



VILLE D'ANNAY-SOUS-LENS

**AMENAGEMENTS DES RUES ST AME – MOREL ET
LEGROS**

Marché Public de Travaux par Appel d'Offres adapté

Passé en application du décret d'application 2016-360 établi au 25 mars 2016

**DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
D.C.E.**

**Cahier des Charges Techniques Particulières
C.C.T.P.**

Maîtrise d'Oeuvre

BUREAU D'ETUDES
BERIM – NORD PAS DE CALAIS
297, BVD DE LIEGE
59502 DOUAI CEDEX

INDICE : A
DATE : MAI 2018

1. GENERALITES	4
1.1. ETENDUE DU MARCHE	4
1.2. PRISE DE CONNAISSANCE DU PROJET	4
1.2.1. PROGRAMME	4
1.2.2. PHASAGE	4
1.2.3. TRANCHES	4
1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3.1. DEFINITION DES LOTS	4
1.3.2. TRAVAUX INCLUS	5
1.3.3. CONTRAINTES PARTICULIERES D'EXECUTION - OUVRAGES PROVISOIRES	6
1.4. RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES	6
1.4.1. DECLARATION D'OUVERTURE DE CHANTIER	6
1.5. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN	7
1.5.1. VERIFICATIONS AVANT TRAVAUX - CONNAISSANCE DES LIEUX	7
1.5.2. RECEPTION DU TERRAIN - PRISE DE POSSESSION	7
1.5.3. IMPLANTATION ET PIQUETAGE DU PROJET	7
1.5.4. SIGNALISATION	7
1.5.5. SECURITE ET SANTE SUR LES CHANTIERS	8
1.5.6. CHANTIERS VOISINS DE L'ENTREPRISE	8
1.6. PREPARATION DE CHANTIER	8
1.7. PRESTATIONS PREALABLES – PLAN D'ASSURANCE QUALITE (P.A.Q.)	9
1.7.1. DISPOSITIONS GENERALES	9
1.7.2. CONTROLE INTERNE	9
1.7.3. CONTROLE EXTERNE EVENTUEL	9
1.7.4. ESSAIS D'AGREMENT	10
1.7.5. CONTROLE EXTERIEUR	10
1.8. MAINTIEN DU CHANTIER ET DES ABORDS EN ETAT DE PROPETE	10
1.8.1. NETTOYAGE DU CHANTIER PENDANT LES TRAVAUX ET AVANT RECEPTION	11
1.9. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	11
1.9.1. L'ATTENTION DE L'ENTREPRENEUR EST ATTIREE PAR AILLEURS SUR LES POINTS SUIVANTS :	11
1.9.2. CONTINUTE DE SERVICE	11
1.9.3. PRODUITS DE MARQUE	11
1.9.4. PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS	11
1.10. VÉRIFICATION DU PROJET	12
2. EPREUVES – ESSAIS - RECEPTION	13
2.1. ESSAIS ET CONTROLES DES VOIRIES, REVETEMENTS	13
2.1.1. AUTOCONTROLE (CONTROLE INTERNE)	13
2.1.2. CONTROLES EXTERNES DE RECEPTION	13
2.2. RECOLEMENT DES OUVRAGES – SYNTHESE DE LA QUALITE	13
3. INSTALLATIONS DE CHANTIER	15
3.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER	15
3.2. CLOTURES DE CHANTIER	15
3.2.1. CLOTURE PROVISOIRE AMOVIBLE	15
4. TRAVAUX PREPARATOIRES	16
4.1. PROTECTION DE RESEAUX CONSERVES	16
4.1.1. PROTECTION DES CANALISATIONS EXISTANTES	16
4.2. DEMOLITIONS - DEPOSES	16
4.2.1. DEMOLITION & ABANDON D'OUVRAGES EXISTANTS	16
4.2.2. DEMOLITION DE VOIRIES	16
4.2.3. DEPOSES	17

5. TERRASSEMENTS	18
5.1. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....	18
5.1.1. GENERALITES	18
5.1.2. ESSAIS SUR REMBLAIS	18
5.1.3. NORMES ET REGLEMENTS.....	19
5.1.4. EXECUTION DES REMBLAIS.....	19
5.2. DISPOSITIONS PROPRES AU CHANTIER.....	19
5.2.1. TERRASSEMENTS GENERAUX.....	19
5.2.2. DEBLAIS	19
5.2.3. REMBLAIS	20
6. VOIRIES	21
6.1. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....	21
6.1.1. ESSAIS	21
6.1.2. NORMES ET REGLEMENTS.....	21
6.1.3. NATURE - PROVENANCE - QUALITE DES MATERIAUX.....	21
6.1.4. EXECUTION DES CHAUSSEES.....	22
6.1.5. REVETEMENTS	23
6.2. DISPOSITIONS PROPRES AU CHANTIER.....	23
6.2.1. EXECUTION DES VOIRIES	24
6.2.2. REFECTIONS.....	25
6.2.3. BORDURES.....	25
6.2.4. SIGNALISATION HORIZONTALE.....	26

1. GENERALITES

1.1. ETENDUE DU MARCHÉ

Le présent CCTP présente l'approche technique liée à la requalification des voiries au droit **des rues Saint Ame, Morel et Legros.**

Les postes généraux sont les suivants :

- TRAVAUX PRÉPARATOIRES
- DÉMOLITIONS ET PRÉPARATION DE TERRAIN
- TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX
- VOIRIES
- BORDURES, CANIVEAUX ET OUVRAGES DIVERS

1.2. PRISE DE CONNAISSANCE DU PROJET

Le présent marché est situé sur le territoire de la Ville d'Annay-Sous-Lens (62).

Le présent marché de travaux concerne la mise aux normes PMR de 3 rues (réfection de tapis – mise à niveau et réparations ponctuelles).

1.2.1. PROGRAMME

Le programme comprend la réalisation :

- installations de chantier,
- rabotage et refection ponctuelles,
- marquage au sol,
- création de bateaux PMR pour les passages piéton

1.2.2. PHASAGE

Le déroulement des travaux sera coordonné en relation avec les services de la Ville.

Les travaux prévus au présent marché débuteront au second semestre 2018.

En phase de préparation, les modalités de circulation routière seront étudiées avec la Ville et la Maîtrise d'œuvre. A ce titre, aux réunions hebdomadaires de chantier, **l'entreprise fournira des plans de circulation et de déviation.**

L'interdépendance de ces travaux implique que leur coordination s'entend pour un phasage de bon sens et une réalisation selon les règles de l'art.

L'attention de l'entreprise est portée sur le fait que l'ordre de ce calendrier pourrait évoluer lors de l'exécution des travaux.

