

COMMUNE DE PIOLENC

DIRECTION DE LA COMMANDE PUBLIQUE

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

TRAVAUX DE VOIRIE 2019

CAHIER DES CLAUSES
TECHNIQUES PARTICULIERES

CCTP

Le présent CCTP comporte 16 feuillets numérotés de 1 à 17

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SOMMAIRE

CHAPITRE I	3
INDICATIONS GÉNÉRALES - DESCRIPTION DES OUVRAGES	3
ARTICLE 1.01 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	3
ARTICLE 1.02 - CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
ARTICLE 1.03 - DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	4
ARTICLE 1.04 - MISE A NIVEAU D'OUVRAGES.....	4
ARTICLE 1.05 - ECOULEMENT DES EAUX.....	4
QUALITÉ, PROVENANCE ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX.....	5
ARTICLE 2.01 - DEMARCHE QUALITE	5
ARTICLE 2.02 - PROVENANCE DES MATÉRIAUX	5
ARTICLE 2.03 - GRAVE NON TRAITEE.....	5
ARTICLE 2.04 - MATÉRIAUX PROVENANT DE DEBLAIS.....	5
ARTICLE 2.05 - COMPOSITION DES MATÉRIAUX ENROBÉS ET BITUME.....	6
ARTICLE 2.06 - LIANTS HYDRAULIQUES.....	7
ARTICLE 2.07 - MORTIERS ET BÉTONS.....	7
ARTICLE 2.08 - BORDURES et CANIVEAUX	7
ARTICLE 2.09 - GEOTEXTILE.....	8
MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	9
ARTICLE 3.01 - RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR.....	9
ARTICLE 3.02 - PIQUETAGE GENERAL ET PIQUETAGE COMPLEMENTAIRE	9
ARTICLE 3.03 - TRAVAUX PRELIMINAIRES - SIGNALISATION.....	9
ARTICLE 3.04 - ÉCOULEMENT DES EAUX ET ÉPUISEMENT	10
ARTICLE 3.05 - PROPRETÉ DES ABORDS.....	10
ARTICLE 3.06 - DERASEMENT D'ACCOTEMENT	10
ARTICLE 3.07 - DÉCHARGES ET DÉPÔTS.....	10
ARTICLE 3.08 - DÉPOSE DE PANNEAUX DE SIGNALISATION	10
ARTICLE 3.09 - DÉMOLITION DE MACONNERIE ET DÉPOSE DE BORDURES	11
ARTICLE 3.10 - DÉMOLITION DE CHAUSSÉE ET TROTTOIRS	11
ARTICLE 3.11 - EXÉCUTION DES DÉBLAIS POUR VOIRIE.....	11
ARTICLE 3.12 - TERRASSEMENT, DECAPAGE ET DEBLAIS	11
ARTICLE 3.13 - RABOTAGE DE CHAUSSEE.....	12
ARTICLE 3.14 - DECOUPAGE DE CHAUSSEE.....	12
ARTICLE 3.15 - PRÉPARATION ET RÉGLAGE DU FOND DE FORME	12
ARTICLE 3.16 - COUCHES DE FONDATION ET DE BASE.....	12
ARTICLE 3.17 - ENDUIT BI-COUCHE ESU3.....	13
ARTICLE 3.18 - COMPOSITION, FABRICATION, ET MISE EN OEUVRE DES BÉTONS BITUMINEUX	13
ARTICLE 3.19 - POSE DE TROTTOIRS, BORDURES ET CANIVEAUX.....	15
ARTICLE 3.20 - PETITS OUVRAGES.....	15
ARTICLE 3.21 - MISE EN OEUVRE DU BÉTON ET CONTROLE.....	15
ARTICLE 3.22 - REMBLAIEMENT DES TRANCHEES	15
ARTICLE 3.23 - COFFRAGES	16
ARTICLE 3.24 - OUVRAGES ANNEXES.....	16
ARTICLE 3.25 - MESURES DE SECURITE	16
ARTICLE 3.26 - NETTOYAGE DU CHANTIER	17
ARTICLE 3.27 - DOSSIER DE RECOLEMENT	17

CHAPITRE I

INDICATIONS GÉNÉRALES - DESCRIPTION DES OUVRAGES

Tranches et lots :

Lot 1 :

- Parking impasse des Queyrons
- Chemin des Lômes

Lot 2 :

- Chemin de Rocantine
- Chemin de Muraïe

Lot 3 :

- Parc des Moutons
- Chemin de Valbonnette

Tranche conditionnelle 1 : Néant

-

Les travaux sont divisés en 3 trois lots de travaux concomitants :

Lot 1 :

- Parking impasse des Queyrons
- Chemin des Lômes

Lot 2 :

- Chemin de Rocantine
- Chemin de Muraïe

Lot 3 :

- Parc des Moutons
- Chemin de Valbonnette

La description des lots et des travaux et leurs spécifications techniques sont indiquées dans le programme.

