, ne donnera en aucun cas lieu à une plus-value dans le cas où ce dernier doit être implicitement prévu en fonction des ouvrages à réaliser.

Les produits de décoffrage, les matériaux et revêtements destinés à une application à l'intérieur des ouvrages de traitement et des ouvrages de stockage et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, ne doivent pas être susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, tant par leur composition que par leur mise en œuvre et leur évolution éventuelle.

Coffrages

Les spécifications techniques sont complétées comme suit :

Les coffrages et étalements seront suffisamment résistants et rigides pour résister sans déformation, aux charges apportées par le béton frais et aux efforts dus à la vibration ;

L'étanchéité des coffrages devra être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment du pilonnage ou de la mise en vibration.

Il sera fait surtout attention au raccord des coffrages des différents éléments de l'ossature.

Dans le cas où les coffrages correspondent à des surfaces de béton destinées à être peintes ou enduites, il est formellement interdit de graisser les coffrages.

L'entrepreneur devra proposer au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle le produit de son choix susceptible de favoriser le décoffrage sans nuire à la qualité de la surface du béton.

L'emploi de gasoil ou huile de vidange comme produits de décapage est rigoureusement proscrit.

Type de coffrages

Coffrage n° 1 (ordinaire) :

Les parements de coffrages dits "coffrages ordinaires" sont exécutés à l'aide de coffrage en planches de bonne qualité. La tolérance de décalage des joints sera de 10 mm. Pour les parements de béton cachés ou enterrés, il ne sera prévu aucun ragréage. Pour les parements recevant un doublage ou un enduit ciment les balèbres seront effleurés par un piquage à + 3 mm du parement et il sera procédé au rebouchage des manques de matière.

Coffrage n° 2 (soigné) :

Pour les parements destinés à rester apparents (coffrage soigné), il sera fait usage de coffrages en CTB H, bakélisés ou métalliques.

Pour ces coffrages, une planimétrie rigoureuse sera exigée. Les balèbres totalement meulées, les arrêtés et cueillies seront rectifiées et dressées.

Décoffrage

L'enlèvement des coffrages sera fait progressivement, sans choc et par effort purement statique. Cet enlèvement commencera quand le béton aura acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après le décoffrage, sans déformation et dans des conditions de sécurité parfaites. Ces conditions de décoffrage seront définies dans la note de calcul et sur les plans d'exécutions.

Aciers

Les armatures seront coupées aux longueurs définies par les dessins. Elles seront obligatoirement façonnées à froid et auront exactement les formes prescrites.

Toutes les armatures seront enrobées d'au moins 0,03 m. Pour le maintien en place des armatures, seules les cales en béton seront tolérées au contact des coffrages.

La coupe et le façonnage des armatures seront effectués mécaniquement.

Avant mise en œuvre, les armatures seront nettoyées.

Toutes armatures anormalement rouillées seront rejetées.

Béton pour béton armé

Fabrication

Aucun béton ne sera confectionné sur site.

La confection des bétons doit être effectuée dans des appareils mécaniques du type centrale à béton comportant obligatoirement un dispositif qui permette de contrôler la quantité d'eau de gâchage et les dosages d'agréats mis en œuvre.

La livraison des bétons sur le chantier ne se fera qu'après essais de convenance et l'autorisation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Mise en œuvre

Lors du coulage des voiles, le béton ne devra pas descendre en cascade le long des armatures (utilisation d'un tube plongeur ou goulotte à manche : hauteur de chute du béton < 1,00m). La vibration du béton se fera par vibreur interne en respectant des épaisseurs de vibration de couche de 0,50m maximum.

Le béton sera soigneusement vibré dans les strictes limites nécessaires de façon à éviter toutes ségrégation.

Les produits et appareils utilisés devront recevoir l'accord du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

De plus, la qualité du fini devra être autorisée que pour les pièces préfabriquées au sol, et à condition que ces coffrages présentent une garantie de rigidité suffisante pour éviter toute déformation.

La vibration des armatures est interdite.

Le nombre des appareils de vibration mis en service simultanément sera fonction du débit horaire de la Centrale à Béton. Il permettra de vibrer la totalité du béton mis en œuvre étant entendu que chaque application des appareils devra être maintenue jusqu'à la remontée de laitance.

Une réserve supplémentaire égale à 50 % des appareils en service devra être maintenue constamment dans les magasins du chantier pour suppléer aux appareils défectueux et éviter ainsi tout arrêt de coulage.

On réduira le plus possible les interruptions de travaux pendant le bétonnage. Les surfaces de reprise que la marche normale permet de prévoir seront disposées méthodiquement et pourvues d'armatures de coutures.

Pour les reprises accidentelles, on s'efforcera de disposer les surfaces de raccord dans les parties d'ouvrages où les efforts de traction sont les plus faibles et parallèlement à la direction de ces efforts. La zone de reprise recevra l'application d'une résine époxy.

Des aciers de couture seront mis en place après avis du Bureau d'étude BA.

On y entretiendra pendant 8 jours au moins suivant l'exécution, l'humidité nécessaire pour assurer le durcissement dans les meilleures conditions.

Reprise de bétonnage

A chaque reprise de bétonnage, la surface des anciens à béton est rendue rugueuse, et nettoyée à vif par un traitement mécanique approprié.

La surface de reprise est humidifiée à saturation avant coulage du béton frais

Le programme de bétonnage précise le mode de réalisation des reprises au droit des parements.

L'entreprise devra prendre l'attache du bureau d'étude pour leur mise en œuvre.

7.3 - ASSAINISSEMENT

Ecoulement des eaux

Dans le cadre des spécifications de l'Art. 5.2 du fascicule 70, l'entrepreneur devra :

- Maintenir en permanence l'écoulement des eaux dans les caniveaux et ouvrages existants,
- Rejeter dans le réseau d'eaux pluviales existant ou à la mer toutes eaux provenant de pompage.

Les ouvrages de dérivation seront démolis et enlevés dès qu'ils ne seront plus nécessaires.

Contrainte des travaux

Le matériel de compactage devra avoir la morphologie adaptée à la nature des travaux à réaliser : Soit des plaques vibrantes, soit des compacteurs à semelle vibrante pour le remblaiement des tranchées. Soit un compactage hydraulique pour la scorie

Emploi d'explosif

L'emploi d'explosifs ne se fera que sur autorisation du Maître d'Œuvre. En cas d'utilisation, l'entrepreneur devra souscrire une assurance prévue à cet effet et fournir au Maître d'Œuvre une attestation de souscription.

Exécution des déblais et remblais

Ouverture des tranchées

Pour une conduite seule de diamètre strictement inférieure à 200 mm la largeur de tranchée est de 0.4 m sauf si la profondeur est supérieure à 1 m alors la largeur est de 0.6 m, pour les conduites de 200 mm la largeur est fixée à 0.6 m sauf si la profondeur est supérieure à 1.5 m alors la largeur de tranchée est de 0.8 m, pour les conduites supérieures à 200 mm la largeur est égale au diamètre extérieur (pas au niveau de l'emboîtement) augmenté de 0.60 m de surlargeur, soit de 0.30 m de part et d'autre du tuyau.

Si la tranchée est prévue pour recevoir plusieurs canalisations, la largeur de la tranchée est au moins égale à la somme des diamètres extérieurs des canalisations augmentée de la surlargeur et d'autant de fois 0.50 m qu'il y a de canalisations moins une.

Les tranchées doivent être établies en chaque point à la profondeur indiquée au profil en long. Sauf indications contraires de ce profil, la profondeur normale des tranchées est telle que l'épaisseur de remblai ne soit jamais inférieure à 0,80 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Néanmoins, et sur indications expresses du Maître d'Œuvre, cette épaisseur minimum de remblai, au-dessus de la génératrice, pourra être ramenée à 0,40 m.

Le blindage est obligatoire pour des profondeurs de tranchées > 1.3m. L'entrepreneur devra le mettre en place en suivant le tableau ci-dessous :

Profondeurs de tranchées en mètres	TYPE DE BLINDAGE SUIVANT LA COHESION DU TERRAIN	
	Bonne	Mauvaise
0.00	Sans blindage	Caisson
1.30	Caisson	Caisson Simple glissière
2.50	Caisson Caisson avec rehausse	Caisson avec rehausse Simple glissière Double glissière
3.50	Caisson avec rehausse Grand caisson	Double glissière

5.50	Double glissière	Double glissière
------	------------------	------------------

Tableau pour la détermination des blindages suivant la profondeur des tranchées.

Les travaux topographiques sont à la charge de l'entrepreneur.

Les tranchées seront ouvertes au plus sur la longueur comprise entre deux regards successifs.

Lors des opérations de déblais, une attention particulière devra être apportée dans les zones de passage des câbles, conduites, etc..., l'entrepreneur restant responsable des dommages commis par sa faute.

Le fond des tranchées est dressé soigneusement ou corrigé à l'aide de sable ou de scorie, pour que les collecteurs reposent sur le sol uniformément ; des niches sont aménagées pour la confection des joints si la nature de ceux-ci le demande.

Dans le cas de terrain rocheux, le B.R.H. ou le marteau piqueur ne seront utilisés que si une pelle hydraulique 185 cv DIN ne peut plus avancer.

Lorsque les bancs rocheux sont rencontrés dans les tranchées, il y a lieu de les araser à 0,10 m au-dessous du fond de la fouille et de les remplacer, sur cette épaisseur, par du sable ou de la scorie compactée.

Evacuation des déblais

Les déblais, sauf en terrain de culture ou zones non accessibles aux véhicules, seront évacués à la décharge.

En terrain de culture ou zones non accessibles aux véhicules, les déblais seront stockés sur le bord de la tranchée afin de permettre leur récupération rapidement lors du remblaiement de la tranchée.

Aménagement des dépôts

Les dépôts à caractère obligatoire seront aménagés de la manière suivante :

* L'entrepreneur aura à sa charge le réglage des matériaux, le compactage, le drainage éventuel et la protection contre les eaux de ruissellement.

* Les dépôts à caractère provisoire seront aménagés de la même façon que les dépôts à caractère obligatoire.

Remblai des tranchées

Pour faciliter le remblai des tranchées, l'utilisation d'un camion tribenne est recommandée.

Au-dessus du lit de pose et jusqu'à la hauteur du diamètre horizontal, le matériau de remblai est poussé sous les flancs de la canalisation et damé afin d'éviter tout mouvement de la canalisation et lui constituer une assise efficace. Cette assise doit être réalisée après relevage partiel du blindage.

Des cales, constituées à l'aide de mottes de terre tassées ou de coins en bois, peuvent être utilisées pour maintenir la canalisation pendant cette opération. Le calage provisoire au moyen de pierres est interdit.

L'exécution de l'assise et de l'enrobage est effectuée avec tout matériau convenable, agréé par le Maître d'Œuvre, compatible avec le diamètre et le matériau des tuyaux (sables, scorie, gravier, tout-venant, etc. ...).

L'entrepreneur doit approvisionner ce matériau au cas où les déblais des tranchées ne conviendraient pas. Si les déblais peuvent convenir, ils sont utilisés, mais ils doivent être purgés, mécaniquement ou éventuellement à la main, de tous les éléments susceptibles de porter atteinte aux canalisations (pan de roches, cailloux, etc. ... selon le matériau constitutif de la canalisation).

Le matériau de remblai est déposé dans le fond de la tranchée, à côté des canalisations, une fois celles-ci calées.

La densité sèche des remblais après compactage devra atteindre au moins 95 % de la densité sèche de l'O.P.M.

Les matériaux seront répandus avec soin et précision à l'épaisseur prescrite avec un matériel assurant un repandage uniforme et sans ségrégation.

Compactage des tranchées

Le compactage devra avoir un minimum de 10 Mpa, mais sera définis selon la classe du matériau à compacter, la classe du matériel de compactage retenu et l'objectif de densification. C'est pourquoi l'entrepreneur proposera les moyens utilisés pour le compactage avant le début des travaux pour accord du Maître d'Œuvre.

La limite maximale de l'épaisseur d'une couche compactée est dépendante :

- de la nature de la canalisation
- de la nature du remblai
- des moyens mis en œuvre pour le compactage

De plus des essais de compactage seront réalisés par un laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre sur les tranchées complètement remblayées et avant réfection définitive des chaussées et trottoir. Les frais sont à la charge du Maître d'Œuvre si ces essais se révèlent positifs, et à la charge de l'entrepreneur dans le cas contraire.

L'entrepreneur conserve la faculté de présenter au Maître d'Œuvre des matériels de compactage différents de ceux indiqués.

Dans ce cas il lui appartient de faire la preuve dans le cadre des essais préalables de compactage que la compacité minimale fixée est effectivement atteinte, étant entendu que les frais de ces essais préalables et ceux des essais de compacité in situ correspondante sont entièrement supportés par lui.

Drainage et consolidation fond de fouille

Le drainage et la consolidation du fond de fouille ne se feront que sur accord du Maître d'Œuvre. Le matériau d'apport destiné à consolider le fond de fouille sera mis en place sur toute la largeur de la fouille. Les matériaux défectueux seront purgés et remplacés par du tout-venant ou un concassé (matériaux drainant), soigneusement compacté. Il est préférable que le drain ne soit pas placé dans l'axe de la canalisation pour ne pas risquer des dommages lors de la pose des tuyaux.

Epuisement – évacuation des eaux captées

Les frais d'épuisement et de détournement des eaux souterraines ou superficielles sont compris dans le prix de tranchée tant que ces travaux ne nécessitent pas, d'une manière continue, l'utilisation d'un matériel de pompage débitant au moins 100 m³/h.

Condition de pose de tuyaux

Lorsque deux collecteurs sont posés en tranchées communes, la distance entre les canalisations sera d'au moins 0,50 m.

Pour obtenir une pose correcte, il y a lieu d'utiliser des engins de levage adaptés (chèvres, portiques, pelleteuses, grues automotrices...). Les engins doivent répondre aux normes de sécurité et permettre des manœuvres précises et continues. L'emboîtement des tuyaux doit se faire par poussée rigoureusement axiale. Il pourra être réalisé à l'aide d'engins de manutention sans que celui-ci ait un appui direct sur le collecteur ; si cette manœuvre n'est pas effectuée avec soin, le Maître d'Œuvre doit, après constatation effectuée sur le chantier, exiger l'utilisation de leviers, tireforts, crics ou vérins. La pose sur cales est rigoureusement proscrite.