1.2.3. TRANCHES

Sans objet

1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.3.1. DEFINITION DES LOTS

Sans Objet

1.3.2. TRAVAUX INCLUS

Les travaux décrits au présent CCTP sont nécessaires en vue de la réalisation de l'ensemble des travaux de VRD et d'Aménagements de la présente opération.

Ils comprennent :

Phase de préparation

- **La reconnaissance des réseaux divers, le piquetage et les sondages**
- **L'élaboration du planning qui portera sur les tâches à exécuter dans la semaine (de précision journalière)**
- **L'élaboration du document Plan d'Assurance Qualité adapté au chantier**

Phase travaux

- L'installation de chantier
- L'ensemble des installations nécessaires au phasage.
- **La signalisation de chantier (au droit des travaux, alternats, déviations locales) avec l'élaboration de plans de déviation et de circulation.**
- **L'élaboration de phasage de précision journalière**
- Les **mesures de protection** préventives **vis-à-vis des réseaux souterrains et aériens existants** dans l'emprise des travaux en phase des terrassements généraux (circulations d'engin limitées, terrassements manuels au droit des réseaux peu profonds, plaque de protection temporaire ou enrobage béton préventif, etc...) avec communication aux concessionnaires des réseaux concernés par ces protections pour validation avant travaux et surveillance durant les opérations. A ce titre, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter la détérioration, même mineure, des réseaux de concessionnaires.
- Les démolitions avec évacuation des produits en décharge autorisée
- La mise en place, entretien, déplacement et enlèvement de la clôture de chantier VRD
- Les déposes avec mise en dépôt provisoire et reposes d'ouvrages existants (signalisation, ...)
- La protection des ouvrages conservés
- Les réfections provisoires et définitives
- La remise en état des ouvrages en limite d'opération tels que :
 - trottoirs,
 - bateaux,
 - bordures caniveaux,
- Les remises à niveau
- Le nettoyage et entretien pendant les travaux et après les travaux.
- La réalisation d'ouvrages divers
- Les contrôles et essais

1.3.3.CONTRAINTES PARTICULIERES D'EXECUTION - OUVRAGES PROVISOIRES

Il est clairement entendu que les prix du marché sont réputés tenir compte des sujétions engendrées par les contraintes suivantes :

- a) La circulation et les accès des habitations devront être maintenus pendant toute la durée du chantier de jour comme de nuit, grâce à la mise en place passerelles pour les piétons, cyclistes et de passerelles pour VL. Le balisage de jour sera doublé d'un éclairage de nuit si les conditions de sécurité l'imposent.
- b) La signalisation au droit des travaux est réalisée par l'entreprise.
- c) Le gardiennage des matériels et installations de chantier sera réalisé par l'entrepreneur.
- d) L'entrepreneur est informé de l'exécution simultanée de travaux extérieurs au présent marché et prendra donc les mesures nécessaires pour ne pas interférer avec les autres entreprises présentes dans la zone de travaux.
- e) L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter la détérioration, même mineure, des réseaux de concessionnaires.
- f) La livraison d'énergie électrique et d'eau pendant l'exécution des travaux est à la charge de l'entreprise.
- g) Toutes les mesures particulières pour assurer la sécurité et la Protection de la Santé seront mises en œuvre et adaptées en toutes circonstances par l'entrepreneur.
- h) Toutes les mesures particulières destinées à la mise en place et au suivi d'une démarche qualité adaptée au chantier seront prises par l'entrepreneur.
- i) les amenées et repliements des matériels et installations de chantier nécessités par le fractionnement éventuel des délais d'exécution.
- j) le nettoyage du chantier, de ses abords et des itinéraires empruntés par les engins de transport est réalisé par l'entrepreneur.

Toutes ces sujétions à ces contraintes particulières d'exécution ou aux ouvrages provisoires sont aux frais de l'entrepreneur et seront considérées être incluses dans le poste d'installation de chantier rémunéré au DPGF.

1.4. RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de l'obtention de tous les accords et de toutes les autorisations auprès des administrations et services publics compétents, nécessaires à la réalisation de ses travaux en fonction de la technique retenue.

Il devra de même obtenir des concessionnaires toutes les autorisations nécessaires, permettant le raccordement des ouvrages réalisés aux réseaux publics concédés.

1.4.1.DECLARATION D'OUVERTURE DE CHANTIER

Aucun travail de terrassements ou de démolitions ne pourra être engagé, sans qu'au préalable l'entreprise ait procédé aux déclarations d'ouverture de chantier auprès des organismes concessionnaires (eau, gaz, électricité, etc...), et qu'elle se soit assurée d'une réponse favorable pour l'engagement des travaux. En outre, elle est tenue de vérifier par sondages l'exactitude des informations recueillies.

Les doubles des correspondances échangées entre l'entreprise et les Services Concessionnaires seront obligatoirement adressés à la Maîtrise d'Œuvre.

La solution technique proposée dans le cadre du présent marché pourra être adaptée par l'entreprise, pour tenir compte des contraintes propres au site (localisation précise des réseaux des concessionnaires, adaptations légères du plan masse en phase travaux, ...)

1.5. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

1.5.1. VERIFICATIONS AVANT TRAVAUX - CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords et avoir, s'il le jugeait utile sollicité le maître d'œuvre pour tout renseignement complémentaire. Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et en avoir tenu compte lors de la remise de son offre.

1.5.2. RECEPTION DU TERRAIN - PRISE DE POSSESSION

Dès que l'ordre de service de commencement des travaux lui est signalé, un constat d'huissier sera demandé à l'entrepreneur et établi à ses frais.

C'est à partir de cette date de délivrance de l'O.S. que l'entrepreneur prend possession des lieux, qui passent sous son entière responsabilité.

1.5.3. IMPLANTATION ET PIQUETAGE DU PROJET

Le géomètre désigné par le maître d'ouvrage à en charge l'implantation des limites parcellaires bornages et points caractéristiques.

Le nivellement est rattaché au niveau général de la France (NGF), cote prise au repère le plus voisin.

A partir de cette implantation, l'entrepreneur aura la charge et la responsabilité du piquetage des ouvrages, tant en plan qu'en altimétrie. Il sera tenu (soit de sa propre initiative, soit à la demande de la maîtrise d'œuvre), de faire contrôler à ses frais, ses opérations topographiques de base par le géomètre de l'opération. Il devra assurer à ses frais la maintenance des repères fixes qui doivent permettre de vérifier à tout moment l'implantation des ouvrages en cours de réalisation.

1.5.4. SIGNALISATION

La signalisation, à la charge de l'entrepreneur est conforme aux textes en vigueur.

Les demandes d'arrêtés de circulation sont à la charge de l'entrepreneur.

Les schémas de signalisation sont établis conformément au document édité par le SETRA (édition 1994).