ARTICLE 1.01 -CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur prendra les lieux dans l'état où ils se trouvent et avec toutes les difficultés que peut comporter leur situation ou leur nature. Aucune indemnité ne peut être réclamée pour ce fait.

Les installations de chantier (locaux pour le personnel, bureaux, mise en place des engins, signalisation...), à la charge de l'entreprise, sont incluses dans chaque prix et ne font pas l'objet d'un prix spécifique.

ARTICLE 1.02 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent toutes les fournitures, mises en oeuvre, essais, façons, transport et main d'oeuvre, nécessaires à la complète exécution du marché.

Les travaux consistent en :

- Terrassements, couche de fondation, poutres de rives
- Travaux de voirie, couches de roulement en BBSG,
- Réalisation de bordures,
- Traçage places de parking,
- Mise en place des signalisations horizontale et verticale,
- Mise en lisse en bois,
- Mise en place de candélabres,

ARTICLE 1.03 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux pourront se dérouler sous circulation.

Les lieux d'exécution des travaux sont définis dans le CCAP.

Les prestations à effectuer seront définies dans un bon de commande, celui ci sera établi au vu des prix du bordereau de prix.

L'entreprise devra en permanence maintenir les accès des riverains, commerces et entrepôts, assurer des passages pour piétons propres et sécurisants et effectuer le nettoyage complet et constant de la chaussée et des trottoirs limitrophes.

Les différentes phases de travaux pourront nécessiter la mise en place d'une signalisation provisoire, conforme aux règlements en vigueur.

L'installation d'une signalisation tricolore provisoire et mobile en location peut être nécessaire pour la réalisation de certaines phases de travaux et la mise en place de déviations de circulation.

ARTICLE 1.04 - MISE A NIVEAU D'OUVRAGES

D'une manière générale, l'entrepreneur prendra ses dispositions de façon à ce que tous les regards, caisses siphonides, bouches à clef et regards soient mis à la côte lors des travaux.

ARTICLE 1.05 – ECOULEMENT DES EAUX

D'une manière générale, l'entrepreneur prendra ses dispositions de façon à ce que les eaux de chantiers ne soient pas nuisibles à l'environnement.

De même, l'entrepreneur prendra ses dispositions de façon à ce que l'écoulement des eaux de ruissellement ne soient pas interrompues (mise en place de batardeaux et pompage).

CHAPITRE II

QUALITÉ, PROVENANCE ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX

ARTICLE 2.01 - DEMARCHE QUALITE

Sans objet

ARTICLE 2.02 - PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Il est rappelé que la fourniture des matériaux ou produits font partie des travaux.

La provenance des matériaux de toute nature devra être agréée par le maître d'ouvrage ou provenir d'usines et de carrières figurant sur la liste d'agrément.

L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance de ces matériaux au moyen de lettres de voiture signées par le responsable de la carrière ou de l'usine ou, à défaut, par un certificat d'origine et toute autre preuve authentique.

Des fiches techniques récentes - moins de 3 ans - seront exigées pour préciser la nature des matériaux mis en oeuvre.

ARTICLE 2.03 - GRAVE NON TRAITEE

a) Grave non traitée 0/31.5

Les matériaux constituant cette grave naturelle seront concassés de type R21 (classification des matériaux) avec une granulométrie continue et étalée et sera insensible à l'eau.

b) Grave non traitée 0/80

Les matériaux constituant cette grave naturelle seront du type D31 ou R21 (classification des matériaux) IC $\geq 60\%$.

Les graves naturelles seront conformes à la norme NFP 11.300 de septembre 1992 "Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières".