Le fond de fouille est soigneusement dressé d'après la pente du profil en long. L'entrepreneur devra disposer d'un géomètre, agréé par le Maître d'Œuvre, sur le chantier. Les pentes de pose des collecteurs seront vérifiées contradictoirement avec le Maître d'Œuvre. Il ne doit pas être ameubli ; en cas d'ameublissement accidentel, il y a lieu de rétablir la portance initiale par compactage ou par tout autre moyen adapté.

Le fond de fouille est, dans la mesure du possible, maintenu hors d'eau afin de garantir une pose et un compactage irréprochables dans la zone de pose.

Lorsque le fond de fouille est assaini par drainage provisoire, les drains ou la couche de matériaux drainants sont obturés à la fin des travaux, au droit de chaque regard.

Le lit de pose doit garantir une répartition uniforme des charges dans la zone d'appui. Il convient donc de poser les tuyaux de manière à éviter un appui linéaire ou ponctuel. Il est donc nécessaire de prévoir des niches pour les collets, les manchons. Pour des tuyaux rigides sans pied d'assise, l'angle de pose sera de 90 ° au minimum.

En cas de sols ne se prêtant pas à la confection d'un lit de pose (éléments isolés durs, bancs de roches...), le Maître d'Œuvre prévoit un lit de pose en sable, scorie, grave ciment, gravier-sable ou béton.

Pose sur lit de sol en place

Lit sur sol sans cohésion avec grain < 20 mm

La canalisation peut être posée directement sur des sols sans cohésion lorsque la surface de pose est préalablement modelée dans le sol de façon à obtenir une surface de contact uniforme sur toute la longueur du tuyau.

Cette façon de procéder est valable pour des sols constitués de sables, graviers fins et graviers très sablonneux avec grains < 20 mm. Des graviers sablonneux ne sont utilisables que lorsqu'un bon compactage peut être obtenu (par exemple, pourcentage de sable > 15 %, grains < 20 mm, coefficient d'hétérogénéité < 10). Des graviers à faible teneur en sable ne conviennent pas.

En utilisant un sol sans cohésion mais compactable avec des grains < 20 mm, le compactage par couches successives avec des engins adaptés permet d'améliorer l'angle de pose.

Pour une canalisation posée sur fond de tranchée plat, ce compactage, par couches successives, est indispensable pour obtenir une densité au moins égale à celle du fond de fouille.

Si la pose de tuyaux avec pied d'assise se fait sur un lit de propreté, il n'y a pour ce dernier aucune exigence de classe de résistance ou d'épaisseur. La pose des tuyaux se fait alors sur une couche intermédiaire, par exemple en mortier de ciment.

Lit avec sol cohérent

La même façon de procéder s'applique quand le sol en place et le sol servant au bourrage ont la qualité désirée pour réaliser un lit de pose. Lorsqu'on craint un ramollissement du sol, il est conseillé de laisser une couche de protection qui n'est enlevée qu'au moment de la mise en place de la canalisation.

Pose sur lit de pose apporté

Sur les autres sols que ceux définis précédemment, la pose directe n'est pas tolérée. Le gros gravier est, toutefois, utilisable comme lit de pose lorsque le gros grain est inférieur au 1/4 de l'épaisseur de la paroi ou lorsque le bourrage se fait en béton.

Dans le cas où le fond de fouille ne se prête pas à la confection d'un lit de pose, il y a lieu de décaisser plus profondément la tranchée et d'y apporter un lit de pose en matériaux compactables ou en béton.

Il convient d'assurer un nivellement soigneux du fond de tranchée.

Les matériaux utilisés sont : sable, scorie ou poussier roulé ou concassé avec grains < à 20 mm, teneur en fines > à 15 %.

L'épaisseur du lit de pose ainsi constitué ne doit pas être inférieure à 200 mm.

Lit de pose en sable et gravier-sable

Le matériau utilisé est du gravier sableux, compactable, roulé ou concassé avec grains inférieurs à 20 mm, teneur en sable supérieure à 15 %.

L'épaisseur du lit, sous la génératrice extérieure inférieure du tuyau, sera de E = 200 mm.

Lors de travaux réalisés dans la nappe, il faut veiller à garder le fond de fouille hors d'eau pendant la mise en place du lit de pose en sable ou gravier-sable.

Béton pour canalisation et ouvrages importants construits en place

Tous les ouvrages en béton sont réalisés suivant les spécifications des fascicules 65 et 74.

Pour tout ouvrage en B.A., l'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Œuvre les plans des ferrillages et la note de calcul, ainsi que la nomenclature des aciers.

Pour tout ouvrage important construit en place, l'entrepreneur sera tenu de présenter l'étude de la composition des bétons, trente (30) jours au moins avant la date prévue du bétonnage et sera réputée acceptée si elle n'a pas été retournée à l'entrepreneur dans un délai de huit (8) jours.

Composition des bétons

Les bétons proviendront d'usines titulaires de la marque de conformité à la norme.

Les bétons seront à caractère normalisé des types suivants :

DESIGNATION DES BETONS	DESTINATION	DOSAGE CIMENT KG/M3	RESISTANCE A LA COMPRESSION (Mpa)		CONSISTANCE SLUMP-TEST	
			fck	fc min.	min.	max.
BETON COURANT BP/ 0/40 - 150	Béton de propreté ou de remplissage	150	-	-	-	-
B 18 P 0/40 - 250	Fondations, berceaux, radiers, massifs de buses enrobées ou coulées en place ; gabions, ouvrages massifs, perrés, descente sur talus	250	18	14,5	5	12
B 21 p 0/40 - 300	Puisards et têtes de buses. Ouvrages non armés	300	21	17,5	5	10
BETON QUALITE B 27 P 0/20 - 350	Regards et ouvrages en béton armé	350	27	24	5	10

Eau de gâchage pour mortiers et bétons

L'eau destinée à la fabrication des mortiers et béton sera conforme à la norme NF P 18 303. Elle ne doit pas contenir plus de 2 grammes par litre de matières en suspension, ni plus de 2 grammes par litre de sels dissous.

L'eau doit être propre, pratiquement exempte de sulfates de chlorures et de matières grasses.

Les bacs à eau doivent être protégés contre l'insolation, leur capacité devra permettre toute rupture d'alimentation de la centrale.

Ciments

Les ciments répondront aux spécifications du fascicule 3 du CCTG et les normes y afférent (NFP 15 300 et 15 301 en particulier).

Les ciments utilisés pour la confection des bétons seront des Portland Artificiels (CPA) ou composés CPJ.

Adjuvants (fascicule 65, Art. 24.2,4)

Seuls peuvent être utilisés les adjuvants admis à la marque NF adjuvants (NF P 18-103 et 18-331 à 18-338), ou bénéficiant d'un agrément ou d'une autorisation d'emploi de la COPLA. Ils sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre en tant qu'éléments de définition de la formule nominale des bétons et mortiers. L'agrément de principe au niveau de l'étude n'est prononcé qu'après exécution et interprétation des épreuves de convenance.

Epreuves et contrôles

Pour les épreuves d'études s'il y a lieu et pour les épreuves de convenance, le nombre constitutif d'échantillons sera de 4 éprouvettes au moins à 7 jours et de 12 éprouvettes à 28 jours.

Pour les essais de contrôle effectués en cours de chantier, le nombre d'éprouvettes sera au moins de 6 par gâchée et il sera procédé à un essai au moins pour 20 m³ de béton.

Les valeurs des affaissements au cône d'Abrams du béton frais seront comprises entre 6 et 10 cm. Elles seront contrôlées au moins deux fois par jour.

Les essais mécaniques de contrôle sont faits par un Laboratoire géotechnique agréé.

L'entrepreneur doit disposer, sur le chantier, d'au moins neuf moules cylindriques pour éprouvettes. Les prélèvements de contrôle seront faits à l'initiative du Maître d'œuvre et sur ses indications. Ils seront faits par série de trois éprouvettes au moins, d'une même gâchée de béton.

Les frais de laboratoire relatifs au contrôle des bétons sont à la charge du Maître de l'Ouvrage.

Néanmoins, lorsque les essais donnent des résultats inférieurs à ceux qui découlent du présent CCTP, sans pour autant préjuger de la décision technique à prendre par le Maître d'œuvre, les frais concernant les essais en cause ne pourront être pris en charge par le Maître de l'Ouvrage qui en demandera le paiement à l'entrepreneur. Il en est de même pour les essais complémentaires qui pourraient être prescrits, en accord avec l'entrepreneur, pour permettre d'accepter éventuellement certains ouvrages.

Essais de contrôle et réceptions des matériaux

Les essais de contrôle et de réception des matériaux sont faits par le Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics et/ou l'Agence pour l'Eau et l'Environnement du Pacifique aux frais de l'entrepreneur dans les conditions suivantes :

* Ciments : il n'est pas effectué d'essais systématiques sur les ciments, les seuls ciments autorisés étant ceux titulaires de la marque NF-VP et agréés pour l'usage requis. Les seuls essais à effectuer sont ceux nécessaires à la détermination des résistances, à la compression des ciments mis en œuvre lors des épreuves d'études et de convenance des bétons conformément aux prescriptions du fascicule 65 du CCTG (annexe technique T 24.4).

* Sable : une mesure de l'équivalent de sable ES par 50 m³ ou fraction de 50 m³ de sable. Par 100 m³ ou fraction de 100 m³ de sable pour bétons armés, les contrôles suivants seront effectués :

- tolérance sur le module de finesse,
- coefficient d'absorption d'eau,
- friabilité,
- homogénéité,
- granularité,
- teneur en matières organiques,
- teneur en sulfates, sulfures et chlorures.

* Granulats moyens et gros : les contrôles seront effectués par 100 m³ ou fraction de 100m³ de granulats.

Il s'agit de :

- la granularité,
- la propreté,
- l'absorption d'eau,
- le coefficient d'aplatissement,
- la teneur en sulfates, sulfures et chlorures,
- l'homogénéité,
- le Los Angelès.

* Eau de gâchage : une analyse physique et chimique par 50 m³ ou fraction de 50 m³ d'eau.

Coffrages

Les coffrages doivent être conçus pour résister, sans déformation sensible, aux efforts de toute nature qu'ils sont exposés à subir. Ils devront présenter une rigidité suffisante de façon que leur déformation sous l'action de la mise en place du béton et de la température n'excède pas un (1) centimètre en quelque point que ce soit. Cette prescription ne fait pas obstacle aux tolérances dimensionnelles des produits préfabriqués.

Lorsque les coffrages comportent un dispositif de fixation à l'intérieur du béton armé, ce dispositif est conçu de telle sorte qu'après décoffrage, aucun élément de fixation n'apparaisse en surface. Les trous qui peuvent subsister sont obturés par le mortier de même teinte que le béton voisin.

L'emploi d'attaches comportant des fils assemblés par torsion ou autrement, est formellement interdit.

Immédiatement avant la mise en place du béton, l'intérieur des coffrages sera nettoyé et débarrassé des débris de toutes natures, au besoin par emploi de l'air comprimé.

Les coffrages des parements vus seront établis pour obtenir, au décoffrage, un parement bien dressé. Il en sera de même des parois intérieures des dalots.

Armatures

Les aciers pour armatures sont :

- * les aciers ronds lisses de nuance Fe E22 ou Fe E24 pour les cadres, épingles, étriers, armatures de construction.
- * les aciers à haute adhérence de nuance Fe E 40 ayant fait l'objet de fiches d'identification (barres pour ouvrages annexes et aciers pour béton armé).

Au moment de la mise en place, les armatures devront être propres, sans rouille non adhérente, ni trace de terre, de peinture, de graisse ou tout autre matière nuisible.

Elles seront placées conformément aux indications des dessins et arrimées de manière à ne subir aucun déplacement afin de préserver l'enrobage pendant la mise en œuvre du béton.

Mise en œuvre du béton

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'Œuvre, avant tout commencement d'exécution, le programme de bétonnage tenant compte du coulage distinct de radier et précisant les dispositions prévues pour la vibration, les reprises de bétonnage, l'étanchéité des joints de reprise...

Les bétons prêts à l'emploi devront provenir d'une usine agréée par le Maître d'œuvre.

La formulation nominale des bétons sera proposée par l'entrepreneur à acceptation du Maître d'œuvre.

La formulation fixe :

- * la nature et la qualité des constituants, par référence aux normes ou textes réglementaires en vigueur, ainsi que leurs origines,
- * le dosage nominal en poids sec de chaque constituant dans un mètre cube de béton assorti des valeurs extrêmes des proportions acceptables (ou tolérance en plus et en moins de chaque constituant).

Béton ouvrage annexes

Sont applicables aux bétons pour cheminées de regard ou de bouches, boîtes de branchement, regards de façade, regard de chasse, etc..., les dispositions qui suivent.

Les épaisseurs minimales des regards sont de 0.12m pour des tranchées inférieures à 3 mètres de profondeur et 0.15m pour des tranchées supérieures à 3m.

L'étanchéité des ouvrages est assurée, à l'intérieur comme à l'extérieur des parois, soit par la structure même de l'ouvrage, soit par des enduits conformes à l'article 28 ou par des produits répondant aux prescriptions de l'article 17 du fascicule 74, notamment en ce qui concerne la composition chimique de l'eau.

Il appartient à l'entrepreneur de préciser le dispositif général de l'étanchéité dans ses propositions.

Lorsque l'étanchéité des ouvrages doit être essentiellement assurée par la structure de l'ouvrage, le calcul de celui-ci doit tenir compte des dispositions de l'un des paragraphes 24.2.1.3.2 ou 24.2.2.3.2 de l'article 24 du fascicule 74, suivant le mode de calcul retenu.

Dans le cas d'une étanchéité à réaliser vis-à-vis de l'extérieur, il y a lieu de se référer aux dispositions du DTU 14 -1 (travaux de cuvelage dans les parties immergées de bâtiments).