« Signalisation temporaire – Manuel du chef de chantier – Routes bidirectionnelles »

Il est rappelé que les travaux de la présente opération sont réalisés dans le centre ville de Annay-sous-Lens nécessitant une signalisation de chantier adaptée (feux provisoires, marquage au sol, barrières, ...) selon réglementation en vigueur et sous contrôle de la Ville d'Annay-Sous-Lens.

En vue de maintenir l'accès des riverains et commerces lors du chantier, il est prévu :

- Un balisage et la mise en œuvre d'une clôture amovible.
- La mise en place de passerelles piétonnes
- La mise en place de ponts lourds et la fermeture des tranchées en dehors des horaires de travaux.
- La réalisation d'un plan de circulation.
- Un planning précis hebdomadaire fourni par l'entreprise pour communication au public.

La signalisation, à la charge de l'entrepreneur, est conforme aux textes en vigueur.

Les demandes d'arrêtés de circulation sont à la charge de l'entrepreneur et seront à produire auprès de la Ville d'Annay-sous-Lens.

Cet arrêté devra être produit 15 jours avant le début des travaux et devra comprendre des plans A3 d'implantation de chantier en couleur.

Ces plans devront retranscrire clairement :

- Les emprises de chantier et les voies de circulation,
- Le stationnement maintenu,
- La localisation des barrières de chantier,
- Le positionnement des accès riverains et commerces à maintenir (position des passerelles),

Ces plans seront déclinés autant de fois que le phasage les modifiant.

Les traversées de chaussée ainsi que les mouvements d'engins seront réfléchis en conséquence.

L'ensemble des dispositions décrites dans ce paragraphe est réputé inclus au poste signalisation de chantier.

1.5.5.SECURITE ET SANTE SUR LES CHANTIERS

Les travaux se dérouleront dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et de santé définis dans les divers textes réglementaires en vigueur à la signature du marché.

1.5.6.CHANTIERS VOISINS DE L'ENTREPRISE.

L'entrepreneur accepte les sujétions qui pourraient résulter de la présence d'entreprises avoisinantes. Il ne pourra présenter de réclamation pour le préjudice ainsi causé ou demander, de ce fait, une prolongation de délai contractuel.

1.6. PREPARATION DE CHANTIER

L'entrepreneur est tenu de fournir avant le commencement des travaux les documents, précisions et engagements suivants :

- Conformité des canalisations et fourreaux pour réseaux divers aux normes en vigueur.
- Classement R.T.R. des remblais ;
- Nature et provenance des matériaux,
- Matériel de compactage mis en œuvre, nombre de passes et épaisseurs des couches, moyen de vérification du compactage dont l'entreprise dispose en interne et qu'elle va mettre en œuvre sur le chantier (par exemple pénétromètre portable), et comment l'entreprise va s'assurer que le personnel qui procède au compactage, le fait bien suivant la procédure qu'elle a prévue (par exemple l'entreprise donnera bien à la personne qui compacte la nomenclature du matériel prévu, l'épaisseur des couches et le nombre de passes);
- Déclarations d'intention de commencement travaux (D.I.C.T.);
- Plans des concessionnaires ;
- Besoin en arrêtés de circulation ;
- Schémas prévisionnels d'implantation de la signalisation temporaire de déviation ;
- Plans d'hygiène et de sécurité ;
- Un plan d'assurance qualité.
- Plans schématiques des baraques de chantier avec leurs positions et éventuellement les aires de stockage ; il est précisé qu'un lieu de réunion est obligatoire dans le cadre des travaux ;

- Planning prévisionnel des travaux, l'entreprise fournira dans son P.A.Q. un planning prévisionnel des travaux sur lequel elle indiquera les dates de contrôle de compactage et d'étanchéité.
- Le constat d'huissier à la charge de l'entrepreneur au commencement des travaux.

1.7. PRESTATIONS PREALABLES – PLAN D'ASSURANCE QUALITE (P.A.Q.)

La phase de préparation est une phase fondamentale pour assurer la qualité des chantiers. Elle est réalisée en concertation avec le maître d'œuvre. Sa formalisation se traduit dans un Plan d'Assurance Qualité soumis au visa du maître d'œuvre à la fin de la période de préparation du chantier, avec le programme d'exécution proprement dit prévu au C.C.A.G.

1.7.1. DISPOSITIONS GENERALES

Le P.A.Q. tel qu'il est prévu dans le fascicule 65A du CCTG décrira notamment :

- L'organisation et le fonctionnement de l'entreprise et de ses sous-traitants ;
- La coordination de l'entreprise avec ses sous-traitants, ses fournisseurs ;
- Le plan des installations de chantier de l'entreprise ;
- Le choix et la provenance des matériaux, produits et composants ;
- La description des matériels ;
- Fiche d'entretien du matériel de compactage datant de moins de 6 mois ;
- La définition des différentes fiches de contrôle, les fiches de conformité ;
- Les mesures d'hygiène et de sécurité ;
- Les documents relatifs aux contraintes de mise en œuvre des différents matériels édictés par les différents fournisseurs ;
- Un plan d'exécution des travaux.

Ce document est complété par :

- une note de présentation des missions d'assistances à la pose ou la mise en œuvre des matériaux assurée par les fournisseurs,
- le calendrier d'exécution des travaux,
- le plan de piquetage.

1.7.2. CONTROLE INTERNE

Le P.A.Q. indiquera notamment les dispositions de l'entrepreneur vis-à-vis de :

- L'approvisionnement des matériaux (réception, certificats, nomenclature, stockage...);
- Le prélèvement d'échantillons conservatoires ;
- Procédures d'exécution ;
- La surveillance et l'entretien des matériels ;
- Les comptes-rendus et attestations de bonne exécution des travaux ;
- L'auto-contrôle effectué après réalisation d'un tronçon ou d'un élément d'ouvrage (compactage, étanchéité) devra être réalisé en présence du Maître d'Œuvre ;

Les résultats de ces essais et vérifications seront fournis et présentés au maître d'œuvre aux réunions hebdomadaires.

1.7.3. CONTROLE EXTERNE EVENTUEL

Le contrôle externe éventuel sera réalisé par un bureau de contrôle agréé par le Maître d'Œuvre.

Il a pour but de compléter l'auto-contrôle réalisé au niveau du contrôle interne.

Sa mission consiste principalement à :

- transmettre au conducteur de travaux les consignes d'exécution,
- vérifier la réalisation de l'auto-contrôle.
- contrôler les points particuliers nécessitant des essais spécifiques.

Il aura fait l'objet dès la préparation de l'offre d'une étude spécifique dont les résultats sont intégrés au P.A.Q.

Cette étude portera sur :

- La nature des contrôles à réaliser;
- Leur fréquence;
- Les mesures envisagées en cas de résultats non conformes.

1.7.4.ESSAIS D'AGREMENT

Avant tout commencement des travaux, les essais d'agrément effectués aux frais de l'entreprise par un bureau de contrôle agréé par le Maître d'Œuvre ont pour objet de permettre au Maître d'œuvre de s'assurer que les matériaux et matériels, dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur, satisfont bien aux conditions du marché.

