

MAITRE D'OUVRAGE

INSERR
122 rue des Montapins
58 000 NEVERS

**INSTITUT NATIONAL DE SECURITE ROUTIERE ET
DE RECHERCHES**

58 000 NEVERS

**Travaux de mise aux normes
Sécurité incendie et d'accessibilité**

DCE

Lot 06– VRD – GROS OEUVRE



ARCHITECTE

Charlotte JACKMAN-ALLAIN
5 rue du Clos
58400 LA CHARITE SUR LOIRE
Tél : 03.86.70.16.24
Pt : 06.87.88.24.47



BET GRIMOIN s.a.s.
703 Rue de Briou
Zac du detour du Pavé
18230 st Doulichard
Tél : 02.48.24.66.06
Fax : 02.48.70.15.58

INDICE 0
29-04-2016

SOMMAIRE

6- 0.	NOMENCLATURE DES PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DCE.....	4
6- 0.1	PLANS DE L'EXISTANT	4
6- 0.2	PLANS PROJET INDICE 0 DU 15/03/2016	4
6- 0.3	PIECES DESCRIPTIVES.....	4
6- 0.4	PIECES ADMINISTRATIVES	4
6- 1.	DEFINITION DE L'OPERATION.....	5
6- 1.1	DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRE	5
6- 1.2	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE A LA REMISE DE SON OFFRE.....	5
6- 1.3	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE LORS DES TRAVAUX	6
6- 2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU PROJET.....	7
6- 2.1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES, NORMES APPLICABLES AU CORPS D'ETAT	7
6- 2.1.1	Textes reglementaires	7
6- 2.1.2	Rencontre de canalisations diverses et d'objets dans les fouilles	8
6- 2.1.3	Nettoyage des voiries	8
6- 2.1.4	Réception des ouvrages	8
6- 2.1.5	Contraintes particulières	9
6- 2.1.6	Présence d'amiante	9
6- 3.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	10
6- 3.1.1	Travaux de terrassement et plateforme sous dallage :	10
6- 3.1.2	Travaux de voirie	11
6- 3.1.3	Travaux de beton et mortier.....	16
6- 3.1.4	Travaux d'assainissement	18
6- 3.1.5	Travaux de réseaux divers.....	19
6- 4.	DESCRIPTION ET POSITIONNEMENT DES TRAVAUX.....	20

6- 4.1	GENERALITES.....	20
6- 4.2	TRAVAUX D'ETUDES.....	20
6- 4.3	TRAVAUX PRELIMINAIRES.....	20
6- 4.4	DEMOLITION	22
6- 4.5	TERRASSEMENT	22
6- 4.5.1	Terrassement grande masse.....	22
6- 4.5.2	Geotextile.....	22
6- 4.5.3	Couche de fondation à créer sous voirie neuve.....	23
6- 4.6	TRAVAUX DE VOIRIES.....	23
6- 4.6.1	Voirie légère permettant l'accès véhicule pompier.....	23
6- 4.6.2	Trottoirs.....	23
6- 4.6.3	Bordures et caniveaux.....	23
6- 4.6.4	Traçage horizontal et signalisation verticale.....	24
6- 4.6.5	Incorporation de motif dans voirie.....	24
6- 4.6.6	Reprise d'espaces vert	24
6- 4.7	ASSAINISSEMENT RESEAUX EU – EP.....	24
6- 4.7.1	Mise à niveau des tampons	24
6- 4.7.2	ouvrages divers particulier.....	25
6- 4.8	RESEAUX DIVERS.....	25
6- 4.9	GROS ŒUVRE	25
6- 4.10	ORGANISATION	27
6- 4.11	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	27
6- 4.12	OPTIONS.....	27

6- 0. NOMENCLATURE DES PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DCE

6- 0.1 PLANS DE L'EXISTANT

Plans de repérage : joint à la présente

6- 0.2 PLANS PROJET INDICE 0 DU 15/03/2016

Folio 1	Etat Existant - Vue en plan - Ech 1/200eme
Folio 2	Projet - Voiries - Ech 1/200eme
Folio 3	Projet - Ouvrages Particuliers - Ech 1/200eme
Folio 4	Projet - Traçage au sol - Ech 1/200eme
Folio 5	Projet - Voiries ZONE AIRE DE RETOURNEMENT - Ech 1/100eme
Folio 6	Projet - Voiries ZONE PARKING PMR - Ech 1/100eme
Folio 7	AVANT TRAVAUX - Escalier Façade sur Cour Côté Administration
Folio 8	APRES TRAVAUX - Escalier Façade sur Cour Côté Administration
Folio 9	AVANT TRAVAUX - Escalier Façade sur Cour Côté Efcaser
Folio 10	APRES TRAVAUX - Escalier Façade sur Cour Côté Efcaser

6- 0.3 PIECES DESCRIPTIVES

Le présent CCTP

6- 0.4 PIECES ADMINISTRATIVES

- RPC
- Acte d'engagement
- CCAP
- Planning

6- 1. DEFINITION DE L'OPERATION

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières ainsi que les plans associés ont pour but de définir les prestations qui incombent à l'adjudicataire du lot 06 VRD – GROS ŒUVRE dans le cadre de la rénovation des extérieurs de L'INSERR

122 rue des Montapins
58 000 NEVERS

Les travaux consistent en la réfection partielle des voiries (aménagement d'une aire de retournement Pompier et d'une zone parking PMR) et adjonction de réseaux divers tels que prévus dans les pièces constituant le dossier d'appel d'offre.

6- 1.1 DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRE

Le dossier de consultation est constitué de pièces techniques (CCTP, plans, cadre de bordereau quantitatif estimatif) et de pièces administratives suivant liste page 3.

L'entrepreneur soumissionnaire au titre du présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des documents. En outre en cas d'erreur, d'omission ou d'interprétation douteuse, l'entrepreneur devra en référer au Maître d'Ouvre qui est seul habilité pour décider des modifications à apporter. L'entrepreneur devra s'il l'estime nécessaire, présenter des réserves sur les procédés préconisés, sinon il aura accepté de ce fait la responsabilité des solutions techniques pour les différents travaux à sa charge.

Nota : Les plans des existants et le rapport de passage caméra joint au présent dossier sont donnés à titre indicatif, il appartiendra à l'entreprise de prendre les dispositions nécessaires pour confirmer ou infirmer les renseignements de ces documents.