Lorsque la construction d'une cuve est effectuée par éléments dont chacun est considéré comme étanche par sa structure même, il convient que le nombre de joints soit réduit au minimum, compte tenu des dimensions de l'ouvrage.

L'étanchéité des joints est alors réalisée par les techniques ci-après.

Lorsque la structure mécanique des cuves constitue un support d'étanchéité, le revêtement intérieur peut être rigide et adhérent.

Il est alors constitué par des enduits conformes à l'article 41 du fascicule 74.

Dans les autres cas, le revêtement d'étanchéité peut être :

- * souple non armé,
- * souple armé,
- * adhérent aux résines,
- * multicouches,
- * rigide semi-adhérent, armé,
- * indépendant, élastoplastique.

La mise en œuvre de ces produits ou revêtement doit être effectuée conformément aux directives du fournisseur, s'ils doivent être incorporés au béton, ou bien si leur action est complexe ou leur application délicate.

S'il s'agit d'un procédé n'utilisant qu'un produit d'usage courant, l'origine du matériau, son épaisseur et le mode d'application sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

L'exécution doit être effectuée conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur pour le produit utilisé.

En particulier, les passages de canalisations sont ménagés dans les parois par la pose de gaines étanches, fournies en temps utile par l'entrepreneur.

Les dispositions de l'alinéa précédent s'appliquent à l'étanchéité des couvertures et autres parois, à l'exception de celles qui concernent la qualité des produits susceptibles d'être en contact avec l'eau d'alimentation.

Les matériaux d'étanchéité comprennent notamment, outre les précédents :

- * les produits à base d'asphalte,
- * autres revêtements spéciaux.

Dans le cas de la mise en œuvre d'ouvrages préfabriqués en Fibrociment, les dispositions précédentes sur les étanchéités à réaliser ne sont plus nécessaires, du fait de la qualité de ce produit.

Raccordement des branchements sur la canalisation principale

Les raccordements se feront par percement des ouvrages telles que définis à l'art. 5.7 du fascicule 70 (ouvrages cadres) ou par piquetage sur les regards de visite. Les raccordements devront être parfaitement étanches. L'entreprise devra utiliser des manchons pour la réalisation des branchements de tuyaux en PVC sur les regards en ciment.

Enduits

Les enduits sont exécutés conformément aux fascicules du CCTG.

Les enduits seront d'une épaisseur de 0,02 ou 0,03 m pour les enduits ordinaires et 0,03 m pour les enduits étanches.

L'emploi d'enduits spéciaux en résine époxy devra faire l'objet d'un agrément du Maître d'Oeuvre.

Les surfaces à enduire devront être préparées et piquées s'il le faut, de manière à ne comporter aucune partie lisse puis brossée et lavée jusqu'à humidification des surfaces.

Les enduits étanches en mortier de ciment

Les enduits étanches en mortier de ciment doivent être effectués par couches successives, aussitôt après le bétonnage et décoffrage et une première mise à eau éventuelle ; avant comme après exécution de l'enduit, on maintient la bâche obligatoirement constamment humide ou, mieux encore, pleine, afin de réduire au maximum les retraits.

Les enduits ne doivent être appliqués que sur des surfaces extrêmement propres, la deuxième couche doit être bien serrée, la couche de finition étant très soigneusement surfacée, de préférence avec un feutre ou tissu similaire.

Protection des ouvrages enterrés

L'enduit bitumineux sera appliqué à raison de deux couches de 0.3 kg/m² de produit.

7.4 - CHAUSSEES EN GRAVES NON TRAITEES

Travaux topographiques

L'Entrepreneur a la charge :

- . Du levé de la plate-forme terrassement, et de l'établissement du profil en long, (ligne rouge terrassements) suivant les directives qui lui seront données par le Maître d'Oeuvre.

- . De l'implantation et du piquetage de la côte "terrassements". Cette opération fera l'objet d'un procès-verbal de piquetage établi par le Maître d'Oeuvre.

Après réception par le Maître d'Oeuvre des travaux de reprofilage (côte terrassements), du positionnement des bagues de la côte chaussée correspondant à la côte de la plate-forme réceptionnée, augmentée de l'épaisseur prescrite du corps de chaussée.

- . En fin de travaux, du plan de récolement du profil en long.

L'ensemble de ces travaux comprend évidemment les divers piquetages complémentaires nécessaires à la bonne exécution des travaux (reports, dévers des courbes etc...).

Reprofilage

Lorsque l'état de la plate-forme terrassement le nécessite, il est procédé à son reprofilage.

Reprofilage sans apport de matériaux

Le reprofilage est considéré "sans apport de matériaux" dans les sections de route ou les variations entre la côte reprofilage et la côte de la plate-forme existante n'excède pas + 5 cm.

Il est destiné au reflachage et au remplissage des nids de poule et ornières que la plate-forme pourrait présenter. Il comprend l'humidification, la scarification éventuelle et le recoupage de la plate-forme.

Reprofilage avec apport de matériaux

Le reprofilage est considéré "avec apport de matériaux" dans les sections ou les variations entre la côte reprofilage et la côte de la plate-forme existante excède + 5 cm.

Lorsque la variation entre la côte reprofilage et la côte de la plate-forme existante excède - 5 cm, il est procédé en régie location aux terrassements nécessaires.

Accotements

Les accotements seront réglés par rapport à la cote bord de chaussée. Ils ne devront en aucun cas constituer une saillie susceptible de gêner l'écoulement transversal des eaux superficielles. Ils seront dressés conformément au profil en travers type suivant une pente comprise entre 4 et 8%. Surfaçage et compactage devront satisfaire aux prescriptions applicables aux corps de chaussée (art.3.4).

Après compactage et au plus tôt la veille du jour de l'exécution du corps de chaussée, les bords intérieurs des accotements seront calés verticalement par raclage mécanique des matériaux surabondants.

L'Entrepreneur devra à tous les points bas et au moins tous les cinquante (50) mètres, ménager dans les accotements des saignées d'évacuation des eaux de ruissellement.

Corps de chaussée

Avant mise en œuvre des matériaux pour corps de chaussée, l'Entrepreneur procédera au compactage du fond de forme par trois passages en tous points d'un compacteur à pneumatique ayant une charge par roue supérieure à 3 tonnes et une pression de gonflage supérieure à 5 bars.

Répandage

Les matériaux seront répandus avec précision sur la largeur et suivant les bagues de piquetage avec un matériel assurant un répandage uniforme et sans ségrégation.

Compactage

Pour un rendement moyen inférieur à 1200 tonnes/jour l'atelier de compactage devra comporter au moins :

- un compacteur à deux jantes vibrantes rapprochées d'un poids total supérieur à 4 tonnes sur la génératrice vibrante ou un compacteur à une jante vibrante d'un poids total supérieur à 7 tonnes sur la génératrice vibrante.
- un rouleau automoteur à pneus ayant une charge d'au moins quatre tonnes par roue. La pression minimale des pneumatiques devra être de cinq bars.

Dans le cas d'un rendement supérieur à 1200 tonnes par jour sans être supérieur à 1800 tonnes par jour, l'atelier de compactage devra comporter un compacteur vibrant supplémentaire.

L'Entrepreneur conserve la faculté de présenter au Maître d'Œuvre un atelier de compactage différent de celui désigné ci-dessus.

Dans le cas cependant il lui appartient de faire la preuve, dans le cadre des essais préalables de compactage prévus ci-dessous, que son atelier permet d'atteindre la même qualité d'ouvrage avec un rendement acceptable. Les frais supplémentaires occasionnés par ces essais seront entièrement supportés par l'Entreprise.

Il sera procédé au début du chantier à des essais de compactage avec l'atelier de référence destinés à fixer les modalités pratiques d'utilisation du matériel à savoir :

le nombre de passes de chaque engin
la charge de chaque engin
la vitesse de marche de chaque engin
la pression de gonflage des pneumatiques de compacteurs à pneus
s'il y a lieu, les caractéristiques de vibrations des compacteurs vibrants.

La compacité réputée atteinte par un mode pratique d'utilisation de l'atelier est la plus grande valeur dépassée par au moins 95% des résultats de mesures faites au gamma densimètre sur 40 "stations" d'une planche d'essai.

Les modalités pratiques d'utilisation admissibles sont celles qui conduisent à une valeur de la compacité au moins égale à 98% de l'optimum proctor modifié.

Si les modalités pratiques d'utilisation de l'atelier de référence ne permettent pas d'obtenir ce résultat, ou si l'on est conduit à des modalités pratiques d'utilisation dont le rendement théorique est inférieur à 100 tonnes/heure par l'atelier de référence ou 200 tonnes/heure pour l'atelier renforcé, le Maître d'Œuvre pourra réduire ses exigences de compacité. S'il les maintient, il pourra exiger une modification de l'atelier de compactage ou un travail à un rendement inférieur à ceux indiqués ci-dessus moyennant l'application d'une plus-value du prix de mise en œuvre de la couche de base.

Les modalités pratiques d'utilisation de l'atelier et la compacité à atteindre, une fois définis, sont notifiées à l'Entrepreneur par ordre de service.

7.5 - ENDUITS SUPERFICIELS

CARACTERISTIQUES GENERALES

La mise en œuvre des revêtements comprend essentiellement :

le chargement, le transport, la mise en œuvre des granulats pour revêtement depuis le centre de fabrication. Il pourra être éventuellement prévu des stockages intermédiaires.
Le transport, le stockage, le chauffage et l'épandage du liant.

Le compactage et le balayage.

PLAN D'UTILISATION DES MATERIAUX

L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre avant tout début d'exécution des travaux le plan d'organisation de son chantier en indiquant notamment :

Les emplacements choisis pour le stockage du liant,
Les emplacements successifs choisis pour le stockage des granulats,
La composition et le plan de travail de son atelier de revêtement.

FORMULATION

La formulation de l'enduit superficiel bicouche est la suivante avec le bitume 400/600

	Liant (kg/m ²)	Granulat (l/m ²)
1 ^o couche 10/16	1.10	11
2 ^o couche 6/10	1.00	9

En cas d'utilisation d'une émulsion à 69%

	Liant à 69 % (kg/m ²)	Granulat (l/m ²)
1 ^o couche 10/16	1.00	11
2 ^o couche 6/10	1.50	9

Toutefois ces formulations pourront être adaptées à la nature, à l'état de la chaussée et du trafic, sur ordre du maître d'œuvre ou proposition de l'entreprise, le but à atteindre étant que la surface de la chaussée constitue une mosaïque régulière telle que le granulat couvre la surface sans manque et sans apparition du liant en surface.

APPROVISIONNEMENT

Liants

L'entrepreneur a la charge de constituer à partir de ses stocks les approvisionnements en temps utile pour permettre l'exécution des travaux dans les délais prescrits.

Pour le bitume 400/600 la température à ne pas dépasser au cours du stockage est de 80 ° C. la température au moment du réchauffage avant répandage est de 140 ° C et la température minimale de répandage est de 125° C

Pour l'émulsion à 69 %, la température au moment du répandage doit être comprise entre 50 et 70 ° C.

Stockage des granulats

Les stocks de granulats doivent être constitués à l'avance en des points facilement accessibles sur le chantier. Les sols des aires doivent être dressés, drainés et résistants. Ils doivent pouvoir résister aux efforts d'arrachement des chargeurs frontaux. Les stocks doivent être protégés de toute forme de pollution.

MATERIEL

Généralités

Les matériels doivent être en bon état d'entretien et de fonctionnement. Avant tout commencement des travaux les matériels sont soumis à l'agrément du maître d'œuvre, il pourra prescrire l'exécution de sections d'essais pour étalonner le matériel et en vérifier la régularité de fonctionnement.

Stockage mobile

Les citernes de stockage doivent être calorifugées et équipées d'un système de réchauffage. Les circuits de pompage ne doivent conduire à aucune mise en pression ou dépression des citernes.

Répandage

Les répanduses doivent être calorifugées et comporter au moins un indicateur de température. Le répandage du liant est assuré par pompe avec retour.

Le matériel est accompagné de tableau ou abaque permettant de déterminer le débit du liant en fonction de la vitesse d'avancement.

La répanduse est équipée d'une jauge permettant de connaître les quantités de liant contenues.

Gravillonneurs

La répartition transversale des granulats doit être homogène, la régularité de la répartition du dispositif gravillonneur asservie à la vitesse du véhicule. La constance de cette dernière doit être contrôlée par compte tours.

Compacteur

Le compactage est assuré par des compacteurs à pneumatiques lisses ayant une charge par roue au moins égale à 1.5 T, la pression de gonflage des pneumatiques est inférieure à 5 bars.

MISE EN ŒUVRE

Personnel

L'entrepreneur fournit une équipe de personnel spécialisé placée sous la direction d'un chef d'équipe compétent.

Préparation du liant

Le réchauffage du liant est effectué dans une citerne de stockage mobile. Dans la répandeuse le réchauffage lorsqu'il est nécessaire, ne doit pas apporter une élévation de température de plus de 30° C et doit s'effectuer avec circulation du liant pour éviter toute localisation de chaleur.

Répandage du liant.

Le répandage du liant ne peut être effectué si la chaussée est insuffisamment sèche ou en cas d'averse imminente. Le répandage est conduit de sorte à ne laisser aucun manque ou excès de produit au raccordement entre deux bandes voisines contiguës ou successives. Lors d'une reprise après un arrêt de chantier et afin d'assurer l'homogénéité longitudinale du dosage, il faut que la répandeuse roule à vitesse normale au moment de l'ouverture de la rampe.

Répandage des granulats

Le répandage des granulats suit immédiatement le répandage du liant. La distance maximale entre le camion gravillonneur et la répandeuse est de 50 m. La vitesse d'avancement du camion gravillonneur est constante est égale à celle de la répandeuse. Le plus grand soin est apporté à la jonction des bandes et aux reprises d'enduisage. Les granulats de rejet du bord de la bande précédente doivent être éliminés avant enduisage de la bande suivante.