1.7.5.CONTROLE EXTERIEUR

Par ailleurs, un contrôle extérieur, pendant les travaux, est assuré par le Maître d'Œuvre.

Il consiste principalement à :

- exercer lui-même des contrôles par sondage,
- procéder aux contrôles de réception des ouvrages,
- détecter les non-conformités, examiner les propositions d'actions qualité,
- examiner les faits nouveaux ou difficultés apparaissant au cours des travaux.

A la fin des travaux, un contrôle extérieur sera réalisé par un organisme de contrôle mandaté par le Maître d'ouvrage. Cet organisme interviendra lors des opérations préalables à la réception des travaux.

1.8. MAINTIEN DU CHANTIER ET DES ABORDS EN ETAT DE PROPRETE

Toutes dispositions seront prises afin que le chantier soit maintenu en parfait état de propreté, à la fois pendant les travaux, et jusqu'à la livraison des ouvrages.

En ce qui concerne les mouvements de matériaux, l'entrepreneur définit en accord avec les services techniques chargés de la circulation routière le rythme et les horaires de mouvements des véhicules et respecte les itinéraires imposés. Ces sujétions sont incluses dans les prix remis.

Il met en œuvre tous les moyens nécessaires pour limiter les pertes de terres sur la voie publique. A cet effet, il installe à ses frais, si cela s'avère nécessaire des stations de décrottage et de lavage des roues des véhicules. Ces ouvrages seront démolis dès que leur utilisation n'est plus nécessaire.

En outre, pendant toute la ou les périodes de transport de terres, une arroseuse balayeuse, ou des dispositions équivalentes, assureront aux frais de l'entrepreneur la propreté des voies publiques sur les distances jugées nécessaires par les services techniques municipaux et les services chargés de la circulation routière.

L'entrepreneur garantit le maître d'ouvrage contre toute contravention ou recours qui pourrait s'exercer contre lui résultant des transports de terres.

Un état des lieux contradictoire des voiries publiques sera fait avant et après la phase des

terrassements.

1.8.1.NETTOYAGE DU CHANTIER PENDANT LES TRAVAUX ET AVANT RECEPTION

L'entrepreneur est tenu de ramasser ses propres gravais, et ceci au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Il doit en outre procéder au nettoyage, ou à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

En fin de travaux, et juste avant la réception, l'entrepreneur procédera à un nettoyage général de l'ensemble du chantier. Il procédera à l'évacuation de l'ensemble des installations de chantier et ouvrages provisoires.

En particulier :

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

L'entrepreneur sera totalement responsable des dégâts ou désordre qui pourraient survenir aux réseaux divers, aux immeubles ou aux tiers, du fait de ces transports.

1.9. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

1.9.1.L'ATTENTION DE L'ENTREPRENEUR EST ATTIREE PAR AILLEURS SUR LES POINTS SUIVANTS :

- Les déblais non réutilisables seront évacués dans des décharges agréées conformes à la réglementation en vigueur.
- Le découpage du revêtement en chaussée ou trottoir se fera à la scie.

1.9.2.CONTINUITE DE SERVICE.

L'écoulement des eaux devra être maintenu lors de la réalisation du chantier.

L'entrepreneur devra assurer, en cas de coupures ou incident lors des travaux, l'énergie, les fluides, le téléphone, des occupants actuels.

1.9.3.PRODUITS DE MARQUE

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'une marque.

Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

1.9.4.PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Dans le cadre de normes françaises non issues de normes européennes, la conformité des produits à ces normes françaises peut être remplacée par la conformité à d'autres normes en vigueur dans d'autres Etats membres de l'Espace économique européen si elles sont reconnues comme équivalentes.

Dans le cas de référence à des marques de qualité française (marque NF ou autre), le titulaire du marché pourra proposer à la personne publique des produits qui bénéficient de modes de preuves en vigueur dans d'autres Etats membres de l'Espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits "E.A." ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à l'EN 45011. Le titulaire du marché devra alors apporter à la personne publique les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.

En complément à l'article 23 du Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux, toute demande formulée par le titulaire et tendant à faire jouer la clause d'équivalence doit être présentée à la personne publique avec tous les documents justificatifs, au moins un mois avant tout acte qui pourrait constituer un début d'approvisionnement.

En particulier, tout produit livré sur le chantier, et pour lequel la clause serait invoquée sans respecter le délai précité, est réputé avoir été livré en contradiction avec les clauses du marché et doit donc être immédiatement retiré, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt du chantier.

La personne publique dispose d'un délai de 30 jours calendaires pour accepter ou refuser le produit proposé.

1.10. VÉRIFICATION DU PROJET

Pour sa remise de l'offre, **l'entreprise s'engage sur les quantités.**

Elle devra vérifier toutes les côtes et dimensions portées sur les plans, vérifier notamment et se faire confirmer auprès du Maître d'œuvre des travaux, avant le tout début des travaux, et signaler au Maître d'œuvre toutes les erreurs ou omissions qui pourraient être relevées ainsi que les changements qu'elle estime utile d'apporter.

Ainsi, l'entrepreneur reconnaît avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux de travaux (couche superficielle, obstacles, etc.) à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux de chantier, décharges publiques ou privées);

Faute de se conformer à ces prescriptions elle devient responsable de toutes erreurs ou omissions qui pourraient être relevées au cours de l'exécution ainsi que les conséquences qui en résulteraient.

2. EPREUVES – ESSAIS - RECEPTION

2.1. ESSAIS ET CONTROLES DES VOIRIES, REVETEMENTS

L'entreprise titulaire du présent marché prendra à sa charge le contrôle interne des ouvrages à réaliser.

2.1.1. AUTOCONTROLE (CONTROLE INTERNE)

En cours d'exécution des travaux, il est procédé aux différents essais et contrôles des matériaux et fournitures entrant dans l'installation, tels qu'ils sont définis aux fascicules du CCTG

2.1.1.1. **Essais liés au compactage**

Des essais de compactage seront réalisés sur toute la longueur dans le cadre de l'autocontrôle des travaux.

Un contrôle sera réalisé :

- **Sur chaque surface aménagée de 200 m².**

Les résultats devront être communiqués à l'équipe de maîtrise d'œuvre avant finition définitives des voiries et espaces verts.

2.1.2. CONTROLES EXTERNES DE RECEPTION

Un organisme de contrôle mandaté par le Maître d'Ouvrage interviendra lors des opérations préalables à la réception des travaux (contrôle externe du compactage des remblais, de l'étanchéité des canalisations et ouvrages),

2.2. RECOLEMENT DES OUVRAGES – SYNTHESE DE LA QUALITE

Par dérogation à l'article 40 du C.C.A.G., le dossier de récolement et le dossier de synthèse de la qualité sont à fournir avec la demande de réception des ouvrages présentée par l'entrepreneur. Les opérations de réception des ouvrages sont conditionnées par la remise de ces documents.