6- 1.2 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE A LA REMISE DE SON OFFRE

L'entrepreneur fournira avec son offre :

- Le DPGF fourni et dument rempli sans modification des textes
- L'entreprise devra émettre toutes remarques sur le quantitatif fourni en cas de contestation sur les quantités. L'absence de remarque entérinera le quantitatif.
- Une fiche descriptive accompagnant chaque type de matériaux envisagé pour l'exécution des ouvrages en indiquant les caractéristiques mécanique, leur lieu d'emprunt et leur formulation, ceux-ci concerne :
 - Les matériaux constituant les couches de voiries
 - Les matériaux pour les assainissements et les réseaux divers
 - La formulation et la centrale de fabrication pour les matériaux des couches de roulement et essais LCPC DURIEZ correspondants
 - Les bétons
- Une note méthodologique succincte détaillant le principe des phases dans la durée du planning globale
- L'entreprise fournira avec son offre ses certificats de qualification professionnelle ainsi que ceux de ses sous-traitants adaptés à tous les travaux attribués au titre du lot 06 VRD- GROS OEUVRE.

Note importante : Toute offre qui ne suivrait pas cette présentation serait réputée non conforme.

6- 1.3 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE LORS DES TRAVAUX

L'entrepreneur se reportera au CCAP qui précise toutes les données administratives. De plus, l'entreprise devra la fourniture des documents suivants :

- Plans d'exécutions :
 - Tous les ouvrages à la charge de l'entreprise (cf CCTP)

Note importante : Les plans d'appel d'offre ne sauraient en aucun cas constituer des plans d'exécution.

- Note de calcul :
 - Du réseau d'assainissement conforme à l'instruction Technique du 22/06/1977.
- Plans de récolement :
 - L'entreprise devra la fourniture des plans de récolement précis des travaux à sa charge (au nombre et sous les formes définies au CCAP).

En particulier, ils comprendront :

- Toutes les implantations
- Tous les réseaux avec les regards (niveau de tampon, niveau de radier)
- Les niveaux altimétriques de l'ensemble des voies, parkings, rattachés au système du site (voir plan de géomètre)
- Les caractéristiques des matériaux utilisés : assainissement, matériaux de chaussée, etc...

6- 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU PROJET

6- 2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES, NORMES APPLICABLES AU CORPS D'ETAT

6- 2.1.1 TEXTES REGLEMENTAIRES

- Les travaux seront exécutés conformément aux documents suivants :
 - ⇒ règlement sanitaire départemental
 - ⇒ fascicule spécial n° 79.11 bis (fascicule n° 70) : canalisations d'assainissement
 - ⇒ instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations du 22 Juin 1977
 - ⇒ fascicule spécial n° 79.49 bis (fascicule n° 71) : canalisations d'eau
 - ⇒ normes AFNOR en vigueur pour matériaux et canalisations
 - ⇒ note technique du C.S.T.B. n° 147 - Cahier 1231 : pose dans une même fouille des canalisations de réseaux divers
 - ⇒ D.T.U. applicable à ces travaux, notamment les 12 - 60.1 - 60.2
 - ⇒ directives et recommandations du SETRA et L.C.P.C. (MINISTERE DE L'EQUIPEMENT)
 - ⇒ fascicule n° 79.15 bis - Terrassements généraux
 - ⇒ guide pour la conception des structures des voiries des zones d'habitation en région d'Ile de France
 - ⇒ recommandations provisoires pour le contrôle du dimensionnement des chaussées à trafic faible ou modéré
 - ⇒ recommandations pour l'étude et le contrôle de sols fins traités en place à la chaux et au ciment
 - ⇒ décret du 10/09/70 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie
 - ⇒ arrêté du 25/06/80 relatif à la sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public.

NOTA : Cette liste est non limitative. L'entrepreneur devra tenir compte de tous les arrêtés et règlements en vigueur à la date de la soumission.

6- 2.1.2 RENCONTRE DE CANALISATIONS DIVERSES ET D'OBJETS DANS LES FOUILLES

a) Dispositions générales

- L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux conduites et canalisations de toutes sortes, rencontrées pendant l'exécution des travaux.
- Il devra prendre éventuellement toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations et conduits, étant entendu qu'en aucun cas, les dispositifs adoptés pour réaliser ces soutiens ne prendront appui sur les étrépillons et étaitements ou blindage des fouilles.
- L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation de quelque nature que ce soit du fait que le tracé ou l'emplacement imposé par les ouvrages, notamment par les ouvrages d'assainissement l'obligerait à prendre des mesures particulières pour le maintien, le déplacement ou la transformation des canalisations ou conduites sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre.
- Il restera entièrement responsable des dommages qui pourraient être causés par lui-même ou ses agents à toutes canalisations ou conduites.

b) Rencontre de canalisations d'eau, de gaz ou d'électricité

- Quand l'ouverture d'une fouille aurait fait apparaître des fuites, même légères sur les conduites, l'entrepreneur préviendra d'urgence les services intéressés.
- En cas de rencontre d'un conducteur électrique dans la fouille, l'entrepreneur prendra toutes précautions pour qu'il n'y soit apporté aucun trouble, l'usage du feu ou d'une forte chaleur à proximité étant notamment interdit. Il avisera en même temps le service compétent afin que des mesures soient prises en vue de la continuation du travail avec sécurité.

6- 2.1.3 NETTOYAGE DES VOIRIES

- L'entreprise aura à sa charge le nettoyage et l'entretien des voiries existantes ou à réaliser. Elle en sera entièrement responsable auprès des différentes autorités (D.D.E., Sécurité, ...). Cette charge lui incombera pendant toute la durée du chantier.