Compactage

Les compacteurs travaillent en navettes incessante en respectant les conditions de fonctionnement suivantes :
 Vitesse instantanée de 8 km/h
 Parcours horaire limité à 6 km
 Intercalation au plus d'un camion chargé en attente de gravillonnage entre le camion gravillonneur en fonctionnement et le ou les compacteurs
 Temps écoulé entre le gravillonnage d'une bande et le premier passage du compacteur inférieur à deux minutes.

Le nombre de passage est au minimum de cinq en chaque point de la surface couverte, le chantier doit impérativement être arrêté en cas de panne du compacteur. Dans le cas d'un enduit bicouche, le nombre de passage peut être réduit à trois pour la première couche, la deuxième étant compacté normalement.

7.6 - BORDURES ET CANIVEAUX EN BETON DE CIMENT

Bordures et caniveaux préfabriqués fondés

Le fond de fouille est compacté avant la mise en œuvre du béton de fondation. La fondation est composée d'un béton de résistance mécanique équivalente à un B16 (résistance en place) sur une épaisseur minimum de 10 cm. La largeur sera égale à la largeur cumulée de la bordure et du caniveau augmentée de part et d'autre de 10 cm. La fondation sera monobloc. Les bordures et caniveaux sont posés soit directement sur la fondation si le béton est frais (béton suffisamment malléable et porteur au moment de la pose, l'assise de l'élément préfabriqué doit être entièrement portée), soit sur un bain de mortier de ciment dosé à 250 kg/m³ de 3 cm d'épaisseur portant l'ensemble de l'élément. Le calage des éléments en face arrière est obligatoire par épaulement au droit des joints sur une hauteur au moins égale à la moitié de l'élément et sur la largeur du débord de la fondation. Les joints entre les éléments ne devront pas excéder 0.5 cm, ils seront remplis en mortier de ciment dosé à 250 kg/m³.

Caniveaux coulés en place.

La résistance à la compression du béton sera au moins égale à 37 MPa (prélèvement in situ par carottage). Le béton doit être serré à l'aiguille vibrante. Un produit de cure est appliqué sur la surface de l'ouvrage.

7.7 - TROTTOIR BETON

Généralités

Pour réaliser dans de bonnes conditions un chantier de voirie ou d'aménagements urbains en béton, des précautions doivent être prises avant et pendant l'exécution des travaux. La mise en œuvre est conforme à la norme NF P 98-170. Le matériel de mise en œuvre est conforme à la norme NF P 98-734.

Travaux préalables

Protection du chantier

L'entrepreneur doit réaliser un balisage du chantier et assurer en permanence l'aménagement des passages pour piétons et les accès aux habitations et commerces. Il doit en outre mettre en place tout dispositif empêchant le passage des véhicules, des piétons et des animaux sur le béton frais.

Protection des ouvrages existants

L'entrepreneur doit assurer la protection des ouvrages existants pendant toute la durée des travaux. Il mettra en œuvre des produits de protection.

Préparation du support

Le support sera compacté par l'entrepreneur par les moyens appropriés, et acceptés par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra disposer, en plus des engins principaux, d'un engin de faible encombrement destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles.

La tolérance en altitude de finition du support sera de 0,03 m par rapport au profil prévu.

La réception du fond de forme sera effectuée contradictoirement avec l'entrepreneur au droit de chaque profil de travers.

Le support devra être exempt de toute trace de salissure ou de circulation.

La couche de béton sera répandue sur un support ne risquant pas de provoquer de départ d'eau du béton : si ce n'est pas le cas, la couche support est humidifiée avant la mise en place du béton.

Dans le cas où l'entrepreneur interpose un géotextile composite drainant entre le support et la dalle béton, le géotextile doit être saturé d'eau afin d'éviter qu'il n'absorbe l'eau du béton lors de la mise en œuvre.

Mise en œuvre du béton

Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre du béton sera assurée par :

– règle vibrante et aiguille vibrante,

La couche de béton sera répandue en pleine épaisseur.

En cas d'arrêt de mise en œuvre supérieure à une heure, l'entreprise réalisera un joint de construction dont elle proposera les modalités d'exécution pour acceptation au maître d'œuvre.

Prise en compte des conditions météorologiques

L'entreprise devra se tenir informée des conditions météorologiques afin de prendre les dispositions nécessaires en cas de pluie, vent, fortes chaleurs.

Les conditions atmosphériques ont une action sur la vitesse d'évaporation de l'eau du béton.

L'entreprise devra prendre des précautions en fonction des conditions atmosphériques.

Bétonnage par temps chaud et/ou par temps sec

Le béton avant mise en place est à une température inférieure à 30 °C. Si la température ambiante est supérieure à 20 °C ou si l'hygrométrie est inférieure à 50 %, deux précautions particulières sont prises :

– l'heure de début du bétonnage est retardée en fonction de la vitesse de réaction du ciment utilisé, pour éviter que le dégagement de chaleur lié à l'hydratation du ciment ne se produise au moment des fortes chaleurs,

– la cure du béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu pour les conditions courantes.

Si la température ambiante est supérieure à 30 °C, des dispositions particulières de protection du béton seront prises.

Bétonnage par temps humide

En cas de risque de pluie, une feuille de protection souple ou des coffrages légers sont approvisionnés afin de pouvoir protéger la surface de la dalle et maintenir les bords en place.

En cas de prévision d'orage, la fabrication du béton sera suspendue.

En cas de pluies violentes, le chantier est arrêté, les dispositions suivantes sont prises :

– pour le béton encore frais, mis en œuvre par des machines à coffrage glissant, des coffrages latéraux doivent être immédiatement mis en place,

– pour le béton dont le striage a disparu, un nouveau striage doit être exécuté si le béton n'a pas commencé sa prise,

– à la fin de la pluie lorsque le béton reprend sa teinte mate un nouvel épandage du produit de cure est effectué sur les zones dégradées ou non traitées,
si le béton est très dégradé, il est immédiatement remplacé.

Bétonnage par grand vent

Dans le cas de vent fort (supérieur à 6 m/s), la cure de béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu dans les conditions courantes).

Coffrages : pose et contrôle

La pose des coffrages sera réalisée par l'entreprise et le nivellement effectué sous sa responsabilité.

Les coffrages ne doivent pas présenter de risque d'absorption de l'eau du béton. Ils sont fixés au sol à l'aide de fiches dont l'espacement est inférieur à 1 m. Leur alignement ne doit pas s'écarter de plus de 1 cm de l'alignement théorique. Leur calage et leur rigidité sont tels qu'ils ne présentent pas de creux ou de bosses supérieurs à 3 mm sous la règle de 3 m et que le passage des machines de mise en place du béton ne provoque pas de déplacement de plus de 3 mm en niveau et de 6 mm en plan.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de nettoyer, après usage, les coffrages pour préserver leur système de réglage et ne pas les alourdir inutilement.

Les coffrages sont enduits d'un agent de décoffrage

Approvisionnement du béton

Le délai de livraison entre la fabrication et le site de mise en œuvre du béton fera l'objet d'un suivi permanent par l'entreprise avec consignation sur un registre spécial.

Mise en place du béton

Répartition du béton

L'entrepreneur veillera à assurer une répartition homogène du béton.

Vibration du béton

La vibration du béton est obligatoire afin d'obtenir des résistances optimales.

Le mode de vibration sera choisi en fonction des résultats des planches d'essai et sera soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

Dans tous les cas, la consistance du béton sera adaptée pour supporter cette vibration sans remontée de laitance excessive.

Dans le cas d'une mise en œuvre entre coffrages fixes, toutes les surfaces de béton, une fois leur vibration effectuée, devront être lissées à la règle.

Talochage et lissage du béton :

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

Joints

Schéma de jointoiement

L'entrepreneur doit réaliser l'ensemble des joints conformément au schéma de jointoiement

L'entrepreneur proposera au maître d'œuvre pour approbation un schéma de jointoiement avant le démarrage des travaux suivant principe fourni à l'appel d'offres.

Disposition des joints

L'entrepreneur disposera les joints de manière à ne pas créer d'angles aigus ou de resserrlements.

L'espacement entre deux joints transversaux (à l'axe de la voirie) sera réalisé en fonction de l'épaisseur de la dalle. Il sera de 3 m. Il ne doit pas être supérieur à 25 fois l'épaisseur de la dalle.

Au niveau de chaque obstacle fixe (candélabres, bâtiments, bouches d'égout...) l'entrepreneur devra réaliser un joint de dilatation.

Après chaque arrêt de bétonnage supérieur à une heure, l'entrepreneur réalisera un joint de construction.

Confection des joints

Joints de retrait-flexion

Les joints de retrait-flexion transversaux et longitudinaux seront exécutés soit :

- Par moulage avant les opérations de finition et de traitement de surface du béton

Les joints moulés seront exécutés aussitôt après la mise en œuvre du béton par enfoncement dans le béton frais d'une languette ou d'un profilé en plastique.

La languette ou le profilé devront rester dans le béton après son durcissement.

Après achèvement des joints moulés, la surface du béton sera rectifiée par talochage de part et d'autre du joint sur environ 50 cm.

La languette ou le profilé devra être soumis avant mise en œuvre par l'entreprise à l'acceptation du maître d'œuvre. En cas de mauvaise mise en œuvre du joint, au moment du coulage du béton, il sera exigé la reconstruction du joint par sciage.

- Par sciage après la mise en œuvre du béton

Le sciage des joints est effectué dans une plage de 6 à 48 heures, en fonction des caractéristiques du béton et de l'environnement climatique.

Les joints sciés sont réalisés à l'aide de scies circulaires. Le choix de la lame, la vitesse de coupe et la vitesse d'avancement sont fixés en fonction de la dureté des granulats entrant dans la composition du béton. La capacité de coupe (nombre de scies disponibles) est définie selon la cadence maximale de bétonnage prévue sur le chantier. Lors des essais préalables sur la planche d'essai, le maître d'œuvre veillera particulièrement au réglage des matériels de sciage et à la qualité de leur conduite. Il convient de s'assurer de la mise à disposition sur le chantier des machines de secours en cas de panne.

Les joints auront une profondeur de l'ordre de 1/4 à 1/3 de l'épaisseur de dalle béton.

Cure du béton frais

La cure de béton doit être effectuée soit par :

- épandage d'un produit de cure,
- ou mise en place d'une feuille de polyéthylène de 100 µm d'épaisseur.

Dans le cas des produits de cure, l'épandage du produit est effectué à l'aide d'un pulvérisateur qui doit permettre la couverture de la dalle et de ses flancs de manière homogène et conformément au dosage prescrit. Le produit de cure, son dosage et son matériel d'application devront être soumis avant l'emploi à l'approbation du maître d'œuvre. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de prévoir sur le chantier un appareil de rechange pour l'épandage du produit de cure.

Dans le cas de la feuille de protection, les moyens mis en œuvre doivent permettre la mise en place d'une feuille dont la dimension assure le recouvrement de la dalle et de ses flancs avec une surlargeur de 2 x 20 cm. Des précautions seront prises pour empêcher l'envol des feuilles par le vent.

Traitement de surface

Le traitement de surface est réalisé par :

Brossage : SANS OBJET

Afin de donner à la surface du béton une texture rugueuse et offrir une adhérence suffisante, le traitement suivant sera réalisé, dans les délais les plus courts sans dépasser 30 minutes après la mise en place du béton : brossage transversal du béton frais au moyen de brosses métalliques ou en PVC. Cette opération sera suivie obligatoirement par une cure du béton. La technique de traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

Balayage :

Afin de donner à la surface du béton une texture rugueuse et offrir une adhérence suffisante, le traitement suivant sera réalisé : balayage transversal au moyen de balais à brins plastiques. Le balai sera traîné à la surface du béton dans les délais les plus courts, sans dépasser 30 minutes après la mise en place du béton. Cette opération sera suivie obligatoirement par une cure du béton.

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

Lavage : SANS OBJET

Afin de donner à la surface du béton une texture rugueuse et offrir une adhérence suffisante, le traitement suivant sera réalisé : lavage au jet d'eau et brossage. Cette opération sera suivie obligatoirement par une cure du béton.

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

Désactivation : SANS OBJET

Dès la fin de la mise en œuvre du béton, après son talochage et lissage, et avant son début de prise (la couleur du béton vire au mat), le désactivant sera répandu à la surface du béton, en veillant à l'homogénéité de la pulvérisation, à raison de un litre pour 4 à 5 m².

Le répandage du retardateur de surface est effectué à l'aide d'un pulvérisateur qui doit permettre de recouvrir la surface du béton d'une façon homogène et conformément au dosage prescrit.

Dans un délai compris entre 4 et 24 heures, selon les caractéristiques du béton et l'environnement climatique, aura lieu l'enlèvement de la laitance superficielle au jet d'eau à haute pression. Ce délai est indicatif (voir les recommandations du fournisseur du produit désactivant) et devra faire l'objet d'un essai préalable en fonction des conditions du chantier.

Les eaux de lavage ne devront pas ruisseler sur la partie restant encore à désactiver.

L'entreprise veillera particulièrement à évacuer totalement la laitance non durcie par rinçage sans pression. La technique de traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

La cure du béton, pendant le délai d'action du produit désactivant, sera assurée soit par un film de polyéthylène, soit par un produit de cure associé au produit désactivant. Après désactivation, la surface du béton sera obligatoirement protégée par un produit de cure.

Bouchardage : SANS OBJET

Afin de donner à la surface du béton une texture rugueuse et offrir une adhérence suffisante, le traitement suivant sera réalisé : bouchardage de la surface du béton durci au minimum 8 jours après la fin du bétonnage. Dans ce cas précis, la cure du béton est effectuée avant le bouchardage, immédiatement après talochage et lissage du béton. La technique du traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

Impression : SANS OBJET

Afin de donner à la surface du béton une texture rugueuse et offrir une adhérence suffisante, le traitement suivant sera réalisé : impression de motifs à la surface du béton. Cette opération sera suivie obligatoirement par une cure du béton. La technique du traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

7.8 - PLAN DE RECOLEMENT

Le système géodésique est en planimétrie le système LAMBERT et en altimétrie le Nivellement Général de WALLIS ET FUTUNA

Les plans de récolement obtenus par un lever direct sur le terrain comportent tous les détails de la zone de lever mentionnés dans les familles de la NEIGe et reprennent les caractéristiques du plan d'état des lieux, sauf mention contraire.