ARTICLE 2.04 - MATÉRIAUX PROVENANT DE DEBLAIS

Les matériaux provenant des déblais pourront être utilisés en remblais s'ils répondent aux conditions suivantes ou s'ils sont agréés par le maître d'ouvrage :

- aucun élément ne devra être supérieur à 150 millimètres en tous sens ;
- $VBS \leq 0.2$
- la teneur en eau naturelle au moment de l'emploi devra être inférieure ou égale à celle de l'Optimum Proctor normal ;
- l'indice de plasticité sera inférieur à 10 pour les matériaux situés dans les 3 mètres supérieurs et à 25 pour les matériaux situés dans les couches inférieures.

ARTICLE 2.05 - COMPOSITION DES MATÉRIAUX ENROBÉS ET BITUME

Provenance des granulats :

Les granulats seront issus de graviers silico-calcaires de la Durance ou du Rhône ou de matériaux de caractéristiques au moins équivalentes et de carrières agréées par le maître d'ouvrage.

Caractéristiques :

Les Graves Bitume seront conformes à la norme NFP 98-138 d'octobre 1992.

Les Bétons Bitumineux Semi-Grenus seront conformes à la norme NFP 98-130 de décembre 1991.

Les Bétons Bitumineux Minces seront conformes à la norme NFP 98-132 de juin 1994.

Les Enduits Superficiels d'Usure seront conformes à la norme NFP 98-160 de janvier 1994 et seront du type **ESU3**

Couche d'accrochage :

Sur les assises traitées, la couche d'accrochage à l'émulsion de bitume à 65 % sera dosée de 400 à 500 g/m² de bitume résiduel. Pour toutes les interventions, la couche d'accrochage sera une émulsion "propre" selon les cas :

- soit répandue par rampe intégrée,
- soit une émulsion à prise rapide non collante sur pneu,
- soit une émulsion à base de bitume élastomère (sous BBM)

Couche d'imprégnation :

Sur les assises non traitées, l'imprégnation cloutée sera un enduit à l'émulsion de bitume dosée à 65 % à raison de :

- 1,8 kg/m² d'émulsion à 65 %
- 10 l/m² de gravillons 6/10

Adjuvants

Les adjuvants, élastomères, résines... qui pourront être additionnés à certains liants seront fournis par l'entreprise. Ils devront être agréés par le maître d'œuvre.

Liants hydrocarbonés

Le liant hydrocarboné sera un bitume pur répondant aux spécifications de la norme T65-001 ou un bitume modifié.

Transport des enrobés

La durée maximale de transport sera inférieure à 2 heures sauf utilisation effective de bennes calorifugées.

Compactage

L'entrepreneur proposera dans le PAQ, pour chaque nature d'enrobé, la composition de l'atelier de compactage en fonction du débit de l'atelier de répandage.

Ces propositions seront examinées en tenant compte des indications données dans le tableau suivant, qui serviront de guide pour la mise au point du PAQ.

Technique	compacteurs pneumatiques	à	Cylindres vibrants	ateliers types
BBSG 0/10	Charge par roue 3 T ; pression de gonflage 0,7 à 0,8 MPa		Charge/cm de génératrice < 35 kg ; moment des excentriques ≤ 20 m.N	Pneus + cylindres à jantes lisses ou vibrants + pneus

ARTICLE 2.06 - LIANTS HYDRAULIQUES

(C.P.C. fascicule 63 art. 2 - fascicule 65 A du C.C.T.G. art. 4)

L'article 4 du fascicule 65 A du CCTG est applicable à tout mortier et béton.

Les liants hydrauliques et ciments seront conformes aux normes P 15.101.1 de mai 1993

"Ciments - Composition, spécifications et critères de conformité - Partie 1 : Ciments courants",

NFP 15.301 de juin 1994 "Liants hydrauliques - Ciments courants - Composition, spécifications et critères

de conformité", NFP 15.314 de février 1993 "Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel" et

NFP 15.315 d'avril 1991 "Liants hydrauliques - Ciment alumineux fondu".

ARTICLE 2.07 - MORTIERS ET BÉTONS

Ils seront fabriqués mécaniquement, et seront conformes aux normes NFP 18.010 de décembre 1995

"Bétons - Classification et désignation des bétons hydrauliques" et NFP 18.451 de décembre 1981 "Béton - Essai d'affaissement".

Composition des mortiers

Le mortier M 400 sera dosé à quatre cent (400) kilogrammes de ciment CPA - CEM I, CPJ - CEM II A ou CPJ - CEM II B suivant utilisations, par mètre cube de sable sec.