6- 2.1.4 RECEPTION DES OUVRAGES

- A la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage réceptionnera les ouvrages et l'entrepreneur de VRD fournira les plans de récolement des voiries, des assainissements, des réseaux divers et de tous les ouvrages réalisés au titre du lot VRD.
- Il fournira également tous les procès-verbaux des essais qu'il aura réalisés conformément aux prescriptions du présent CCTP, ainsi que les fiches techniques des matériaux employés.
- Les DOE seront fournis sous forme de format papier en 3 exemplaires et sous forme format pdf et dwg sur CD

6- 2.1.5 CONTRAINTES PARTICULIERES

L'entreprise devra tenir compte dans son offre du fait que les travaux auront lieu sur un site en activité avec du public. En particulier elle devra prendre en compte les contraintes suivantes :

- Sécurité d'accès
- Circulation des engins sur le site
- Exigences de sécurité des travailleurs et d'hygiène propres au site
- Coordination avec les activités en fonctionnement
- Protection et isolation des zones de travail
- Contraintes de travail en 2 phases

6- 2.1.6 PRESENCE D'AMIANTE

L'opération se situe sur un site susceptible de présence d'amiante suivant l'étude de la S3C, en conséquence lors de l'ouverture des fouilles liées aux travaux d'assainissement, il sera nécessaire de vérifier la consistance des réseaux impactés par les reprises.

En cas de présence de tuyau en amiante ciment il sera nécessaire :

- Signaler cette présence
- Effectuer un plan de retrait si le tuyau est impacté par les travaux
- Remplacer le tuyau dans sa totalité en évitant tout sectionnement et toute cassure
- Evacuer les déchets amiantés dans une décharge appropriée

Ces travaux consisteront en un :

- application d'un fixateur
- Sciage des canalisations impactées
- Dépose soignée et entreposage des canalisations dans des sacs étanches
- Evacuation des canalisations vers un centre de stockage réglementé et traitements des déchets amiantés.

L'entreprise procédant aux travaux de retrait devra se conformer à la SS3 (Sous-Section 3 selon le Code du travail).

Pour ce faire l'entreprise établira un plan de retrait et fera une installation spécifique : Roulotte 3 compartiments de type « Décontamix »

Les employés travaillant sur le site de retrait devront être formés et habilités pour des travaux sur site amianté.

Une attestation sera exigée.

6- 3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

6- 3.1.1 TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET PLATEFORME SOUS DALLAGE :

6- 3.1.1.1 Matériaux :

- Les matériaux utilisés proviendront uniquement des carrières et centrales agréées par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle.
- Leurs courbes granulométriques s'inscriront dans les fuseaux de LCPC.

6- 3.1.1.2 Exécution des déblais

- Réalisée par les moyens mécaniques nécessaires, y compris les sujétions de ripage ou déroctage éventuel.
- Si des purges s'avèrent nécessaires (matériaux plastiques trop compressibles), elles seront exécutées et il sera mis en place des remblais d'apport.
- L'entrepreneur doit charger et transporter les déblais impropres à une réutilisation, ainsi que les terres excédentaires à la décharge publique (y compris paiement des droits de décharge).

6- 3.1.1.3 Mise en place des remblais

- Les remblais seront constitués par des déblais de bonne qualité ou des terres d'apport de bonne qualité.
- Les remblais sont mis en œuvre sur un sol préalablement décapé et compacté dans les conditions définies à l'article 3.1.3.
- Ils seront exécutés par couches successives ne dépassant pas 30 cm.

6- 3.1.1.4 Compactage des fonds de forme et des remblais

- Le compactage des matériaux est réalisé par les moyens mécaniques nécessaires (rouleaux à pneus, rouleaux vibrants, rouleaux à pieds dameurs).
- La densité sèche après compactage sera au moins égale à 95 % de la densité sèche maximale de l'essai Proctor modifié sur une épaisseur de 30 cm pour les fonds de forme en déblais et pour chaque couche de remblais.
- Les résultats des essais à la plaque réalisés sur les fonds de forme donneront des valeurs EV2 au moins supérieures à 50 MPA et des valeurs EV2/EV1 inférieures à 2.

6- 3.1.1.5 Essais de contrôle du compactage des fonds de forme et des remblais

a) Mesures de densité en place

- Mesure des densités sèches pour comparer ces valeurs aux valeurs optimum données par l'essai Proctor préalablement réalisé à raison d'une mesure tous les 1.000 m2 pour les zones en déblais et tous les 1.000 m2 sur chacune des couches compactées pour les zones en remblais.

b) Essais à la plaque

- Des essais à la plaque seront réalisés sur les fonds de forme à raison d'un tous les 1.000 m2.

6- 3.1.2 TRAVAUX DE VOIRIE

6- 3.1.2.1 Fonds de forme et encaissement des chaussées et trottoirs

- L'encaissement de la chaussée est établi sur toute la largeur de la chaussée compris les bordures + 20 cm de part et d'autre pour réaliser les épaulements des bordures. Le fond de forme après compactage doit avoir un profil en long parallèle à celui de la chaussée finie. Il doit en être de même pour le profil en travers.

6- 3.1.2.2 Conditions d'exécution des couches de fondation et de base :

a) Généralités

- Les matériaux seront répandus de manière à éviter les ségrégations.
- Le compactage sera exécuté avec un atelier permettant d'obtenir une densité sèche supérieure à 95 % de la densité obtenue à l'essai Proctor modifié.
- Les engins de compactage seront choisis parmi les suivants :
 - ⇒ rouleaux vibrants
 - ⇒ rouleaux à pneus lourds
 - ⇒ cylindre vibrant mixte.

- Les surlargeurs correspondant aux encaissements seront réalisées de la même manière.

b) Graves non traitées

- Si l'arrosage est nécessaire, il est exécuté au cours du régalaage ou sur un matériau ayant déjà subi un premier compactage.

c) Graves ciment

- Les graves ciments seront mises en œuvre, réglages fin compris dans un délai de 2 heures après fabrication.
- Le répandage sera toujours effectué en une seule couche jusqu'à 25 cm d'épaisseur. Un joint de construction transversal, à faces verticales, sera ménagé dans le matériau répandu la veille, au moment de la reprise du répandage.
- Le compactage sera exclusivement réalisé par des rouleaux vibrants lourds ou rouleaux à pneus lourds.
- Un enduit de cure sera réalisé au plus tard dans les huit heures après la fin du compactage. Il sera sablé ou gravillonné.
- La réalisation de la couche de roulement ne devra pas intervenir avant cinq à sept jours après la mise en place de la grave ciment.
- L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour interdire toute circulation pendant 48 heures sur les sections terminées.