Les plans de récolements comportent les indications suivantes par famille de réseaux :

Assainissement

La représentation des canalisations et ouvrages d'assainissement avec :

Le diamètre et la nature des canalisations posées

Le linéaire entre regards (axe à axe)

La pente entre regard

Le positionnement des regards de visite avec les indications suivantes :

La numérotation EP et EU

Les altitudes caractéristiques (tampon, fil d'eau)

Le positionnement des regards de branchement avec les indications suivantes :

Les diamètres des canalisations d'arrivée

Les altitudes caractéristiques (tampon, fil d'eau du départ)

Le positionnement et la profondeur des croisements et longements de réseaux avec leur désignation et leur composition

Adduction eau potable

La représentation du réseau d'eau potable et des ouvrages annexes avec :

Le diamètre et la nature des canalisations posées,

La profondeur de charge des canalisations (z T.N. - z gén. sup.),

Les distances partielles entre accessoires,

Le positionnement et la profondeur des croisements et longements de réseaux avec leur désignation et leur composition.

8 - REGLAGE CONTROLE ET TOLERANCE

8.1 - TERRASSEMENTS

Réglage et tolérance

Déblais

Le profil est défini suivant les pièces techniques figurant au projet et les instructions du maître d'œuvre.

Les tolérances sont les suivantes :

Altimétrie (côtes projet) : ± 5 cm

Planimétrie (pied de talus) : ± 10 cm

Remblais

Les couches élémentaires doivent être dressées de façon à présenter après compactage une pente transversale au moins égale à 5% à leur partie supérieure.

Les tolérances sont les suivantes :

Altimétrie (cotes projet) : ± 5 cm

Planimétrie (bord plate-forme) : ± 10 cm

Enrochements

La valeur des tolérances de hors profil est de $\pm 10\%$ au projet.

Contrôles - généralités

Les essais de Laboratoire sont effectués par le Laboratoire en géotechnique agréée. Cela ne dispense pas l'entrepreneur de disposer de son propre laboratoire de chantier auquel il doit laisser libre accès au maître d'œuvre.
Les essais d'agrément des matériaux sont à la charge de l'entreprise.

Essais d'agrément

Les essais d'agrément des matériaux portent sur les essais suivants :

Matériaux pour remblais de masse

Identification et classification

Détermination de l'indice portant C.B.R.

Essai Proctor Modifié.

Ces matériaux font l'objet d'un essai au moins par gisement et par 400 m³ mis en place.

Matériaux pour couche de forme

Identification et classification

Détermination de l'indice portant C.B.R.

Essai Proctor Modifié

Essai LMDE

Essai de dégradabilité

Il est effectué un essai au moins par gisement et par 2000 m³ de matériaux mis en place.

Matériaux pour enrochements

Forme

Los Angeles

Sulfate - Test

Il est effectué un essai au moins par gisement et par 2000 m³ de matériaux mis en place.

Essais et contrôle de réception

Les essais de contrôle et de réception portent sur les essais suivants :

Densité en place

. Sur les remblais de masse - un contrôle de densité en place par volume de 500 m³ de remblais en place.

. Sur les remblais pour couche de forme - un contrôle de densité en place, en deux points d'un même profil, tous les 200 mètres et par couche élémentaire éventuelle de 0,30 m.

Essais à la plaque

Pour les deux natures de remblais, dans la zone de parking 5 essais

8.2 - OUVRAGES EN BETON ARME

Essais sur les bétons

2 séries de six éprouvettes seront prélevées au coulage de tous les ouvrages importants en particulier le coulage, murs de soutènement, des cheminements béton, des regards, le coulage des caniveaux, etc..., à raisons d'un ensemble d'essais décrits ci-dessus pour 6 m³ de béton mis en place.

6 éprouvettes essayées à la compression et à la traction à 7 jours ;

6 éprouvettes essayées à la compression et à la traction à 28 jours ;

Remarque :

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire réaliser au frais de l'entreprise une série de 5 carottages sur des éléments coulés en place et de faire essayer ces prélèvements à la compression et à la traction.

Tolérances

Les tolérances sur les ouvrages de génie-civil sont les suivantes :

Dimension (épaisseur, hauteur, longueur) : ± 1 cm.

Verticalité : ± 2 cm sur une hauteur de 3m.

Réservation : ± 2 cm.

Parement défaut de planéité : 5 mm à la règle de 2m.

8.3 - ASSAINISSEMENT

Epreuves des joints et canalisations principales

Dispositions générales

Les dispositions prévues à l'article 6.1.3 du CCTG fascicule 70 sont complétées et modifiées comme suit :

L'entrepreneur réalise les essais d'étanchéité à l'eau sur tous les tronçons et regards du réseau unitaire ou du réseau séparatif. Il devra fournir au Maître d'Oeuvre les fiches d'étanchéité remplies au fur et à mesure des travaux.

Les tuyaux en béton armé ne peuvent être soumis aux essais de pression que 21 jours pleins après leur date de fabrication.

Ces essais peuvent être effectués avant ou après remblaiement total des tranchées, au choix de l'entrepreneur et en fonction des contraintes de circulation.

Toutefois, aucun essai n'aura lieu avant enrobage complet des canalisations (remblai à + 0,30 m au-dessus de l'extrados des tuyaux), les joints restant dégagés. Cette disposition est destinée à garantir la stabilité et la protection des tuyaux lors de la poursuite du remblaiement.

Un service public ou privé autre que l'entreprise chargée des travaux, désigné par le Maître d'œuvre, effectue un contrôle ultérieur sur les tronçons et regards indiqués par le Maître d'œuvre.

Ce contrôle doit porter sur au moins 20 % des canalisations, regards compris. Il est réalisé, après notification à l'entrepreneur 48 heures à l'avance au minimum, en respectant les dispositions ci-après :

- * un agent du service public représentant le Maître d'œuvre ou une personne de la société privée, assistée du Maître d'œuvre, directeur des travaux, procède aux essais,

- * l'entrepreneur doit approvisionner l'eau par citernes, s'il n'existe aucun point d'eau à une distance inférieure à 200 mètres du tronçon contrôlé.

Deux cas sont à considérer :

1er cas : tous les contrôles sont satisfaisants. Il n'est alors pas nécessaire d'engager d'autres essais d'étanchéité.

2ème cas : certains contrôles ne sont pas satisfaisants.

Le Maître d'œuvre ordonne à l'entrepreneur d'effectuer :

- * soit les travaux de réparation nécessaires sur les tronçons ou regards défectueux,

- * soit, en cas d'insuffisances graves, le remplacement pur et simple des canalisations ou regards, même si les tranchées sont totalement remblayées.

Les travaux correspondants sont intégralement à la charge de l'entrepreneur, sans indemnité d'aucune sorte due par le Maître de l'Ouvrage.

Lorsque l'entrepreneur a ainsi remédié aux défaillances constatées, tous les tronçons et regards ainsi réhabilités, auxquels s'ajoutent de nouveaux ouvrages en nombre égal à ceux ayant fait l'objet du 1er contrôle, sont éprouvés.

Les décisions prises à la fin de cette deuxième campagne dépendent des résultats obtenus :

- * si tous les contrôles sur les ouvrages précédemment défectueux et les nouveaux ouvrages sont satisfaisants, il n'est pas nécessaire d'engager d'autres essais d'étanchéité,

- * dans le cas contraire, le Maître d'œuvre ordonne à l'entrepreneur d'assurer l'étanchéité des tronçons défectueux, impose le contrôle sur ces tronçons après réparation, et la réalisation d'un contrôle supplémentaire sur un nombre de nouveaux tronçons égal à deux fois le nombre initial.

Cette façon de procéder se poursuit tant qu'il reste un tronçon défectueux.

Le nombre de tronçons nouveaux pour chaque épreuve d'étanchéité supplémentaire suit la progression 2N, 4N, tout le réseau.

Il est donc spécifié que :

- * la réception n'est prononcée que lorsque tous les ouvrages donnent satisfaction,

- * les obligations de réparation ou remplacement mentionnées précédemment s'appliquent également et dans les mêmes conditions à tous les ouvrages supplémentaires contrôlés.

Exécution des essais et contrôles d'étanchéité (mode opératoire - tolérance)

Canalisations de diamètre inférieur ou égal à 1 000 mm

Le remplissage de la canalisation est effectué à partir du point bas afin de permettre à l'air de s'échapper par le point haut. Un intervalle de temps suffisant doit s'écouler entre le remplissage de la conduite et le contrôle, en vue d'imprégner d'eau les parois des tuyaux. Le délai d'attente est donné par le tableau ci-après, pour chaque matériau et chaque régime de remplissage.

Tableau 1 : Absorption maximale d'eau par m² de surface mouillée en 30 minutes à une pression de 4 m de colonne d'eau (C.E.)

a) Tuyaux en amiante ciment

* Délai d'attente après remplissage, sous une pression de 4 m C.E. : 1 heure,

* \varnothing 150 - 1 000 mm - Eau d'appoint : 0,10 l/m²

b) Tuyaux en PVC, en polyéthylène ou en fonte

* Délai d'attente après remplissage, sous une pression de 4 m C.E. : 1 heure,

* \varnothing 150 - 1 000 mm - Eau d'appoint : 0,04 l/m²

c) Tuyaux en béton non armé

* Délai d'attente après remplissage, sous une pression de 4 m C.E. : 24 heures,

Section en mm	Eau d'appoint en l/m ²
\varnothing 400	0,40
\varnothing > 400	0,4 % du volume de la conduite
Regards	0,50

La durée de l'épreuve est de 30 minutes et la pression appliquée est celle correspondant à une colonne d'eau de 4 m mesurée à partir du radier de l'extrémité amont du tronçon à éprouver. Cette pression doit être maintenue constante pendant toute la durée du contrôle, grâce à un apport continu d'eau d'appoint. Le volume d'eau ainsi ajouté est mesuré. La quantité au tableau suivant qui donne les quantités maximales rapportées au mètre carré de surface réelle de la paroi mouillée. La conduite est considérée comme étanche lorsque le volume d'eau ajouté en 30 minutes est inférieur aux valeurs des tableaux. Des taches humides ou des gouttes isolées sur les parois sont tolérées.

Tableau 2 : Absorption maximale d'eau par mètre linéaire de tuyau circulaire en 30 minutes à une pression de 4 m de colonne d'eau

\varnothing mm	Eau d'appoint en l/ml		
	Béton	Amiante ciment	PVC
100	0,125	0,031	0,013
125	0,157	0,039	0,016
150	0,188	0,047	0,019
200	0,251	0,063	0,025
250	0,314	0,079	0,031
300	0,377	0,094	0,038
400	0,503	0,126	0,050
500	0,79	0,157	0,063
600	1,13	0,188	0,075
700	1,54	0,220	0,088
800	2,01	0,251	0,100
900	2,54	0,283	
1000	3,14	0,314	

Cadres et canalisations de diamètre supérieur à 1 000 mm

Le contrôle visuel des tuyaux et des branchements s'effectue au cours d'une visite de tout le réseau avec le Maître d'œuvre.

Raccords de branchements

Sont éprouvés en même temps que le collecteur, les raccords de piquage et les tubulures des culottes de branchements, qui, à cet effet, sont obstrués provisoirement au moyen de bouchons ou de tampons étanches.

Regards

Les regards de visite sont soumis à une épreuve d'étanchéité par simple remplissage d'eau, les tuyaux donnant sur le regard étant bouchés au moyen d'obturateurs pneumatiques.

Entre le remplissage du regard et l'épreuve s'écoulent 24 heures pour assurer l'imbibition du béton. L'épreuve dure 30 minutes pendant lesquelles on mesure le volume d'eau ajouté afin de maintenir le plan d'eau constant à la cote d'épreuve. Ce volume sera inférieur à 0,50 l/m² de surface mouillée.

Branchements d'immeubles et de bouches d'égout

Les boîtes et canalisations de branchements particuliers, les bouches d'égout et leurs canalisations de raccordement aux collecteurs, sont éprouvés dans les mêmes conditions que les collecteurs et leurs regards.

Essais d'étanchéité autres que ceux réalisés par essais de pression à l'eau

Toute technique d'épreuve qui permet de vérifier l'étanchéité avec une précision au moins égale à celle obtenue par les essais de pression à l'eau et qui reçoit l'agrément de l'Agence peut être substituée aux essais de pression à l'eau. Ces techniques seront portées à la connaissance des Maîtres d'œuvre après que l'Agence en ait précisé les modalités de réalisation.

Epreuves des canalisations utilisées sous-pression

Ces épreuves sont effectuées suivant les prescriptions prévues par le fascicule 71 (Bulletin Officiel du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie et du Ministère des Transports, Décret n° 79-923 du 16 octobre 1979).

8.4 - CHAUSSEES EN GRAVES NON TRAITEES

Reprofilage

Le reprofilage fera l'objet d'un contrôle de nivellement.

La tolérance admise par rapport à la côte reprofilage du projet est de + 5 cm.

Le Maître d'Œuvre prescrira la reprise des zones hors tolérance.

Corps de chaussée

Tolérance épaisseur : la tolérance sur l'épaisseur du corps de chaussée sera de + 2 cm.

Nivellement

La mise en œuvre du corps de chaussée fera l'objet d'un contrôle de nivellement. La tolérance admise par rapport aux bagues de piquetage sera de + 2 cm.

Surfaçage

La vérification de la régularité du surfaçage à la règle de trois mètres sera effectuée dans le sens longitudinal et dans le sens transversal.

Les flaches ne devront pas dépasser 2 cm.

Le Maître d'Œuvre, pourra prescrire la reprise des zones hors tolérance.