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux, les ouvrages réalisés et les ouvrages rencontrés (y compris l'ensemble des réseaux concessionnaires posés dans les tranchées ouvertes et ceux rencontrés qui devront être reportés sur les plans et repérés en altimétrie) sont soigneusement repérés en altimétrie et planimétrie (plans X,Y,Z) par un géomètre expert ou de l'entreprise.

Le document final reprenant l'ensemble des renseignements est transcrit sous format DXF ou DWG (compatible Autocad 2000 – une charte graphique sera à respecter avec au minimum deux calques « texte » et « ouvrage ») rattaché en coordonnées Lambert et nivellement IGN soit par une entité de l'entreprise maîtrisant parfaitement ces techniques ou par un géomètre expert agréé par le Maître d'œuvre.

Prescriptions particulières pour les sondages réalisés :

Les ouvrages et réseaux découverts lors des sondages de reconnaissance seront reportés avec nivellement (X, Y, Z). Une coupe sera produite avec cotations et reportage photographique en couleur (minimum 2 photos par sondage).

Nature et nombre de tirage des plans :

En plus de trois (3) CD ROM, il est fourni les plans en quatre (4) exemplaires sur papier (échelle minimale de 1/200ème pour les vues en plan et 1/50ème pour les ouvrages spéciaux).

La présentation du document final comprendra une page de garde comprenant :

- le nom du Maître d'Ouvrage assorti de son logo,
- le nom de l'entrepreneur,
- le nom du Maître d'Oeuvre assorti de son logo,
- le nom de l'opération,
- la date d'exécution de l'ouvrage.

Pièces complémentaires du récolement :

Font également partie du dossier de récolement :

- Le **dossier des ouvrages exécutés**, dossier spécifique concernant la maintenance et l'entretien des ouvrages (D.I.U.O.).
- Le **dossier de présentation des matériaux** utilisés sur le chantier pour la construction des ouvrages,
- Le dossier des matériels et systèmes mis en place accompagnés **des certificats de conformités** correspondants et des consignes d'utilisation et d'entretien.
- **Documents photographiques** tel que défini à l'article 8.8.6 du CCAP

Le dossier de synthèse du Plan d'Assurance Qualité est à élaborer par l'entrepreneur à partir des éléments contenus dans le journal de chantier, il est fourni en trois (3) exemplaires. A ce document sont annexés tous les essais et contrôles réalisés.

Le document est présenté par l'entrepreneur, au Maître d'œuvre, au Maître d'Ouvrage lors d'une réunion d'une journée de bilan de la démarche qualité en fin de chantier.

3. INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Conformément à la législation en vigueur, l'entrepreneur procédera avant tout début de travaux à la mise en œuvre des installations de chantier. Il fournira en fonction de la nature ou de l'importance de celui-ci soit un plan de ces installations, soit une note précisant les mesures qu'il compte prendre.

L'ensemble des installations de chantier tiendra compte des contraintes liées au phasage des travaux, au maintien de l'exploitation du site et se fera en coordination avec l'ensemble des entreprises intervenant sur le site.

Localisation

Ensemble des installations nécessaires pour la réalisation des travaux.

3.2. CLOTURES DE CHANTIER

3.2.1. CLOTURE PROVISOIRE AMOVIBLE

Les travaux seront réalisés par phases et devront permettre de conserver les accès des riverains et la circulation automobile.

Pour des interventions ponctuelles ou lors des travaux préparatoires, une clôture auto stable sera implantée et reposera sur le sol par l'intermédiaire de sabots en béton ou métalliques de façon à éviter tout scellement.

Elle sera déplacée à chaque fois que cela sera rendu nécessaire, à la fois pour les besoins propres du chantier, et pour l'accessibilité des usagers.

Les éléments de clôtures utilisés (type « HERAS ») seront ligaturés entre eux et fixés sur des poteaux provisoires scellés en acier galvanisé régulièrement espacés afin d'assurer une rigidité d'ensemble face au vandalisme. Des panneaux d'interdiction et de danger seront également fixés sur ces clôtures.

Localisation

- Fermeture du périmètre des travaux
- En fonction de l'avancée des travaux

4. TRAVAUX PREPARATOIRES

4.1. PROTECTION DE RESEAUX CONSERVES

Il sera prévu des mesures conservatoires à mettre en œuvre pour assurer la protection et la pérennité des ouvrages ou réseaux existants rencontrés pendant l'exécution des travaux en liaison avec les intéressés, (contacts, autorisation et démarches administratives incluses).

4.1.1. PROTECTION DES CANALISATIONS EXISTANTES

Les canalisations à protéger seront terrassées à la main, afin de dégarnir l'ouvrage. Une plaque de protection en acier (ou une dalle béton), agréée par le concessionnaire, sera disposée à l'aplomb des zones où la couverture sur la conduite sera comprise entre 30 et 80 cm.

Localisation

A repérer sur site.

4.2. DEMOLITIONS - DEPOSES

L'ensemble des produits issus des démolitions seront évacués en décharge, compris toute taxe y afférent.

4.2.1. DEMOLITION & ABANDON D'OUVRAGES EXISTANTS

Les constructions ou parties de constructions existantes sur le terrain sont à démolir.

Toutes protections, platelages, signalisation, déplacement des circulations piétonnes ou automobiles seront prévues pour les démolitions en limite de propriété. Ces démolitions seront exécutées manuellement à la pioche et à la masse.

Pour les travaux en limite du domaine public, l'entreprise avant de les réaliser, devra obtenir toutes les autorisations nécessaires auprès des services techniques de la Ville.

Cette démolition comprend également les ouvrages en infrastructure qui seront démolis jusqu'aux cotes compatibles avec la réalisation du projet y compris comblement.

Les fondations, massifs en béton, maçonneries pouvant créer des points durs ou désordres pour les futurs aménagements où réseaux seront extraites. Les trous et les remblais laissés pour cette extraction ou démolition seront soigneusement remblayés et compactés avec réalisation d'essais tels que définis dans le chapitre spécifications techniques générales.

Localisation

- Tous ouvrages rencontrés dans le sol
- Regards, chambres, fosses diverses
- Tous ouvrages pouvant subsister dans le sol sur l'emprise du terrain, incompatibles avec les travaux futurs d'aménagements et réseaux.

4.2.2. DEMOLITION DE VOIRIES

Aucun travail de démolition ne sera effectué sur la voie publique sans que l'entrepreneur n'ait obtenu l'autorisation de la ville, ou le cas échéant des services de l'équipement.

Les voiries et trottoirs seront démolis sur toute leur épaisseur. L'ensemble des produits issus de la démolition sera évacué à la décharge.