d) Graves et sables laitiers

- La mise en œuvre se fait par couches dont l'épaisseur peut varier de 15 à 30 cm.
- Dans le cas de mise en œuvre sur matériaux drainants, il est recommandé d'arroser par temps sec la couche support.
- Un arrosage modéré, mais fréquent, devra être réalisé si nécessaire afin que le matériau ne dessèche pas en surface.
- L'exécution de la grave laitier sera suivie de la réalisation d'une couche de cure sablée (300 g/m² d'émulsion de bitume) ou d'un enduit monocouche, si la mise en œuvre de la couche de roulement est réalisée plus de quinze jours après la mise en œuvre des graves et sables laitiers.

e) Graves et sables bitumes

- Les véhicules servant au transport seront équipés de bâches appropriées capables de protéger les graves bitumes et d'éviter leur refroidissement.
- L'organisation du chantier sera réalisée de manière à réduire au maximum les attentes de façon à limiter le refroidissement.
- Le répandage sera effectué en une seule couche.
- La température de répandage sera au moins égale à 135°C.
- Le compactage nécessite la mise en œuvre de moyens importants (compacteurs à pneus avec une charge par roue de 5 tonnes) permettant d'obtenir en moyenne 100 % de la compacité L.C.P.C. de référence.

f) Traitement ciment des sols en place

- Après scarification, réalisation du traitement au ciment à l'aide d'un atelier parfaitement organisé réalisant :
 - ⇒ l'épandage du ciment
 - ⇒ le malaxage : nombre de passages et type de malaxeurs à déterminer en fonction des caractéristiques du sol
 - ⇒ répandage d'eau si nécessaire afin d'avoir une teneur en eau correspondant à l'optimum Proctor
 - ⇒ remalaxage de l'eau d'apport avec le sol ciment
 - ⇒ compactage à un minimum de 95 % de l'optimum Proctor
 - ⇒ réglage à la niveleuse
 - ⇒ répandage d'un produit de cure composé d'une émulsion acide de bitume à raison d'un litre par m2 et épandage de sable à raison de 8 litres par m2.

g) Essais de contrôle de l'exécution des couches de fondation et couches de base

- Compactage

Des mesures de densité en place à comparer aux valeurs optimums obtenues en laboratoire seront à réaliser sur les graves, traitées ou non, mises en oeuvre en couche de base et de fondation, ceci à raison :
 - ⇒ d'une mesure tous les 100 ml de voirie
 - ⇒ d'une mesure pour 1000 m2 de parking.
- Température de répandage

Pour les couches de chaussée en graves bitume, la température de répandage sera régulièrement contrôlée par l'entrepreneur.
- Essais de Westergaard

Seront à réaliser sur les couches de fondation sous dallages à raison d'un essai tous les 1.000 m2.
- Essais sur couche de fondation

Objectif : 50MPa à transmettre pour validation au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle
Objectif EV2/EV1 < 2.1
En cas de non obtention des résultats, reprise des couches de fondations avec compactage et purges éventuelles à la charge de l'entreprise
- Epaisseur

Après compactage, sera vérifiée par sondages à la demande du Bureau de Contrôle ou du Maître d'Œuvre à la charge de l'entreprise.

6- 3.1.2.3 Nettoyage et reprofilage des corps de chaussée

- Avant tout commencement d'exécution des revêtements en matériaux enrobés, les sections qui ont été endommagées par la circulation ou qui sont affaissées par tassements des remblais ou toute autre cause, doivent être reprofilées avec des matériaux durs 0/8 scellés au bitume ou macadam, et cylindrées en vue d'obtenir les profils exigés.
- Si des matériaux de corps de chaussée sont écrasés ou souillés, l'entrepreneur doit les enlever, les remplacer par des matériaux sains et de bonne qualité.
- Pour les chaussées recevant un revêtement en béton bitumineux après leur mise en service, il est procédé avant le reprofilage de la chaussée comme il est dit ci-dessus à un nettoyage au balai mécanique avec arrosage abondant de manière à ce que les dépôts argileux et autres soient enlevés totalement. Les saillies doivent être dégradées, les nids de poule bouchés, les bordures reprises et rejointoyées, autant que besoin.

6- 3.1.2.4 Couches de roulement

a) Revêtements en matériaux enrobés

- Mise en œuvre
 - ⇒ Les véhicules servant à leur transport seront équipés de bâches appropriées capables de les protéger et d'éviter leur refroidissement.
 - ⇒ L'organisation du chantier sera réalisée de manière à réduire au maximum les attentes de façon à limiter le refroidissement.
 - ⇒ Avant répannage des bétons bitumineux, il conviendra de mettre en place une couche d'accrochage à émulsion de bitume à raison de 200 à 300 g/m².
 - ⇒ Son répannage se fera en avant du finisseur à une distance maximale de 100 m.
 - ⇒ La température de répannage sera au minimum de :
 - - 125°C pour un bitume 80/100
 - - 130°C pour un bitume 60/ 70
 - - 135°C pour un bitume 40/ 50.

Ces températures étant majorées de 10°C en cas de pluie ou de vent, les matériaux enrobés seront répannés et cylindrés de façon que l'épaisseur après compactage ne soit pas inférieure aux valeurs fixées dans le chapitre 4.

Joint : le bord de la bande ancienne sera coupé sur toute son épaisseur en éliminant une longueur de bande d'environ 50 cm. La surface fraîche créée sera badigeonnée à l'émulsion cationique juste avant la mise en place de la nouvelle bande.

Le compactage devra permettre d'obtenir de façon courante 100 % de la compacité L.C.P.C. de référence.

- Tolérance pour réception

La surface de revêtement terminé ne doit pas présenter d'irrégularités ou de flaches supérieurs à 5 mm sous une règle de 5 m. dans le sens longitudinal et sous la cerce épousant le profil théorique de la chaussée dans le sens transversal.

Les irrégularités comprises entre 5 et 10 mm pourront être corrigées superficiellement par des procédés appropriés ayant reçu l'accord du Maître d'Œuvre.

Les irrégularités de plus de 10 mm entraînent la démolition et la réfection complète de la partie correspondante du revêtement.

b) Enduits superficiels

- La température ambiante ne doit pas être inférieure à 10°C lors de l'exécution.
- Le répandage des granulats doit être exécuté à une distance n'excédant pas de 20 à 40 m. le répandage du liant suivant la viscosité de celui-ci.
- Le compactage sera réalisé exclusivement par des compacteurs à pneumatiques ayant une charge par roue d'au moins 1,5 tonnes.
- Dans le cas d'un enduit bicouche le compactage de la première couche est réalisé avec un nombre de passe réduit, la deuxième couche étant compactée normalement.