Contrôle de compacité

Des mesures de compacité seront effectuées occasionnellement pour s'assurer qu'il n'y a pas de dérive significative des résultats obtenus. Chaque contrôle donnera lieu à 20 stations. Le résultat de 95% d'entre elles devra être supérieur à la valeur de référence obtenue lors des essais de compactage effectués en application de l'article 3.4 du présent Cahier. En cas de résultats non satisfaisant, il sera procédé à un nouvel essai dans les conditions de l'article 3.4 susvisé, sans faire varier les modalités d'utilisation pratique de l'atelier.

Si les essais confirment les essais initiaux, on considérera, sauf preuve contraire à la charge de l'Entreprise, que pendant la période comprise entre deux essais occasionnels, l'atelier n'a pas fonctionné correctement et il sera fait application de la pénalité prévue à l'article 5.2 sans que la période d'application puisse dépasser une semaine.

Essais de laboratoire

Les essais de contrôle de la mise en œuvre des matériaux seront occasionnels, ils seront effectués par un laboratoire en géotechnique et seront à la charge du maître d'ouvrage.

Néanmoins, lorsqu'une série d'essais donnera des résultats inférieurs à ceux qui découlent des prestations du marché, sans préjuger de la décision finale qui sera prise par le Maître d'Œuvre, les frais concernant la série d'essais en cause seront réglés par l'Entrepreneur.

Les dispositions qui précèdent ne dispensent pas l'Entrepreneur de procéder lui-même à ces essais dans un laboratoire de chantier afin de conduire convenablement les travaux. Le Maître d'Œuvre devra avoir libre accès à ce laboratoire : en outre, les résultats des essais dans le laboratoire de chantier seront consignés sur un registre et communiqué au Maître d'Œuvre.

8.5 - ENDUITS SUPERFICIELS

REGLAGE ET CONTROLE DE FONCTIONNEMENT

Contrôle de fonctionnement

Au début du chantier et plusieurs fois au cours du chantier de bicouche il est contrôlé le bon état et le bon fonctionnement des dispositifs suivants :

- système de réchauffage des citernes
- thermomètres
- tachymètres, manomètre, compte tours
- jauge
- système d'alimentation de la rampe
- rouleau distributeur et bavette du camion gravillonneur
- pression des pneumatiques
- poids du compacteur
- étanchéité des carters d'huile et des réservoirs de gas oil des engins
- régularité transversale des débits de la répandeuse

Des contrôles permanents portent sur :

- l'état générale de la rampe et de son réglage suivant les normes constructeurs
- la présence et l'état des filtres
- la température du liant
- le fonctionnement des jets de la répandeuse
- l'alimentation du granulat
- la vitesse du compacteur.

Dosage du liant

La mesure de la quantité de liant répandue au mètre carré est obtenue en faisant la moyenne de dix prélèvements obtenus en laissant un récipient de 0.25 m² d'ouverture sur la chaussée lors du passage de la répandeuse.

Dosage de granulats

La mesure de la quantité de granulat répandue au mètre carré est obtenue en faisant la moyenne de dix prélèvements obtenus en laissant un récipient de 0.25 m² d'ouverture sur la chaussée lors du passage du camion gravillonneur.

Auto-contrôle

Indépendamment des auto-contrôles de l'entrepreneur, le maître d'œuvre peut à tout moment effectuer tous les contrôles qu'il juge nécessaires pour s'assurer de la bonne exécution des travaux. La charge de ces contrôles incombe au maître d'ouvrage s'ils sont favorables à l'entreprise, à l'entreprise dans le cas contraire.

Tous les résultats de l'auto-contrôle sont régulièrement communiqués au maître d'œuvre par l'entrepreneur.

CONTROLE DE RECEPTION ET TOLERANCES

Dosage en liant

Les contrôles sont occasionnellement faits à la demande du maître d'œuvre. On mesurera la quantité de liant répandue en faisant la moyenne de cinq mesures effectuées dans les conditions précédemment explicitées.

L'écart entre la valeur obtenue et la valeur prescrite (ou obtenue par planche d'essai) ne doit pas dépasser cinq % (avec un minimum de 50 g/m²). Dans le cas contraire l'entrepreneur doit arrêter son atelier et procéder aux nouveaux réglages.

Dosage en granulat

Les contrôles sont occasionnellement faits à la demande du maître d'œuvre. On mesurera la quantité de granulat répandue en faisant la moyenne de cinq mesures effectuées dans les conditions précédemment explicitées.

L'écart entre la valeur obtenue et la valeur prescrite (ou obtenue par planche d'essai) ne doit pas dépasser dix % (avec un minimum de 1 l/m²). Dans le cas contraire l'entrepreneur doit arrêter son atelier et procéder aux nouveaux réglages.

Contrôle de la concordance des quantités utilisées et la surface totale traitée

A la fin de chaque journée de chantier, le maître d'œuvre contrôle les quantités totales de liant et granulats utilisées et compare le rapport de ces quantités à la surface traitée et aux dosages prescrits.

Dans le cas où ce contrôle ferait apparaître des écarts de dosage en liant ou en granulats supérieur aux tolérances précédentes, l'entrepreneur doit arrêter le chantier et procéder au nouveau réglage des appareils. Il sera en outre fait application de pénalités.

En aucun cas l'entrepreneur ne peut apporter de modification aux réglages sans en aviser le maître d'œuvre.

En cas d'écart constaté supérieur de plus de 20 % par rapport aux dosages prescrits (liant ou granulat), la production de la journée ne sera pas réceptionnée et l'entreprise procède de nouveau à sa confection après s'être assurée du bon fonctionnement de ses matériels.

8.6 - BORDURES ET CANIVEAUX EN BETON DE CIMENT

Les éléments préfabriqués livrés à pied d'œuvre sont vérifiés par le maître d'œuvre, les avaries causées lors du transport sont à charge de l'entrepreneur.

La tolérance sur la longueur de 1 m est de 1 cm, 3 % sur les dimensions transversales vues.

8.7 - TROTTOIR BETON

- Caractéristiques du béton durci

Les épreuves de contrôle de résistance seront réalisées conformément au paragraphe 8.2.4 de la norme NF P 98-170.

Les prélèvements, la confection des éprouvettes et les essais pour les épreuves de contrôle de résistance sont à la charge de l'entrepreneur.

Le béton pour les essais de résistance est prélevé sur le lieu de fabrication du béton, les éprouvettes provenant d'une gâchée distincte.

La résistance mécanique du béton est mesurée à partir d'essais de même type et du même âge que ceux retenus lors de l'épreuve de convenance de fabrication.

La fréquence des essais sera d'un essai par 12 m³ de béton avec un maximum de 1. par jour de bétonnage.

Alignement

La tolérance pour l'alignement en plan des arêtes du revêtement est de ± 3 cm par rapport aux profils théoriques du bord de la dalle.

Structure, épaisseur des couches

Le contrôle de l'épaisseur du béton est effectué 2 fois par jour, soit par référence aux lignes de guidage dans le cas d'utilisation de machine à coffrage glissant, soit par contrôle de l'épaisseur des coffrages dans les autres cas.

Joints : conformité au plan de jointoiement

Le maître d'œuvre assurera un contrôle inopiné de conformité des joints conformément au plan de calepinage.

En cas de non-conformité, ils seront remplacés aux frais de l'entrepreneur selon un procédé soumis préalablement à l'acceptation du maître d'œuvre.

Répandage des produits pulvérisés

(produit de cure, produit retardateur de prise de surface)

Le contrôle de la régularité du répandage des produits pulvérisés peut être effectué conformément à la norme NF P 98-245-1.

Flaches

L'entrepreneur vérifiera la régularité de surfaçage par un contrôle des flaches. Les valeurs maximales sont les suivantes :
0,5 cm en travers → flache maximale par rapport à la règle de 3 m,
0,3 cm en long.

Le maître d'œuvre effectuera ses propres mesures à la règle de 3 m dans les mêmes conditions sur un lot journalier.

Traitement de surface

Le maître d'œuvre contrôlera à tout moment la conformité du traitement de surface avec la planche de convenance. La rugosité de surface est mesurée par un essai de macrotexture :

– soit par l'essai de profondeur moyenne de texture (PMT) conformément à la norme NF EN 13036-1,

– soit par une mesure dynamique continue conformément à la norme NF P 98-216-2.

Nettoyage et protection des ouvrages

L'entrepreneur a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble du marché.

Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception, l'entrepreneur doit assurer l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés, ainsi que le nettoyage des abords.

Après achèvement des travaux, mais avant leur réception, l'entrepreneur nettoiera le chantier compris entre les limites d'emprises de tous les matériaux ou excédents. Les détritux de toute nature seront emportés à la décharge de l'entreprise. Les matériaux et les matériaux roulants, tels que granulats, n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour éviter toute pollution des terrains et bâtiments riverains du chantier. Il devra assurer en permanence le nettoyage des voies publiques empruntées pour les transports de matériaux. Outre les dispositions prévues ci-dessus, l'entrepreneur est tenu de procéder au nettoyage des voies, dès que le maître d'œuvre en fera la demande.

L'entrepreneur est tenu d'intervenir pour les réparations des dégâts occasionnés lors des travaux, dans les plus brefs délais. Le maître d'œuvre se réserve le droit, après mise en demeure par ordre de service, d'intervenir aux frais de l'entrepreneur.

8.8 - PLAN DE RECOLEMENT

La précision du plan de récolement doit répondre aux normes fixées par l'arrêté n° 83-421/CG du 23 août 1983.

On utilise la correspondance suivante :

1/500ème	Tolérances sur les écarts individuels	Tolérance sur l'E.M.Q.
Précision	P3	A3
Planimétrie	25 cm	10 cm
Altimétrie	10 cm	4 cm

— ooOOOoo—

LOT N°02 : RESEAUX SECS

1 - GENERALITES

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet de décrire toutes les prestations et tous les ouvrages, matériels, matériaux et prescriptions de mise en œuvre relatifs au lot n°02 – RESEAUX SECS dans le cadre du projet de réhabilitation et d'extension du lycée d'état de Wallis et Futuna.

1.1 - Nature des travaux

Le présent lot concerne les travaux des réseaux secs jusqu'en limite des bâtiments (approximativement 1 mètre pour les bâtiment neuf et aux abords pour les bâtiments existants).

Les travaux comprennent, en outre, les prestations qui y sont afférentes et qui sont implicitement incluses dans les prix unitaires notamment :

- Les études et plans d'exécution des installations.
- Les fourreaux entre les bâtiments pour la distribution des Courants Fort et Faible. Les fourreaux pour l'éclairage extérieur et les diverses alimentation (Portails, etc.)
- Les massifs pour les mats d'éclairage extérieur
- Le dossier des ouvrages exécutés

2 - NORMES ET REGLEMENTS

2.1 - Documents de références

D'une façon générale les différents matériaux utilisés à la réalisation des travaux devront répondre aux spécifications des normes de Nouvelle Calédonie lorsqu'elles existent, des normes AFNOR ou internationales équivalentes, du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) français.

Les documents de référence pour les travaux du présent marché seront ceux de l'Administration française métropolitaine et du territoire, sauf spécifications contraires dans le présent CCTP.

La réalisation des réseaux souterrains est soumise à de nombreux textes réglementaires fixant en particulier les conditions de pose, les couvertures minimales de câbles ; les distances entre les différents réseaux.

Les documents réglementaires et/ou normatifs sont sujets à révision et le titulaire devra appliquer les arrêtés, textes et normes en vigueur au moment de la réalisation du projet.

Les principaux textes de référence sont (liste non exhaustive) :

NF C 11-201 : Réseau de distribution d'énergie électrique

NF C 13-100 : Poste de livraison

Les arrêtés applicables aux réseaux de distribution d'énergie électrique (N°2007-893/GNC, UTE C11-201)

NFA 32.201	-	Pièces moulées en fonte.
NFA 35.015	-	Ronds lisses pour béton armé.
NFA 35.016	-	Barres à haute adhérence pour B.A.
NFA 48.801	-	Eléments de canalisations en fonte ductile pour conduite avec pression - Spécification technique générale.
NFA 48.820	-	Tuyaux et pièces accessoires en fonte à graphite sphéroïdal pour conduite sans pression destinés à l'assainissement - Spécification technique générale.
NFA 48.860	-	Eléments de canalisations en fonte ductile pour conduite avec pression - Série à emboîtement - Joint express GS - Dimensions d'assemblage et accessoires de joint.
NFA 48.870	-	Eléments de canalisations en fonte ductile pour conduite avec pression - Série à emboîtement - Joint standard GS - Dimensions d'assemblage et accessoires de joint.
NFA 98.202	-	Concernant les bordures et caniveaux de trottoirs.
NFP 15.302	-	Constitution des ciments.
NFP 16.341	-	Tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour canalisations d'assainissement.
NFP 16.352	-	Eléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour l'assainissement.
NFP 18.010	-	Classification et désignation des bétons hydrauliques.
NFP 18.101	-	Granulats - Vocabulaire - Définitions - Classification.
NFP 18.301	-	Granulats pour béton.

NFP 18.303	-	Eaux de gâchage pour béton.
NFP 18.304	-	Granulométrie des granulats.
NFP 41.102	-	Terminologie - Evacuation des eaux usées.
NFP 98.302	-	Classification et résistance des bordures.
NFP 98.312	-	Terminologie, classification des dispositifs de fermeture sous chaussée.
NFP 98.322	-	Dispositifs d'évacuation des eaux, dispositifs de visite pour cours et bâtiments, cadres de regards, tampons de fermeture.
NFP 98.401	-	Pavés et bordures de trottoirs, dimensions.
NFT 54.002	-	Eléments de canalisations en matières thermoplastiques - Définitions - Dimensions.
NFT 54.013	-	Tubes en polychlorure de vinyle allégé pour installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques - Spécifications.
NFT 54.016	-	Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour la conduite de liquides avec pression - Spécifications.
NFT 54.017	-	Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques - Spécifications.
NFT 54.063	-	Tubes en polyéthylène pour réseaux de distribution d'eau potable - Spécifications et méthodes d'essais.
NFU 44	-	Amendements
NFV 12	-	Végétaux.

Fascicule 24 du CPC - Matériaux pour enduits superficiels.