Les bordures seront enlevées et évacuées.

L'ensemble des réseaux abandonnés rencontrés lors des démolitions devront être entièrement

déposés et évacués à la décharge.

Localisation

- Bordures, Bateaux d'accès, Voiries et trottoirs suivant plans de démolition en fonction de la nature des matériaux de revêtement.

4.2.3. DEPOSES

Certains ouvrages existants sur le site, et destinés à être réutilisés seront démontés et stockés soit sur un emplacement désigné par le maître d'ouvrage, soit sur un emplacement ne gênant pas le bon déroulement des travaux.

* Les ouvrages de cette dépose non réutilisables seront évacués en décharge :

* Les ouvrages de cette dépose démontés et stockés seront mis en stock (caisse en bois) sur le site des services techniques de la **ville d'Annay-Sous-Lens** (*les services techniques de la ville se réservent néanmoins la possibilité de faire évacuer par l'entreprise sans dédommagements particuliers*)

- Panneaux de signalisation
- Bornes
- Mobilier urbain

Localisation

- Sur emprise des travaux à réaliser, conformément aux plans

5. TERRASSEMENTS

5.1. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

5.1.1. GENERALITES

L'entreprise devra prévenir en temps utile la compagnie concessionnaire ou les propriétaires des ouvrages dont les conservations pourraient être intéressées par l'exécution des travaux.

Il sera en toute hypothèse, responsable :

- de tous les éboulements qui pourraient survenir,
- de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux, en particulier des dégâts que subirait les constructions voisines et les canalisations de toute sorte,
- des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique, quel qu'en soit le motif, même occasionné par les eaux superficielles ou souterraines dont il a assuré l'écoulement.

5.1.2. ESSAIS SUR REMBLAIS

Ces essais sont nécessaires dans le cas d'exécution de remblais. Ils permettront de déterminer les caractéristiques du sol sous-jacent.

Il appartient à l'entrepreneur de faire procéder, à ses frais, à la demande de la maîtrise d'œuvre, aux essais définis ci-après par un laboratoire agréé.

5.1.2.1. **Essais avant exécution**

- | | |
|-----------------------|---|
| - Nature des sols | Classification SETRA/LCPC
Identification, analyses granulométriques
Teneur en eau
Densités sèches et humides |
| - Sensibilité à l'eau | Equivalent de sable
Limites d'ATTERBERG |
| - Comportement | Essais PROCTOR
Essais C.B.R. |

Détermination des caractéristiques des matériaux de remblais proposés par l'entrepreneur.

5.1.2.2. **Essais de contrôle en cours et après exécution des travaux de remblais**

- Essai de portance de l'arase des terrassements
- Essais de chargement à la plaque
- Mesure de la teneur en eau du sol avant et au moment du compactage
- Mesure de la densité sèche des fonds de forme, des corps de remblai après compactage.

L'entrepreneur devra communiquer au maître d'œuvre, gratuitement et en trois exemplaires, les résultats dès que le laboratoire les lui aura fait connaître.

5.1.2.3. **Fréquence des essais**

- Essais Proctor modifié, un pour chaque matériau de constitution mise en œuvre
- Essais Proctor normal, un pour chaque type de matériau constituant le fond de forme

- Teneur en eau, trois essais minimum, par matériau en place et mis en œuvre
- Densité sèche des matériaux en place, et mis en œuvre : essai tous les 200 m² de voirie et pour chaque couche (en dessous de 200 m², le nombre d'essais ne devra pas être inférieur à trois par couche).

5.1.3.NORMES ET REGLEMENTS

5.1.3.1. Textes réglementaires

Les travaux objet du présent dossier seront réalisés en conformité avec l'ensemble des lois, décrets, normes, DTU, circulaires et textes officiels (s'appliquant à l'ouvrage envisagé et à son mode d'exécution) en vigueur à la date de signature du marché.

Les terrassements seront exécutés conformément aux recommandations du guide technique pour la réalisation des remblais et couches de formes (SETRA/LCPC de sept 92)

5.1.4.EXECUTION DES REMBLAIS

Les remblais seront réalisés à partir des matériaux de déblais, s'ils satisfont simultanément aux conditions suivantes :

- limite de liquidité inférieure à 40,
- indice de plasticité inférieur à 12,
- indice C.B.R. en fonction des hypothèses définies pour les voiries,
- teneur en eau voisine de la teneur en eau optimum Proctor Normal,

Dans le cas où les matériaux de déblais ne sont pas réutilisables, les remblais seront d'apport graveleux satisfaisant simultanément aux conditions suivantes :

- équivalent de sable piston supérieur ou égal à 25 (granulométrie continue 0/50),
- densité sèche supérieure ou égale à 1 800 kg/m³.

5.2. DISPOSITIONS PROPRES AU CHANTIER

5.2.1.TERRASSEMENTS GENERAUX

5.2.2.DEBLAIS

5.2.2.1. Terrassements en déblais

Avant le début des travaux de terrassement, l'entreprise devra avertir tous les concessionnaires et les administrations locales des travaux à réaliser et devra demander la signalisation des réseaux existants. Des sondages devront vérifier l'existence de ces réseaux.

Les terrassements seront exécutés mécaniquement par des engins adaptés aux conditions du chantier, volume de terrassements, distance de transport et possibilité d'évolution, nature des sols.

L'entrepreneur devra réaliser les plates-formes de voirie de telle façon que les purges rendues nécessaires par de mauvaises conditions atmosphériques n'entraînent pas de plus-value. L'entrepreneur pourra régler au préalable, le niveau de décaissement à 0,15 m au-dessus du niveau définitif de la plate-forme. La mise à niveau de la plate-forme devra se faire juste avant la mise en œuvre des couches de chaussée.

L'entrepreneur devra organiser le chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds de fouilles et aux ouvrages existants.

Il aura la charge d'assurer tous les épaissements et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement du chantier, de façon que tous les ouvrages soient exécutés à sec. Ces sujétions font partie des aléas normaux de l'entreprise et ne donneront lieu à aucune rétribution spéciale.

L'entrepreneur ne pourra établir aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux ou de tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eaux consécutives aux phénomènes atmosphériques.

Les déblais réutilisables seront mis en dépôt dans des zones compatibles avec le déroulement normal du chantier ou directement mis en remblais en fonction des côtes définies au projet.

Les déblais excédentaires ou impropres à leur réutilisation seront évacués en décharge publique. Sont inclus dans cette prestation chargement, déchargement, transport et taxes de la décharge.

Localisation

- Ensemble des terrassements:

Etant en milieu urbain dense, aucune mise en œuvre de piste de chantier n'est prévue – les accès de chantier s'effectueront par les voiries existantes.