6- 3.1.2.5 Matériaux divers

6- 3.1.2.5.1 Bordures et caniveaux en béton

Ils seront conformes à la norme NFP 98.302 et proviendront d'une usine concessionnaire de la marque de conformité.

Ils seront de classes B, sauf indications contraires.

6- 3.1.2.5.2 Fourniture pour signalisation

Les panneaux de signalisation auront un agrément ministériel (produits de marque NF). Ils seront en acier galvanisé avec bords retroussés et peinture réflectorisante.

Les peintures utilisées pour les travaux de signalisation horizontale auront un agrément.

6- 3.1.2.5.3 Géotextiles

Les géotextiles utilisés seront de type non tissé, imputrescible et de masse minimale 200 g/m².

6- 3.1.3 TRAVAUX DE BETON ET MORTIER**6- 3.1.3.1 Matériaux**

- Béton :

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux DTU et normes correspondantes, et conformément aux dispositions des règles BAEL pour ce qui est des bétons armés.

Elles seront déterminées par l'entrepreneur en fonction :

- ⇒ De la nature du béton à obtenir
- ⇒ Du mode de transport et de mise en œuvre
- ⇒ De la nature de l'ouvrage
- ⇒ De la résistance exigée
- ⇒ De la finition des parements

Les compositions indiquées ci-dessous sont strictement indicatives et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

BETON	CIMENT	CLASSE	DOSAGE	GRANULOMETRIE	UTILISATION
1	CLK	35	250 Kg/m ³	0/25	Béton de propreté, de fondations
2	CPJ ou CLK	45	350 Kg/m ³	0/25	Béton armé

- Mortiers :

MORTIER	CIMENT	CLASSE	DOSAGE	SABLE	UTILISATION
1	CPA	35	450 Kg/m ³	0/2,5	Rejointement
2	CPA	35	350 Kg/m ³	0/5	Pose des bordures et caniveaux
3	CPA	35	600 Kg/m ³	0/2,5	Enduit des radiers, scellements

6- 3.1.3.2 Qualité des parements

Coffrage brut : coffrage appelé coffrage de classe "B"

a) Caractéristiques :

- ⇒ Utilisant des planches ordinaires non rabotées
- ⇒ balèbres inférieures à 2 mm
- ⇒ ni recoupage, ni ponçage de ces balèbres
- ⇒ ragréages et rebouchage des nids d'abeille, trous ...

b) Usages principaux :

- ⇒ Tous ouvrages enterrés
- ⇒ Tous parements susceptibles de ne jamais être découverts.

Coffrage soigné : coffrage appelé coffrage de classe "S"

a) Caractéristiques :

- ⇒ Utilisant des planches rabotées et jointées
- ⇒ balèbres inférieures à 2 mm
- ⇒ recoupage et ponçage exigés de ces balèbres
- ⇒ manque de matière rebouché.

b) Usage principal :

- Tous parements d'ouvrages devant recevoir un enduit plâtre ou ciment, parement qui sera, à cet effet, soigneusement ragréé et repiqué avant exécution de ce dernier. La rugosité peut être améliorée par un traitement de surface tel que piquage, projection d'une barbotine.

Coffrage lisse : coffrage appelé coffrage de classe "L"

a) Caractéristiques :

- ⇒ Utilisant exclusivement des revêtements métal ou contreplaqué, dont les joints ont été au préalable soigneusement ajustés et réglés (contreplaqué qualité marine)
- ⇒ balèbres poncées
- ⇒ recoupage et ponçage soigneux de ces balèbres
- ⇒ le bullage n'indique qu'une consommation moyenne d'enduit dit de débullage dont les flèches locales ne peuvent être supérieures à 0,001 m. sous la règle de 0,20 m.

b) Usages :

- ⇒ Tous les ouvrages de superstructure
- ⇒ Tous les ouvrages pour lesquels il n'est pas fait mention particulière sur la nature du coffrage.

Coffrage appareillé : classe "A" spécial

- ⇒ Parements caractérisés par la recherche d'un effet architectural déterminé : béton reste généralement apparent
- ⇒ Dans le cas de parement soigné, il sera exigé une finition par nettoyage à l'air comprimé.
- Les ragréages et finitions seront réalisés dans les conditions précisées à l'article 2.2.3.6. du DTU 21 ou à l'article 3.8. du DTU 23.1.

6- 3.1.4 TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT**6- 3.1.4.1 Canalisations**

- Les canalisations seront conformes aux normes les concernant.
- La classe de résistance mécanique sera appropriée aux charges auxquelles le sol au-dessus du tuyau sera exposé. Dans certains cas particuliers, il pourra s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage du tuyau en béton ou une dalle de répartition.
- Les canalisations seront dimensionnées selon la nature des effluents et les ouvrages collectés. Pour les réseaux d'eaux pluviales, il sera fait référence à l'instruction technique de 1977 relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations.

6- 3.1.4.2 Mise en œuvre

- Tous les ouvrages de canalisation comprendront tous les travaux de terrassement nécessaires :
 - ⇒ Fouilles en tranchée à la profondeur nécessaire
 - ⇒ Remblaiement après exécution des ouvrages
 - ⇒ Enlèvement des terres excédentaires
- Ces terrassements s'entendent en terrain de toute nature, compris blindages, étalements et frais d'épuisement éventuels.
- Les tuyaux sont posés sur lit de sable de 0,10 m d'épaisseur minimale.
- Le remblaiement se fera avec du sable jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure. Au-dessus de cette cote, le remblaiement se fera avec des matériaux du site sélectionnés ou des matériaux d'apport, par couche de 20 cm, compactés à refus.
- Les canalisations comporteront toutes pièces de raccord utiles telles que coudes, cônes de réduction, tampons de visite, boîtes de nettoyage. Les jonctions et raccordements de canalisations se feront toujours par l'intermédiaire d'un regard, d'une boîte de branchement ou d'une culotte.
- Les regards seront soit réalisés en place, soit de type préfabriqué. Ils seront toujours de dimensions suffisantes en fonction de leur profondeur pour permettre l'accès au tampon de visite ou pour effectuer le curage.
- Les tampons ou grilles auront une classe de résistance appropriée aux charges au sol.