Les travaux seront exécutés selon les Règles de l'Art et devront satisfaire aux spécifications des documents suivants sans que cette liste soit exhaustive

Fascicule n° 2 du C.C.T.G.	: Terrassements Généraux
Fascicule n° 23 du C.C.T.G.	: Fourniture des granulats employés à la construction à l'entretien des chaussées
Fascicule n° 24 du C.C.T.G.	: Fourniture des liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées
Fascicule n° 25 du C.P.C.	: Exécution des corps de chaussée.
Fascicule n° 26 du C.C.T.G.	: Exécution des enduits superficiels
Fascicule n° 27 du C.P.C.	: Fabrication et mise en œuvre des enrobés.
Fascicule n° 31 du C.P.C.	: Bordures et caniveaux en pierres ou béton.
Fascicule n° 32 du C.P.C.	: Construction de trottoirs.
Fascicule n° 35 du C.C.T.G.	: Travaux d'espaces verts d'aires de sports et de loisirs.
Fascicule n° 62 du C.C.T.G. Titre 1, section I :	Règles techniques de conception et calcul des ouvrages de constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites, dénommés BAEL 91.
Fascicule n° 65 du C.C.T.G.	: Fabrication et mise en œuvre des bétons armés.
Fascicule n° 70 du C.C.T.G.	: Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.
Fascicule n° 71 du C.C.T.G.	: Fourniture et pose des canalisations d'eau, accessoires et branchement.
Fascicule n° 81 du C.C.T.G. Titre 1 :	Construction d'installation de pompage pour le relèvement ou le refoulement des eaux usées.
D.T.U. n° 12 - Cahier des charges applicables aux travaux de terrassements pour le bâtiment.	
D.T.U. n° 12 - Article 6 - Travaux de plantation.	
D.T.U. n° 21 - Exécution des travaux en béton.	

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes. En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées notamment par des progrès techniques, les propositions de l'entrepreneur seront soumises au Maître d'œuvre.

2.2 - Essais réglementaires

Les essais réglementaires d'agrément des matériaux et de contrôle des travaux, sont définis dans les C.C.T.P. particuliers à chaque lot. Ils seront effectués par le L.B.T.P.

Sur mise en œuvre des remblais

L'entreprise sera tenue de faire réaliser à ses frais par un laboratoire de géotechnique agréé, les essais de contrôle et la mise en œuvre des remblais : mesure de densité et de teneur en eau par références densitométriques aux « OPTIMUM PROCTOR » des matériaux (2 mesures). Ces mesures seront effectuées aux endroits indiqués par la Maîtrise d'œuvre.

En cas de résultats non satisfaisants, le Maître d'œuvre demandera après réfection des travaux, d'autres essais aux frais de l'entreprise.

Sur corps de chaussées

L'entreprise sera tenue de faire réaliser à ses frais par un laboratoire de géotechnique agréé, les essais de contrôle suivants :

- mesures de densité et de teneur en eau par différence densitométrique aux « Optimum Proctor », des matériaux définis dans le présent C.C.T.P.,
- essais de contrôle de la mise en œuvre des remblais et des couches de chaussées. Ces essais seront des essais de plaque type « L.C.P.C. ». Ils permettront de définir la déformabilité des différentes assises.

2.3 - Fréquence des mesures et essais (Tous les 25ml ou 200m2

- Fonds de forme -> 1 essai de plaque.
- Couche de fondation -> 1 essai au densitomètre à membrane.
- Couche de base -> 1 essai au densitomètre à membrane.

2.4 - Références géométriques

Les dispositions de la chartre graphique sont à appliquer pour le suivi des études d'exécution et le rendu des documents DOE en quatre exemplaires + 1 clé USB.

- En planimétrie

Tous les points sont repérés au système de coordonnées RGWF96.

- En altimétrie

Tous les plans sont rapportés au zéro du nivellement du réseau RGWF96 et toutes les altitudes sont exprimées en mètres. Les lignes de référence choisies pour définir les ouvrages sont situées :

- Pour les profils en long la chaussée terminée,
- Pour les profils en travers la chaussée terminée.

Toutes les côtes des profils en travers sont rattachées aux côtes de ces lignes de référence.

- Profils en travers types

Les ouvrages sont réalisés suivant les profils en travers types du présent du marché.

2.5 - Travaux inclus dans le présent lot

Prestations :

Réalisation des réseaux d'infrastructure électrique BT et SPT.

Les travaux à réaliser comprennent, entre autres, la création des tranchées et le passage des fourreaux à destination des câbles enterrés, la fourniture et la pose des chambres de tirage et la fourniture et pose des murets techniques.

Proposition du titulaire :

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux d'infrastructures électriques courants forts et courants faibles remises par le titulaire doivent être établies en conformité avec les normes.

Il est entendu que le titulaire s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans.

Le titulaire s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au calendrier général.

Le titulaire devra convenir d'un lieu de stationnement et de stockage de son matériel avec la maîtrise d'ouvrage. Ce lieu, une fois défini sera sous sa responsabilité.

Le titulaire est tenu d'établir sa proposition conformément au dossier d'appel d'offres.

D'une façon générale, le titulaire ne pourra invoquer une omission non signalée, ni une mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation.

Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée.

Le devis quantitatif du présent lot devra être vérifié par le titulaire. Tout écart éventuel devra être signalé avant la remise de son offre. Si les écarts mentionnés par le titulaire se justifient, les prestations du présent lot seront forfaitisées sur cette base.

Prestation annexes dues au présent lot :

Le titulaire devra assurer :

- le balisage et la sécurité du chantier et des usagers sur les voies publiques
- la protection des fouilles laissées ouvertes par couverture métallique
- les fournitures du personnel, du matériel, des matériaux et des travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux.

Sécurité et protection de santé :

Le titulaire devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation en vigueur dans ce domaine.

Elle devra inclure toutes prestations de balisage, couverture des fouilles laissées ouvertes, pouvant mettre en danger les usagers des voies publiques.

Matériels réglementaires :

Le titulaire sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel agréé portant une marque nationale de qualité reconnue (NF, VDE, KEMA, IMQ, ...)

A défaut de marque de qualité, le matériel proposé doit pouvoir être garanti par la présentation d'un certificat de conformité délivré par le fabricant ou par un organisme habilité à cet effet.

Les références du matériel spécifié dans le présent CCTP sont données à titre indicatif, le titulaire peut proposer des variantes dont il précisera les références dans son offre, la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit d'imposer le matériel prescrit en cas de désaccord.

Plan à Fournir avant le début des travaux :

Le titulaire adjudicataire doit, dans le délai imposé d'un mois au plus avant le début de l'exécution des travaux, fournir pour accord à la maîtrise d'ouvrage, le dossier d'exécution en trois exemplaires.

Le dossier comprendra les plans d'exécutions indiquant toutes les données techniques nécessaires :

- Le parcours des conduits avec caractéristiques et sections
- Les coupes de tranchées
- Un planning incluant les délais d'approvisionnement et les délais de travaux

Avant toutes commandes des équipements, le titulaire devra avoir obtenu une validation écrite du matériel mis en place. Cette validation sera réalisée par la maîtrise d'ouvrage.

Une coordination sera effectuée avec tout autre intervenant pouvant impacter la position des ouvrages VRD.

Une réunion de piquetage sera programmée par le titulaire et la maîtrise d'ouvrage, officialisant les parcours, cheminement des réseaux et positionnement des équipements sur l'ensemble du projet. Seront conviés à cette réunion : Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Après rédaction du procès-verbal issu de cette réunion, les travaux pourront débuter.

3 - GESTION DES DECHETS

La gestion des déchets de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale de cette opération. Le maître d'ouvrage et les entreprises sont désignés par la loi comme responsables de la gestion des déchets et des rebuts de chantier.

Une quantification des déchets est nécessaire afin de prévoir en amont du projet la quantité et le type de déchets qui seront produits et ainsi organiser le tri et la collecte sélective sur le chantier.

Pendant la période de préparation de chantier, à partir du descriptif des travaux de chaque lot, toutes les entreprises devront fournir leur estimation du pourcentage de perte au moment de la mise en œuvre en poids et en volume selon les familles et la nature des déchets (Déchets Inertes, Déchets Industriels Banals, Déchets Dangereux) ou directement l'estimation de la quantité de déchets générés.

Réduction des déchets à la source

Le principe de réduction des déchets à la source consiste à produire moins pour gérer moins et donc de limiter la production de déchets.

Pour cette opération, il est demandé aux entreprises de :

- Choisir des techniques de construction minimisant la production de déchets,
- Minimiser, le plus souvent possible, la production de déchets toxiques par le choix de techniques et de matériaux adéquats,
- Utiliser des matériaux durables et nécessitant peu d'entretien ou des techniques et produits peu générateurs de déchets,
- Réutiliser les matériaux en l'état chaque fois que cela est possible,
- Calculer au plus juste le calepinage dans le but de diminuer les déchets produits,
- Prévoir le plus tôt possible toutes les réservations pour éviter la production de déchets supplémentaires.

Au stade de la préparation de chantier, il est nécessaire d'avoir une réflexion commune entre les fabricants des produits et matériaux et les entreprises du chantier afin de minimiser les quantités d'emballages, notamment ceux non réutilisables et difficiles à valoriser, tout en prenant compte les contraintes liées à la manutention et à l'organisation sur le chantier. Les critères de choix des fournisseurs devront prendre en compte les éléments suivants :

- Emballages réduits,
- Emballages facilement valorisables,
- Emballages consignés.

D'autres actions seront être mises en œuvre :

- Rationaliser des livraisons,

- Prévoir un emplacement pour stocker les emballages afin d'éviter de les souiller et de les mélanger aux autres déchets.

Les déchets des Corps d'États Secondaires

Sur ce chantier, les déchets des corps d'états secondaires seront regroupés sur une aire de tri comportant autant de bennes différenciées que de type de déchets, en fonction des nécessités relatives à l'avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés. Des pictogrammes avec des codes couleur seront définis pendant la préparation de chantier et faciliteront le tri des déchets.

L'entreprise de gros œuvre sera chargée de la gestion de ces déchets, c'est à dire du nombre de bennes, de leur désignation, du retrait de ces bennes, de leur remplacement et de leur destination géographique. Elle aura l'obligation de rechercher les centres de tri et les filières de valorisation disponibles localement en fonction de la nature et du volume des déchets estimés sur l'opération et d'en informer le pilote environnement, le maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage. Cette entreprise sera également chargée de la signalétique du tri.

Elle informera le pilote environnement de toute modification dans l'organisation du tri (rajout ou retrait d'une benne et donc d'un type de déchets...).

L'entreprise chargée de la gestion des déchets sera chargée également de faire respecter leurs obligations aux entreprises du chantier (que ces entreprises soient cotraitantes ou sous-traitantes) en matière de tri des déchets, de réduction des nuisances et de nettoyage de chantier. En cas de défaillance, l'entreprise responsable de la gestion globale devra intervenir en lieu et place de l'entreprise défaillante.

Elle signalera au pilote environnement toute difficulté rencontrée dans l'exercice de sa mission.

Il est demandé aux entreprises de trier les déchets à la source, afin d'éviter de les mélanger et de les souiller.

Les entreprises auront donc pour leur part à leur charge de déposer les déchets dans différentes bennes correspondantes aux différents types de déchets qui seront mises à disposition sur les plateaux par l'entreprise ayant à sa charge la gestion des déchets qui réalisera les manutentions de ces containers, leurs montées et descentes dans les niveaux, leur regroupement sur l'aire de tri, avant de les évacuer.

Sur ce chantier, Il sera strictement interdit de :

- brûler les déchets sur le chantier,
- abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, comme par exemple des décharges sauvages,
- laisser des déchets spéciaux (pots de colle par exemple) sur le chantier ou les mettre dans les bennes de chantier non prévues à cet effet, et à fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huiles de décoffrage,...).

L'entreprise chargée de la gestion du tri réceptionnera les déchets apportés par les entreprises en les déversant dans la benne adaptée sur l'aire de regroupement (containers mis à disposition).

Les entreprises auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien et de charger leurs déchets dans les containers mis à disposition.

En fin de tâche dans une zone, l'entreprise devra procéder à un nettoyage fin et soigné et une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets.

En cas de manquement à ces règles, le maître d'œuvre et le pilote environnement se réservent le droit de faire intervenir une entreprise spécialisée de leur choix pour suppléer une entreprise défaillante et ce, après mise en demeure restée infructueuse des frais seront retenus sur ses situations au bénéfice du maître d'ouvrage.

Décanteur a laitance de béton

L'entreprise qui réalisera du béton sur le chantier aura à sa charge la gestion des laitances de béton et autres effluents de nettoyage. La gestion de ces effluents pourra consister en une décantation des eaux sur le sol en place. Pour cela, le prestataire assure la mise en place et l'entretien des décanteurs à laitance de béton dont l'emplacement aura été préalablement étudié en concertation avec les différentes entreprises et le pilote environnement du chantier. Il devra notamment se trouver à proximité d'un point d'eau et se trouvera dans l'aire d'évolution de la grue.

Le décanteur sera formé par une dépression creusée dans le terrain en place et aura une capacité d'environ 2 m³. Aucune résurgence ou venue d'eau ne devra être mise à jour lors de la réalisation du décanteur.

L'entretien du décanteur consistera à le curer le décanteur et à évacuer les déblais comme déchets inertes. Le décanteur devra à tout moment garder une capacité de sédimentation de 1 m³.

Dispositions générales

Sur le chantier, il sera interdit :

- de brûler des déchets sur site ;
- d'enfouir ou d'utiliser en remblais les déchets banals et dangereux,
- de déverser sur le sol ou dans les réseaux des produits dangereux ou nocifs (solvants, peinture, laitance de béton, huile de décoffrage minérale...) ;

- de réaliser l'entretien des véhicules sur site ;
- de prélever l'eau sur les bouches ou poteaux d'incendie.

Pour limiter les émissions de poussières, il sera demandé de :

- pratiquer des arrosages réguliers du sol afin d'éviter la production de poussières.
- recouvrir les matériaux fins ou pulvérulents d'une bâche lors des transports ;
- stocker les matériaux fins ou pulvérulents à l'abri du vent.