5.2.3.REMBLAIS

5.2.3.1. Dispositifs de franchissements des fouilles

L'entrepreneur du présent corps d'état doit mettre en œuvre tout dispositif permettant :

- **Le maintien de la circulation à l'intérieur des quartiers concernés.**
- L'accessibilité des riverains

Suivant leur implantation, ces dispositifs seront dimensionnés pour :

- Une surcharge publique (400 daN/m²) pour les trottoirs et zones piétonnes, à l'exception de toute circulation.
- Une surcharge de circulation, conforme au classement de la voie pour les zones sous chaussées, avec un minimum de surcharge permettant l'accessibilité des camions pompiers (13 T dont 9 T essieu arrière).

Localisation

Suivant nécessité en fonction du déroulement des travaux, afin de tenir compte des contraintes d'accès.

6. VOIRIES

6.1. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

6.1.1. ESSAIS

Il appartient à l'entrepreneur de faire procéder, à ses frais et par le laboratoire de son choix, aux essais définis ci-après :

6.1.1.1. **Essais de contrôle en cours et après exécution des travaux**

- Essai proctor et de portance des fonds de formes
- Mesure de la densité sèche des fonds de forme, et des différentes couches d'assise de la voirie après compactage.

L'entrepreneur devra communiquer au maître d'œuvre, graphiquement et en trois exemplaires, les résultats dès que le laboratoire les lui aura fait connaître.

6.1.1.2. **Fréquence des essais**

- Essais proctor modifié, un pour chaque matériau de constitution mis en œuvre
- Essais proctor normal, un pour chaque type de matériau constituant la couche de forme
- Teneur en eau, trois essais minimum, par matériau mis en œuvre
- Densité sèche des matériaux mis en œuvre
- Essai tous les 200 m² de voirie et pour chaque couche (en dessous de 200 m², le nombre d'essais ne devra pas être inférieur à trois par couche).

6.1.2. NORMES ET REGLEMENTS

Ainsi qu'il est précisé au C.C.A.P., tous les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et devront être conduits dans le respect de tous les décrets, arrêtés, normes et règlements en vigueur à la date du marché.

- Il y a également lieu de noter l'existence de documents, se rapportant à ces travaux, diffusés par le SETRA et d'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

6.1.3. NATURE - PROVENANCE - QUALITE DES MATERIAUX

6.1.3.1. **Provenance des matériaux**

Les matériaux de toute nature seront choisis parmi les meilleurs, en provenance exclusive des fournisseurs, des carrières et usines désignés ou agréés par le maître d'œuvre. L'entrepreneur n'en devra pas moins s'assurer que ces matériaux répondent aux conditions de qualité prescrites.

A cet effet, l'entrepreneur devra faire connaître les provenances exactes des matériaux et produire toutes justifications de provenance et de qualité de matériaux, ainsi que ses disponibilités éventuelles en fournitures répondant aux spécifications imposées.

L'entreprise devra, en outre, fournir au préalable, les analyses granulométriques, les caractéristiques et les échantillons des différents matériaux à approvisionner, en joignant les procès verbaux d'essais justifiant les caractéristiques.

Le maître d'œuvre pourra exiger le prélèvement contradictoire du nombre d'échantillons qu'il jugera nécessaire pour représenter la qualité des diverses fournitures qui serviront aux analyses et essais de laboratoire, toutes ces opérations étant effectuées aux frais de l'entreprise.

Indépendamment des conditions matérielles imposées ci-dessus, les matériaux devront satisfaire aux prescriptions générales et normes homologuées.

Tout changement d'origine demeurera « techniquement équivalent » et expressément subordonné à l'accord préalable du maître d'œuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes, ainsi que toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur.

6.1.3.2. Définition des bétons

N° béton	Type d'ouvrage	Résistance caractéristique Mpa		Classe des ciments	Dosage minimum kg/m ³ mise en œuvre
		Compression auto- contrôlée	Traction surveillée		
1	Béton de propreté	-	-	CLK -CEM III/C [32,5]	150
2	Gros béton	-	-	CLK -CEM III/C [32,5]	250
3	Fondations superficielles	25	2,1	CLK -CEM III/C [32,5]	350
4	Dallage et murs non porteurs	20	1,8	CPA -CEM II/A ou B [32,5]	300
5	Ouvrages en béton armé	25	2,1	CPA -CEM I/ [32,5] ou CPJ -CEM II/ A ou B [42,5]	350

6.1.3.3. Ciments et liants

Les ciments et liants utilisés sont conformes aux normes NF P 15-010 et suivantes en vigueur et sont titulaires de la marque NF-VP.

Les ciments pour travaux en eaux séléniteuses doivent figurer sur les listes établies par la COPLA.

6.1.3.4. Granulats

Ils sont conformes aux normes en vigueur en tenant compte des particularités suivantes.

Le pourcentage d'éléments très fins ne doit pas dépasser 2% pour les graviers.

Pour les sables, cette quantité est appréciée par la méthode de l'équivalent de sable.

6.1.4. EXECUTION DES CHAUSSEES

6.1.4.1. Classifications des chaussées

Les chaussées seront réalisées conformément aux règles et normes en vigueur. Leur dimensionnement sera établi à partir des derniers documents publiés par les services de l'État en charge des routes et voiries et particulièrement :

- Conception et dimensionnement des structures de chaussée. Guide technique_ (SETRA/LCPC, 1994) ;
- Catalogue des structures types de chaussées neuves_ (SETRA/LCPC, 1998) ;

Les chaussées seront dimensionnées à partir des éléments suivants :

1/ La catégorie de la voie

- VRS : voie du réseau structurant ;
- VRNS : voie du réseau non structurant

2/ La classe de trafic

Classe de trafic	Trafic Poids lourds cumulé sur 20 ans
– TC1 ₂₀	T < 0,2 million PL (*)
– TC2 ₂₀	0,2 < T < 0,5 million PL (*)
– TC3 ₂₀	0,5 < T < 1,5 millions PL (*)
– TC4 ₂₀	1,5 < T < 2,5 millions PL (*)
– TC5 ₂₀	2,5 < T < 6,5 millions PL (*)
– TC6 ₂₀	6,5 < T < 17,5 millions PL (*)
– TC7 ₂₀	17,5 < T < 43,5 millions PL (*)
– TC8 ₂₀	T > 43,5 millions PL (*)

(*) : Poids lourds : véhicule de poids total autorisé en charge PTAC > 35 kN

3/ La plate-forme support de chaussée :

Classe de plate-forme	Caractéristiques
– PF2 :	Module : EV2 > 50 Mpa
– PF3 :	Module : EV2 > 120 Mpa
– PF4 :	Module : EV2 > 200 Mpa

6.1.5. REVETEMENTS

6.1.5.1. Revêtements bitumineux

Les bétons bitumineux, les enrobés à chaud, les enduits superficiels mono et bi-couche seront réalisés conformément aux directives et recommandations du SETRA.