6- 3.1.4.3 Epreuve des canalisations et essai du réseau :

a) Epreuve des joints et canalisations principales

- Les essais seront réalisés sur des parties du réseau dont la longueur cumulée représente 1/10 de la longueur totale.
- Un essai sera réalisé au début du chantier et à chaque fois qu'il sera posé un nouveau type de joint.
- Des essais non satisfaisants donnent lieu aux réfections nécessaires et à de nouveaux essais.
- L'épreuve se fait avant remblaiement sur des tronçons compris entre deux regards successifs.
- Les essais se font à l'eau ou exceptionnellement aux fumées.
- Chaque tronçon de canalisation soumise à l'épreuve est fermé à son extrémité avale par un tampon étanche.
- Le regard amont est rempli d'eau ; aucune fuite ne doit se produire ni dans la canalisation, ni à ses joints. L'épreuve dure une heure.
- Chaque essai donne lieu à un procès-verbal indiquant le lieu d'installation du tronçon, sa longueur et la date de l'épreuve.

b) Essai général du réseau

- Cet essai est réalisé par l'entrepreneur en présence du Maître d'œuvre, avant réception.
- Le bon écoulement est vérifié en versant dans un regard de l'eau en quantité limitée à intervalles successifs et en vérifiant le passage de l'eau dans les regards aval.

6- 3.1.5 TRAVAUX DE RESEAUX DIVERS

6- 3.1.5.1 Réseaux électriques et Télécom

- Les fourreaux utilisés seront en PVC aiguillé en fil d'acier galvanisé. Ils doivent être posés sur lit de sable de 0,05 m d'épaisseur. La profondeur de la tranchée doit être telle que la charge au-dessus de la génératrice soit de 0,60 m sous trottoirs et 0,80 m sous chaussée. Un grillage avertisseur de couleur normalisée doit être posé à 0,20 m au-dessus des fourreaux.

6- 3.1.5.2 Réseau d'adduction d'eau potable et réseau incendie

- Les canalisations et les appareils de robinetterie et accessoires seront conformes aux normes les concernant.
- A chaque coude, té ou extrémité de conduite sera exécuté un massif de butée en béton n° 1 bien calé contre la conduite et ancré en terre de façon à supporter la poussée produite par la pression de l'eau.
- Les robinets et vannes seront réunis aux tuyaux par des joints à brides avec rondelles de plomb.

- Les essais de mise en charge seront effectués sous une pression de 8 bars minimum et au moins égale à la pression de service majorée de 50%, ceci pendant une demi-heure.
- La baisse constatée sur le manomètre ne doit pas être supérieure à 0,2 bars.
- Avant réception, il est procédé à la mise en pression générale du réseau, les robinets et vannes étant fermés. Après 48 heures de mise en pression, il ne doit pas y avoir de pertes.

6- 4. DESCRIPTION ET POSITIONNEMENT DES TRAVAUX

6- 4.1 GENERALITES

L'entrepreneur du présent lot doit pour établir son offre doit se rendre sur les lieux afin d'apprécier la consistance des travaux, l'état actuel des lieux et les conditions d'accès.

L'entrepreneur aura à effectuer tous les raccordements aux ouvrages existants nécessaires à une parfaite finition de ses travaux.

Elle aura également à prévoir toutes les dispositions provisoires nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des accès existants (raccords de voirie, évacuation d'eaux pluviales, balisage, clôturation, etc...).

6- 4.2 TRAVAUX D'ETUDES

L'entreprise devra la fourniture à tous les intervenants des plans d'exécution de ses ouvrages comprenant notamment :

- Les plans voiries, réseaux divers, assainissement compris note de calcul suivant I.T de 1977. Tous ces éléments devront être transmis pour accord avant exécution.

6- 4.3 TRAVAUX PRELIMINAIRES

a) Opération topographique

L'entreprise devra repérer l'ensemble des niveaux de l'existant (des pentes d'évacuation d'eaux pluviales) afin de faire son étude d'exécution.

L'étude intégrera les niveaux des existants pour l'exécution du projet

Ces opérations consistent en la mise en place des repères de nivellement et en l'implantation, des voiries et des réseaux.

L'entrepreneur effectuera toutes les opérations nécessaires de vérification à la demande du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra la bonne conservation de ces repères pendant toute la durée du chantier.

b) Demande administrative

- Nécessairement pour usage de tous fluides dont l'entreprise de VRD aurait besoin pour ses propres travaux.
- La demande d'autorisation de voirie sera réalisée par l'entreprise.

c) Installation de chantier

Se référer au CCAP et au PGC qui précise les prestations à prévoir par l'entreprise de VRD.

L'entreprise prévoira le PE provisoire raccordé en aérien sur la bouche à proximité pour le raccordement en eau de l'installation de chantier.

L'entreprise doit prévoir ses propres installations de chantier (bungalow/sanitaire).pour la durée de ses travaux en toute autonomie

d) Aire de décrottage

L'entreprise devra la réalisation d'une aire de décrottage des véhicules située à la sortie du chantier.

Les travaux comprendront :

- La matérialisation d'une zone destinée au lavage des roues, des camions et engins.
- La fourniture, la mise en œuvre et l'entretien pendant la durée du chantier de cette zone raccordée au regard à grille et au réseau d'eaux pluviales.
- L'alimentation en eau.
- La démolition et l'évacuation de ces installations en fin de chantier.

e) Protections

L'entreprise devra toutes les protections nécessaires à l'isolation des zones de travail et de chantier. Ces protections devront être utilisées en fonction du phasage retenue. Elles seront matérialisées par des barrières de type (HERAS), des bandes rubalise et une signalétique provisoire directionnelle permettant à l'exploitation et au public d'être isolés des zones de travail.

f) Accès provisoire

SANS OBJET

6- 4.4 DEMOLITION

Les travaux comprennent :

- La démolition des enrobés de voiries.
- La démolition des fondations de voirie existante sur 35 cm avec stockage et conservation des bons matériaux pour réemploi suivant projet voir plan de repérage des travaux de voirie . les mauvais matériaux seront évacués en décharge
- La démolition des ouvrages en béton non conservés.
- La dépose la coupe et le desouchage de certains arbres
- La dépose de l'îlot central

L'évacuation de l'ensemble des démolitions à la décharge.