De plus, il sera demandé de :

- nettoyer quotidiennement le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
- de tenir la voie publique en état de propreté.

Lavage et entretien des engins

- Afin de minimiser les impacts causés par les hydrocarbures, le lavage des engins sera interdit sur le site.
- L'entretien des engins, telle que vidange sera également strictement interdit sur le chantier
- Un kit antipollution sera être mis à disposition et disponible à tout moment pendant les heures de chantier.

Peinture

Les résidus et eaux souillées par les peintures ne devront être vidés ni dans les réseaux d'assainissement, ni dans le milieu naturel.

L'entreprise du lot peinture décrira la méthode utilisée pour le lavage de ses outils (bac de décantation).

Les peintures utilisées en intérieur devront également être labellisées A+ pour limiter la pollution de l'air intérieur.

4 - COMPTE PRORATA

Les dispositions des annexes A, B, et C de la norme NFP 03-001 seront applicables pour tout ce qui concerne les modalités de fonctionnement du compte prorata.

Conformément à la NF P 03-001 (la présente norme a pour objet de mettre à la disposition des intéressés un récapitulatif des dépenses d'intérêt commun - compte prorata, toutes les dépenses communes (branchements et consommations) seront exécutées aux frais des entreprises adjudicataires et implicitement compris dans leur prix. Ces frais seront répartis entre les entreprises au compte prorata de leur marché sous le contrôle du Maître d'Œuvre. L'entreprise de Gros Œuvre aura la gestion du compte prorata, et devra prendre toutes dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens sur l'espace public.

La proposition de l'entreprise s'entend compris sa quote part au compte prorata calculé en proportion de son montant de marché compris entre 1 et 2% de son marché.

Sont portées au débit du compte prorata, sans qu'il y ait besoin d'une mention spéciale, les dépenses énumérées ci-après :

- a) les dépenses relatives aux consommations d'eau, d'électricité et de téléphone nécessaires aux travaux ;
- b) les frais de remise en état des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés, lorsqu'il y a impossibilité de reconnaître les responsables ;
- c) les charges temporaires de voirie et de police (occupation, entretien et réparation de la voirie publique) résultant des installations de chantier, à moins qu'il n'en soit autrement disposé par les documents particuliers du marché ;
- d) les frais de réparation et de remplacement des fournitures mises en œuvre ou détériorées dans les cas suivants :
 - l'auteur des dégradations ou détournements ne peut être découvert,
 - la dégradation ou le détournement ne peut être imputé à l'entrepreneur d'un corps d'état déterminé,
 - la responsabilité de l'auteur insolvable n'est pas couverte par un tiers ;
- e) les dépenses imputées au compte prorata en vertu d'un accord intervenu à ce sujet entre les entrepreneurs participant au chantier

Les détails des prestations imputés à la gestion du compte prorata sont détaillés à l'Annexe du CCAP intitulée : Compte Prorata

Nota

Dans le cadre de la Loi du 31/12/1993 et du Décret du 26/09/1994, l'entreprise est tenue de se conformer aux directives du **coordinateur SPS** (coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, ou **CSPS**) et devra se référer au plan général de coordination (**PGC**).

5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

02.100 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

02.101 - Assurance dommage obligatoire – Police de chantier

(Assurance à la charge du Maître d'ouvrage)

02.102 - Assurance responsabilité civile professionnelle avec volet décennal

(Inclus dans les prix)

Chaque entreprise devra justifier d'une attestation d'assurance responsabilité civile professionnelle en cours de validité couvrant l'activité concernée si elle est étendue sur le Territoire et le cas échéant, incluant un volet décennal.

02.103 - Dossier d'études d'exécutions et des ouvrages exécutés

a. Dossier d'études d'exécutions

Le présent poste est chiffré en ensemble.

Le système géodésique est en planimétrie le système RGWF96 et en altimétrie le Nivellement Général des îles Wallis & Futuna.

Les plans de seront réalisé en géoréférencé sur la base des plans DCE, en suivant les dispositions de la chartre graphique.

Un dossier technique avec les équipements qui seront mis en œuvre.

Les plans comporteront a minima les indications suivantes par famille de réseaux :

- le diamètre et la nature des canalisations posées, les représentations des liaison câblées CFO principale EEWf en synthèse avec le MOE et le lot 13
- le linéaire entre regards (axe à axe)
- la pente entre regard

Le positionnement des regards de visite avec les indications suivantes :

- la numérotation des regards
- les altitudes caractéristiques (tampon, fil d'eau)

Le positionnement des regards de branchement avec les indications suivantes :

- les diamètres des canalisations d'arrivée
- les altitudes caractéristiques (tampon, fil d'eau du départ)

Le positionnement et la profondeur des croisements et logements de réseaux avec leur désignation et leur composition

Y compris plans de récolement : Après réalisation des travaux, un plan de récolement des infrastructures du réseau EEWf devra être fourni (4 tirages papier + 1 fiche de format DWG ou DXF conforme à la NEIGE du GIE SERAIL réf : RGWF96).

b. Dossier des ouvrages exécutés

Le présent poste est chiffré en ensemble.

Le système géodésique est en planimétrie le système RGWF96 et en altimétrie le Nivellement Général des îles Wallis & Futuna.

Les plans de récolement obtenus par un lever direct sur le terrain comportent tous les détails de la zone de lever mentionnés dans les familles de la NEIGE et reprennent les caractéristiques du plan d'état des lieux, sauf mention contraire.

- L'ensemble des informations précédentes dans leur versions telle que construite
- Les données de compactages
- Les documentations techniques des équipements employés
- Les essais et autocontrôle (mandrinage, aiguillage, ...)

Le positionnement et la profondeur des croisements et logements de réseaux avec leur désignation et leur composition

Y compris plans de récolement : Après réalisation des travaux, un plan de récolement des infrastructures du réseau EWF devra être fourni (4 tirages papier + 1 fiche de format DWG ou DXF conforme à la NEIGE du GIE SERAIL réf : RGWF96).

02.200 - DESCRIPTIF DES VRD RESEAUX SECS**02.201 - Implantation, piquetage, relevés et récolements****Chiffré en ensemble par type (Électricité basse tension et Réseau Courant Faible).**

Le titulaire devra réaliser la réunion de piquetage nécessaire au démarrage des travaux. Toutes modifications des plans approuvés nécessiteront de faire une nouvelle consultation des concessionnaires et la réalisation de nouveaux plans approuvés auprès de leurs services à la charge du titulaire.

Le titulaire transmettra au géomètre l'ensemble des éléments nécessaires à l'implantation et à l'établissement des plans de récolement des conduites et ouvrages mis en place.

Le titulaire devra fournir les plans de récolement au format NEIGE au plus tard deux mois avant le démarrage des travaux.

Il devra être indiqué sur ces plans :

- Type, nombre, section des fourreaux et des câbles BT* ou CFA*
- Profondeur par rapport au sol fini*
- Changements de pente, profondeur ou direction
- Coordonnées de X, Y et Z des points de croisement entre les réseaux électriques et les autres canalisations enterrées
- Numérotation de l'ensemble des réseaux
- Côtes par rapport à des ouvrages caractéristiques (regards, bordure de trottoir...)

* un point de mesure tous les 10ml

Des contrôles de précision des données pourront être effectués par la maîtrise d'œuvre. Ils seront à la charge du titulaire si les données fournies s'avèrent inexactes.

Les réseaux projetés seront ajoutés sur le document pour validation par le MOE/MO.

Rappel : Les distances de voisinages entre les différents réseaux devront être de 20 cm en cheminement parallèle et aux croisements. La distance entre le bord de fouille et les réseaux est fixée à 10cm.

02.202 - Fouilles en tranchée**Le présent poste est chiffré au m3.**

Les fouilles seront réalisées en terrain de toute nature conformément aux coupes jointes (plan de distribution des réseaux) à la présente consultation. Aucune modification ne sera réalisée sans un avis favorable et écrit des différents intervenants.

Une distance de voisinage de minimum 20 cm devra être respectée entre les réseaux CFO et CFA

02.203 - Lit de pose en sable, poussier de carrière ou scorie**Prix au m3 comprenant la fourniture, le transport et la pose de scorie. Inclus compactage.**

L'épaisseur du lit de pose ne doit pas être inférieure à 10 cm en fond de fouille.

La charge de remblai sur la génératrice supérieure devra également être de 10 cm minimum.

Le lit de pose sera soigneusement damé pour éviter tout tassement ultérieur. Il sera exécuté à l'aide de matériaux fins, manœuvrables à la pelle à main de type scorie tamisée, poussier de carrière ou sable de rivière.

La qualité du matériau de remblai sera approuvée par la maîtrise d'ouvrage avant mise en place.

Autour de chaque remontée, les fourreaux seront protégés pour éviter d'éventuelles dégradations dues à la réalisation du remblai et du compactage.

02.204 - Remblaiement des fouilles**Le présent poste est chiffré au m3.**

Les matériaux étant issus des matériaux de déblai, ils seront soumis à l'accord du maître d'œuvre.

Le remblai sera réalisé par couches successives compactées de 20cm avec des matériaux homogènes sans cailloux.

Si le remblai disponible sur le site n'est pas estimé conforme, le titulaire devra prévoir l'évacuation des excédents à la décharge autorisée la plus proche. Le prix devra inclure dans ce cas, l'apport de matériaux de remblais sains.

02.205 - Béton pour enrobage des fourreaux**Le présent poste est chiffré au m3.**

Ce poste inclut la fourniture, le transport et la pose de béton de type CPJ45 dosé à 150kg/m3. Les fourreaux devront être enrobés au minimum de 20cm de béton.

02.206 - Déblais**Le présent poste est chiffré au m3.**

Le prix comprend le déblai de l'excédent de la fouille ne pouvant être réutilisé. Le matériau sera évacué à la décharge la plus proche.

02.207 - Fourreaux TPC et Grillage Avertisseur**02.271. Fourreaux TPC pour Réseaux Électricité CFO****Le présent poste est chiffré au ml.**

Les fourreaux seront du type TPC (polyéthylène) rouges pour les réseaux Basse Tension suivant NF EN 50 086 2.4.

Les conduites seront aiguillées en nylon 20/10ème et manchonnées sur toute la longueur.

La distance de voisinage des réseaux courants forts de tout autre réseau sera de 20cm minimum.

- TPC Ø 110 rouge
- TPC Ø 63 rouge
- TPC Ø 40 rouge
- Grillage avertisseur rouge

Le grillage avertisseur imputrescible sera de couleur rouge pour la basse tension. Il sera posé à 40 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

02.272. Fourreaux TPC pour réseaux CFA Privé**Le présent poste est chiffré au ml.**

Les fourreaux seront de type TPC (polyéthylène) vert pour le réseau CFA Privé.

Ils seront titulaires d'une certification NF de conformité aux normes en vigueur. Les conduites seront aiguillées en nylon 20/10ème.

Le grillage avertisseur imputrescible sera de couleur verte, il sera posé à une hauteur de 40 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

La distance de voisinage des réseaux courants faibles de tout autre réseau sera de 20cm minimum.

- TPC Ø 63 Vert
- Grillage avertisseur Vert

Le grillage avertisseur imputrescible sera de couleur vert pour les courants faible. Il sera posé à 40 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

02.208 - Chambres de tirage et Tampon pour chambre de Tirage**02.281. Chambre de Tirage****Le présent poste est chiffré à l'unité.**

Les chambres de tirage seront de type E2, E3, E4, L1T ou L2T comme indiqué sur plan. Le prix comprend :

- La fourniture, le transport et la pose des chambres et cadres
- La pose sur lit de pierre sèche
- Le percement du fond pour drainage
- La mise en place de plâtre hydrofuge sur les conduites non utilisées
- Chambre de tirage de type E2 (73x68)
- Chambre de tirage de type E3 (146x68)
- Chambre de tirage de type E4 (167x82)
- Chambre de tirage de type L1T (82x68)
- Chambre de tirage de type L2T (146x86)

02.282. Tampon Fonte pour chambre de Tirage**Le présent poste est chiffré à l'unité.**

Les tampons seront adaptés aux chambres de tirage de type E2, E3, E4, L1T ou L2T comme indiqué sur plan. Le prix comprend :

- Tampon 250kN pour chambre E2
- Tampon 250kN pour chambre E3
- Tampon 250kN pour chambre E4
- Tampon 250kN pour L1T
- Tampon 400kN pour L2T

02.209 - Massif pour mat d'éclairage

Le présent poste est chiffré à l'unité.

L'entreprise devra la fourniture et pose de massifs en béton pour candélabres avec étude de dimensionnement en fonction de la hauteur des candélabres, des effets du vent (230km/h) et de la nature du sol, les hypothèses seront à déterminer par l'entreprise.

Les candélabres ou bornes prévu au lot Courant fort sont :

- Mat de 7m avec luminaire sur simple crosse
- Mat de 7M avec luminaire double crosse

Une coordination sera réalisée avec l'entreprise du lot Courant Fort afin de s'assurer du type des éclairages prévu d'être installé, de l'entraxe des J, etc.

La réalisation de la fouille en terrain de toute nature avec évacuation des matériaux excédentaires. La fourniture et la mise en œuvre du béton C 25/30 conforme aux normes en vigueur coulé en pleine fouille sans coffrage.

La fourniture et la pose des J d'ancrage préfixés sur un gabarit fixé de façon rigide en tenant compte de l'écartement et des réservations des gaines, ou la fourniture de massifs normalisé type groupe 2 GR2 Ent200 H 550 Emb 500 390 STRADAL ou équivalent.

L'entreprise devra se rapprocher du lot Électricité pour valider les hypothèses de conception et adapter ses massifs aux documentations techniques proposé en phase d'étude d'exécution.

02.210 - Travaux Divers

Ouverture/fermeture Dalle béton

Le présent article comprend l'ouverture de la dalle béton existante des cheminements piéton par sciage et piquage de la dalle, évacuation des gravats et rebouchage tel qu'existant. Le rebouchage sera réalisé par la réalisation d'un béton fibré ou ferrailé suivant choix entreprise.

—ooOOOoo—