6.2. DISPOSITIONS PROPRES AU CHANTIER

Les constitutions de chaussées pour voies, parkings ou circulations piétonnières prévues dans le cadre du projet sont rémunérées à l'entrepreneur pour des surfaces décomptées entre bordures.

Les sur-largeurs des couches de matériaux sous-jacentes au revêtement superficiel sont réputées incluses dans les prix unitaires correspondants.

Les prestations décrites ci-après comprennent :

- Les terrassements complémentaires mécaniques ou manuels en terrain de toutes natures.
- Le chargement et l'évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques.
- L'implantation, le piquetage, le dressement définitif et le compactage des fonds de forme avant mise en œuvre des granulats.
- La fourniture, la mise en œuvre et compactage méthodique des matériaux selon les épaisseurs indiquées après compactage et cylindrage.
- La fourniture, pose, mise en œuvre ou exécution d'ouvrages particuliers.
- Les calages divers, mise en place et scellement des éléments préfabriqués y compris déchargement des véhicules, transport à pied d'œuvre et manipulations de matériaux sur le chantier.
- Les sujétions de coupe, d'assemblage, de pose en alignement ou en courbe des éléments, l'exécution et façon des joints.

- Les essais, frais d'énergie, de main-d'œuvre et de matériels.
- La signalisation réglementaire du chantier aux abords.
- Le nettoyage des véhicules et itinéraires empruntés pour la desserte du chantier et les approvisionnements de matériaux.
- Les mesures conservatoires à mettre en œuvre pour assurer la protection et la pérennité des ouvrages ou réseaux existants rencontrés pendant l'exécution des travaux en liaison avec les intéressés, (contacts, autorisation et démarches administratives incluses).
- Les sujétions d'exécution en coordination avec les autres entreprises intervenant sur le site.
- Les raccordements sur voiries existantes.

6.2.1. EXECUTION DES VOIRIES

6.2.1.1. Hypothèses pour le dimensionnement des chaussées

Les chaussées seront réalisées conformément aux règles et normes en vigueur. Leur dimensionnement sera établi à partir des derniers documents publiés par les services de l'État en charge des routes et voiries et particulièrement :

- Conception et dimensionnement des structures de chaussée. Guide technique_ (SETRA/LCPC, 1994) ;
- Catalogue des structures types de chaussées neuves_ (SETRA/LCPC, 1998) ;

Les chaussées seront dimensionnées à partir des éléments suivants :

1/ La catégorie de la voie

- **VRNS : voie du réseau non structurant**

2/ La classe de trafic

Classe de trafic	Type de voirie
- TC20	Fondation lourde (250 PL/jour)

(*) : Poids lourds : véhicule de poids total autorisé en charge PTAC > 35 kN

3/ La plate-forme support de chaussée :

Classe de plate-forme	Caractéristiques	Type de voirie
- PF2 :	Module : EV2 > 50 Mpa	Fondation Lourde et Légère

6.2.1.2. Renforcement des chaussées

6.2.1.3. Finition des chaussées et circulations

Les aménagements prévus sont :

- **Voiries structurantes et secondaires** finition en **enrobés noirs porphyre 0/10**,

6.2.1.4. Reconstitution de chaussée au droit de la borduration

Un rabotage, balayage et purge, suivant épaisseurs définies au DPGF

Reconstitution de chaussées légères et Parkings VL comprenant la fourniture et la mise en œuvre des matériaux suivants, Suivant épaisseurs définies au DPGF.

6.2.2.REFECTIONS

6.2.2.1. Re-profilages de chaussées

Exécution de re-profilages de chaussées comprenant les prestations suivantes :

- Nettoyage et ébouage complet de la chaussée.
- Re profilage comprenant le nivellement et le comblement avec les mêmes matériaux constitués, purges éventuelles.
- Une imprégnation à l'émulsion de bitume à 65% de teneur en bitume pur à raison de 1,5 kg au m².
- Mise en œuvre d'un revêtement en béton bitumineux porphyre 0/10 de 0,06 m d'épaisseur mini après cylindrage.

6.2.2.2. Mises à niveau

Les travaux de re profilage, et réfection des revêtements nécessitent la remise à niveau de certains ouvrages tels que :

- Cadres
- Tampons
- Bordures
- Seuils
- Bouches à clés
- Etc...

Ces ouvrages seront descellés, remis à niveau et re - scellés.

Localisation

- Ouvrages existants dans l'emprise du projet

6.2.3.BORDURES

6.2.3.1. Bordures de voiries

Fourniture et pose de bordures béton pré fabriquées ou coulées en place de type A2, T1, T2.
Au droit des passages piétons.

6.2.3.2. Bordures caniveaux

Fourniture et pose de caniveaux préfabriqués réalisés en pierre naturelle reconstituée :

- Caniveaux CS1 avec forme de pente pour collecte des eaux.

Localisation

Au droit des passages piétons.

6.2.3.3. Dispositifs de sécurité

Le dispositif au sol différencié ou signal d'éveil de vigilance concerne le marquage au sol destiné aux déficients visuels répondant à la norme NFP 98.351.

- Réalisation d'un marquage à la résine gravillonnée collée de couleur beige claire.

Localisation

Au droit des passages piétons.

6.2.4. SIGNALISATION HORIZONTALE

La peinture employée pour les marquages sur chaussée sera homologuée et non réfléchissante.

Le marquage au sol prévu comprendra :

6.2.4.1. Délimitation des voies en section courante :

- Ligne axiale continue Largeur 0,10 m
- Ligne axiale discontinue T'1, longueur du trait 1,5 m, intervalle 5 m, largeur 0,10 m
- Hachures d'îlots en chevrons Largeur 0,50 m, intervalle 1,35 m

6.2.4.2. Délimitation des zones de stationnement

- Marquage ligne continue Largeur 0,10 m

Fourniture et pose de clous de marquage en acier inoxydable de diamètre 86 mm de chez U&C ou équivalent.

6.2.4.3. Marquages divers

- Ligne « STOP » Ligne continue, largeur 0,50 m
- Ligne « CÉDEZ-LE-PASSAGE » T'2, longueur du trait 0,5 m, intervalle 0,5 m, largeur 0,50 m
- Passage piétons Bandes rectangulaires de longueur minimale de 2,50 m, largeur de 0,50 m, intervalle de 0,50 m à 0,80 m
- Flèches directionnelles et de rabattement
- Marquages divers (logos au sol) dont sigles « Handicapés »

Localisation

Les marquages au sol seront :

- Délimitation passages piétons
- Marquage divers
- Délimitation des stationnements longitudinaux de la rue Delecroix

L'entreprise réalisera les travaux de peinture au plus tard quinze jours après la réalisation des revêtements et le nettoyage, lavage et séchage complet des sols supports.