Localisation : folios 01 – 02 - 03 – 04

Nota : la plupart des bordures sont prévues conservées ET NE DEVRONT PAS ETRE DEGRADEES PAR LES TRAVAUX

6- 4.5 TERRASSEMENT

6- 4.5.1 TERRASSEMENT GRANDE MASSE

L'entreprise doit la réalisation des terrassements en déblai dans terrain de toute nature nécessaire à la création des ouvrages neufs (voiries créées pour aire de retournement pompier et place de parking) cette opération est traitée conjointement avec la démolition de la fondation de voirie décrite à l'article 44. Ces terrassements ont pour but d'obtenir les arases nécessaires au positionnement des ouvrages suivant la coupe projet.

L'évacuation des déblais excédentaires seront prévus à la décharge.

Le réglage et le compactage des fonds de formes y compris formes de pentes et épousement des eaux si nécessaires seront réalisés.

Des essais à la plaque seront réalisés sur les fonds de forme tel que prévu au chapitre 3.

Localisation : folios 01 – 02 – 03 – 04

Nota : Le complexe de voirie mis en place est prévu d'une épaisseur de 38cm. Le terrassement nécessaire devra permettre de retrouver les arases d'origine en raccordement après mise en place du complexe de voirie. Le parking arrière sera traité avec des pentes conduisant à un exutoire d'infiltration existant.

Nota : PURGES : Lorsque les remblais de fonds de forme ne sont pas satisfaisants, les zones dégradées devront être purgées et comblées par de la grave ciment afin de rétablir la portance. Pour le cas où certains réseaux découverts lors du terrassement n'auraient dans le cadre du projet final la couverture pas l'épaisseur escomptée ; la GNT serait remplacée par de la grave ciment.

6- 4.5.2 GEOTEXTILE

Mise en œuvre de géotextile sur les fonds de forme compactés devant recevoir les complexes de voirie.

Fibre non tissée de classe 4 suivant article 3.1.2.5.3

Localisation : ensemble des voiries
Folio 01 – 02 – 03 – 04

6- 4.5.3 COUCHE DE FONDATION A CREER SOUS VOIRIE NEUVE

La couche de fondation des voiries sera réalisée :

- en grave non traité de type tout venant 0/80 sur 30cm d'épaisseur compacté par couche
- les derniers 4 cm ; permettant la finition et le réglage ; seront réalisés en matériaux fins

Réception par essai à la plaque à raison d'un essai tous les 300 m².

Localisation : Folio 01 – 02 – 03 – 04

6- 4.6 TRAVAUX DE VOIRIES

6- 4.6.1 VOIRIE LEGERE PERMETTANT L'ACCES VEHICULE POMPIER

Sur l'ensemble des voiries existante rénové et neuves créées :

- Nettoyage et reprofilage des fondations
- Imprégnation par monocouche
- Couche de roulement en béton bitumineux 0.10 épaisseur 8cm. Les granulats à prévoir pour cette couche de roulement seront de qualité Porphyre

Localisation : folio 01 - 02 – 03 – 04

6- 4.6.2 TROTTOIRS

Sans objet

6- 4.6.3 BORDURES ET CANIVEAUX

- Pose scellés conformément aux prescriptions de l'article 3.1.2.5.1
- Fourniture et pose des bordures T2 neuves VOIR LOCALISATION
- Les travaux comprennent :
 - Le mortier de réglage
 - Les coupes et suggestion pour partie courbe
 - Le jointoiement
 - Les coffrages éventuels
 - Les joints de dilatation
 - Les formes de bateaux nécessaires aux accès ou aux passages handicapés

Localisation : folio 01 - 02 – 03 – 04 et suivant état de l'existant

6- 4.6.4 TRAÇAGE HORIZONTAL ET SIGNALISATION VERTICALE

- Traçage des places de parking suivant localisation
- Mise en œuvre de 1 logos handicapés à localiser en couleur à équiper de la signalétique verticale réglementaire Sur chaque place créée
- Les places handicapées sont prévues peintes en bleu
- Marquage au sol d'un panneau d'interdiction de stationner type B6A1 devant chaque extrémité de l'aire de retournement pompier (quantité : 3 unités)
- Zébra de couleur blanche sur l'ensemble de la surface de l'aire de retournement pompier avec la mention « réservé pompier ».
- Bande blanche discontinue de perte de priorité localisée à l'entrée du site
- Flèche directionnelle d'accès au parking quantité 3

Nota : Les traçages seront réalisés suivant les plans folio 01 - 02 – 03 – 04 avec une peinture résine agréée pour les voiries

6- 4.6.5 INCORPORATION DE MOTIF DANS VOIRIE

Sans objet

6- 4.6.6 REPRISE D'ESPACES VERT

Les travaux comprennent :

- Les remblaiements en terre végétales nécessaires à une parfaite finition des ouvrages après l'épaulement des bordures. Et pour les zones sans bordure
- La mise en œuvre de gazon.
- Nota les talus autour des places de parking seront réalisés avec des pentes 2 pour 1

6- 4.7 ASSAINISSEMENT RESEAUX EU – EP

Concernant ce chapitre les procédures en cas de présence d'amiante seront conformes au paragraphe 2.1.6
Nota les travaux n'impactent pas les réseaux d'assainissement qui restent inchangés

Voir rapport AF CONTROLES EN ANNEXE DU CCTP

6- 4.7.1 MISE A NIVEAU DES TAMPONS

Le présent lot prévoit la remise à niveau de l'ensemble des tampons existants et avaloir ou accodrans après la réalisation des voiries.

Une provision de 2 tampons fonte lourde sera prévue afin de remplacer les tampons dégradés lors de la démolition et non récupérables.

6- 4.7.2 OUVRAGES DIVERS PARTICULIER

1. Dessouchage de l'ancien arbre a couper
Les travaux comprennent :
La coupe de l'arbre
L'enlèvement de la souche et des racines adjacentes
La purge de la zone sur la surface et la profondeur nécessaire et le remblaiement jusqu' a la constitution de la fondation de voirie avec du 0 31 5 compacte par couche
La réalisation de la fondation de voirie avant enrobe suivant article 453
Les enrobe suivant article 461
Localisation voir plan

6- 4.8 RESEAUX DIVERS

Sans objet

6- 4.9 GROS ŒUVRE**REALISATION DE 2 ESCALIERS COUR INTERIEURE / PATIO**

Côté OUEST (vers l'administration)

L'escalier d'accès n'étant pas conforme, il sera démoli (complètement ou partiellement, selon les études d'exécution) et remplacé par un escalier avec palier.

Les travaux comprennent :

- études d'exécution réalisées par un bureau d'étude qualifié ;
- démolition soignée de l'escalier existant en béton, inclus protections de la façade et de l'allée en béton désactivé ;
- évacuation des gravats à la décharge ;
- terrassements ;
- fondations : semelles de béton armé, hors gel ;
- socle, palier et escalier réalisés en béton armé, sur l'emprise de l'escalier existant qui déborde dans l'allée béton désactivé existant ;
- revêtement du palier et des marches en dalles de pierre calcaire, finition brossée (carrière de Champcelée, ou équivalent) ;
- taille de pierre : une rainure antidérapant des nez de marches + 3 rainures parallèles à 50cm du plus haut marche pour avertissement malvoyants ;
- enduit de finition, finition talochée pourtour du socle et marches, inclus contremarches ;
- peinture couleur gris anthracite des premier et dernier contremarches ;
- dallage béton désactivé pour raccord entre bas de l'escalier et l'allée existante en béton désactivé ;
- toutes sujétions de coordination avec le serrurier pour l'intégration de la fixation des garde-corps et rampes ;
- remis à niveau de la terre végétale autour.

Côté EST (vers l'EFCASER)

L'escalier d'accès n'étant pas conforme, il sera démoli (complètement ou partiellement, selon les études d'exécution) et remplacé par un escalier avec palier. Les travaux comprennent :

- études d'exécution réalisées par un bureau d'étude qualifié ;
- démolition soignée de l'escalier existant en béton, inclus protections de la façade et de l'allée en béton désactivé ;
- évacuation des gravats à la décharge ;

- terrassements ;
- fondations : semelles de béton armé, hors gel ;
- socle, palier et escalier réalisés en béton armé, aligné sur l'allée béton désactivé existant ;
- revêtement du palier et des marches en dalles de pierre calcaire, finition brossée (carrière de Champcelée, ou équivalent) ;
- taille de pierre : une rainure antidérapant des nez de marches + 3 rainures parallèles à 50cm du plus haut marche pour avertissement malvoyants ;
- enduit de finition, finition talochée : pourtour du socle et marches, inclus contremarches ;
- peinture couleur gris anthracite des premier et dernier contremarches ;
- dallage béton désactivé pour raccord entre bas de l'escalier et l'allée existante en béton désactivé ;
- toutes sujétions de coordination avec le serrurier pour l'intégration de la fixation des garde-corps et rampes ;
- remis à niveau de la terre végétale autour. Ces travaux comprendront : (plans GEN et TCE)

- La démolition et évacuation de l'escalier existant et ses mains courantes ;
- La démolition et évacuation du dallage existant et des bordures béton ;
- Fouilles manuels pour reconnaissance des réseaux enterrés au droit des ouvrages à créer ;
- L'entreprise aura à sa charge des adaptations éventuelles des ouvrages pour prendre en compte l'implantation réelle des réseaux ;
- Le remblai sera réalisé de matériaux granulaires très soigneusement compactés.
- Réalisation des semelles de fondation des murets des rampes et escaliers.
- La réalisation d'un escalier béton armé, finition balayée, largeur 4m40, 6 marches ;
- La réalisation d'un escalier béton armé, finition balayée, largeur 1m40, 6 marches ;
- La réalisation d'une rampe en dallage béton finition balayée, avec murets béton armé en bordure, sur semelles filantes, inclus remblai et compactage très soigné ;
- Les murets de soutènement de la terrasse, sur semelle filante 60cm de large ;
- L'entreprise prendra des dispositions pour éviter le tassement différentiel entre le dallage porté et le dallage sur remblai : compactage très soigné, goujonnage, ...
- L'incrustation de bandes guide-cannes pour les malvoyants en éléments préfabriqués en béton, encastrés ;
- Les raccords avec les bordures en béton existants
- Les reprises d'enrobé
- Déplantation, sauvegarde et replantation des arbustes + apport de terre végétale

Localisation : folios 07 – 08 – 09 - 10

PERCEMENTS

Percement du mur existant et pose du contre cadre à sceller dans le mur de façade de la chaufferie au sous-sol de l'aile ouest pour la grille de ventilation haute.

Nota : La fourniture du contre cadre et de la grille est à la charge du lot "plomberie sanitaire chauffage ventilation".

Localisation :

CHAUFFERIE AILE OUEST

Qté

ens 1

Création d'un puisard dans la chaufferie au sous-sol de l'aile ouest.

Localisation :

CHAUFFERIE AILE OUEST

Qté

ens 1

6- 4.10 ORGANISATION

- L'opération est prévue réalisée en 1 fois sous 15 jours calendaires

6- 4.11 ECLAIRAGE EXTERIEUR

Tranchées à prévoir pour Eclairage Extérieur

Les tranchées seront dûes au présent lot, et devront être réalisées conformément aux normes et règles de sécurité en vigueur, notamment en matière de signalisation. Elles comprendront:

- Sur terre-plein, le décapage de la terre végétale sur l'emprise des tranchées
- La mise à niveau nécessaire pour la réalisation de la tranchée la plus régulièrement possible dans le plan horizontal
- L'ouverture de la tranchée avec engin mécanique, ou manuellement en cas d'impossibilité sur une profondeur de 85 cm
- Le remblaiement de la tranchée, qui sera constitué successivement de:
 - 1 lit de sable de 10 cm, sur lequel seront posées les canalisations à enterrer
 - 1 enrobage de sable de 20 cm au-dessus des canalisations
 - 1 grillage avertisseur de couleur réglementaire, posé 20 cm au-dessus des canalisations (rouge pour les canalisations électriques, vert pour les canalisations de téléphone)
 - La terre provenant des déblais, par couches successives convenablement arrosées et compactées à la plaque vibrante
 - Sur terre-plein, la terre végétale
 - Un revêtement genre bitume, identique à l'existant, sur la traversée de chaussées, parkings, etc...
- L'évacuation à la décharge de toutes les terres ou gravats excédentaires
- Un plan de passage des canalisations à remettre en fin de travaux, avec cotation précise par rapport aux différents bâtiments.
- Passage de 2 fourreaux TPC Ø40 jusqu'aux places de parking PMR

6- 4.12 OPTIONS

Sans objet

LISTE DES ANNEXES :