Composition et destination des bétons

La désignation, la classe, le dosage en liant, les destinations et les résistances à la compression et à la traction des différents bétons sont indiqués dans le tableau ci-après :

Désignation et classe des bétons	Poids en liant par m3 mis en oeuvre	Résistance en bars compression nominale Traction minimale
B16	Ciment 150 Kg CPA - CEM I	Pas de résistances exigées
B20	Ciment 250 Kg CPA - CEM I	230/20
B25	Ciment 300 Kg CPJ - CEM II 42.5	
B30	Ciment 350 Kg CPJ - CEM II 52.5	

La composition des bétons B16, B20, B25 et B30 sera telle que le volume de granulats moyens et gros soit le double de celui du sable.

La composition des différents bétons en sable, granulats moyens et gros et eau sera déterminée de façon à obtenir pour les bétons B30 :

- Les résistances indiquées dans le tableau ci-dessus ;

- Des affaissements mesurés au Slump test suffisants pour permettre une bonne maniabilité du béton ; soit de l'ordre de 6 à 9 cm.

Fabrication du béton

Le béton pourra être fabriqué sur chantier ou en centrale. Il sera fabriqué uniquement par malaxage mécanique, et dans les conditions stipulées à l'article 9 du fascicule 65 A du CCTG. L'eau additionnelle sera ajoutée progressivement dans les limites fixées par les essais préalables. Des contrôles de chantier devront être effectués systématiquement.

ARTICLE 2.08 - BORDURES et CANIVEAUX

(C.C.T.G. fascicule 31 - art. 6.7)

Les bordures seront en béton pleine masse de type T, A ou I (**classe A**).

Les caniveaux seront aussi en béton de **classe A**.

Ils pourront être colorés. La couleur sera choisie par le maître d'ouvrage après la présentation d'un échantillon fourni par l'Entrepreneur.

ARTICLE 2.09 - GEOTEXTILE

Les caractéristiques mécaniques et les propriétés des géotextiles à mettre en oeuvre devront respecter les prescriptions de la Norme NF G 38-040.

- Mode de fabrication tissé ou non tissé

- Résistance à la traction : classe VII 25 à 30 KN/m griltex gx 900 60 à 70 KN/m

- Allongement à l'effort maximal : classe VII 30 à 40 % griltex gx 900 11 à 15 %

Le géotextile employé sera accompagné d'une fiche d'identification qui comportera l'ensemble des ses caractéristiques.

CHAPITRE III

MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 3.01 - RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

Les dispositions du chapitre IV (article 21 à 40 inclus) du CCAG sont applicables à toutes les parties de l'ouvrage.

Lors de la présentation des propositions, l'entrepreneur sera considéré comme ayant examiné le lieu des travaux, les difficultés inhérentes et spéciales à son entreprise, la description des fournitures faites par l'Administration, l'évaluation de tous travaux et fournitures à sa charge, de manière à exécuter convenablement et complètement un ouvrage en bon état de fonctionnement.

ARTICLE 3.02 - PIQUETAGE GENERAL ET PIQUETAGE COMPLEMENTAIRE

Les prescriptions de l'article 27 du CCAG "marché public de travaux" sont seules applicables.

Le piquetage général a pour objet de reporter, sur le terrain, les ouvrages définis par le plan des travaux. Il sera effectué par l'entrepreneur. L'entrepreneur sera tenu de fournir un plan de récolement des travaux effectués. Le piquetage spécial est à la charge de l'entrepreneur.

Piquetage général des terrassements

Le piquetage de l'axe et des profils en travers sera effectué contradictoirement par l'entrepreneur et à sa charge en présence du représentant du maître d'ouvrage.

Piquetage complémentaire

Le piquetage complémentaire sera exécuté par l'entrepreneur conformément aux dispositions de l'article 12, du fascicule 2 du CCTG

Matérialisation des points

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra maintenir matérialisée une implantation avec des points distants au maximum de 25 mètres.

Piquetage spécial

Le piquetage spécial prévu à l'article 12 du fascicule 2 du C.C.T.G. est à la charge de l'entrepreneur sous réserve de tenir le maître d'œuvre au courant des démarches avec les organismes gestionnaires des ouvrages.

ARTICLE 3-03 - TRAVAUX PRELIMINAIRES - SIGNALISATION

L'entrepreneur devra, avant tout commencement des travaux, mettre en place toute la signalisation temporaire réglementaire.

Le premier jour de prise en compte de cette signalisation ainsi que celui du repliement sera fixé par le maître d'ouvrage.

Les signalisations temporaires verticale et horizontale devront permettre une approche du chantier sans aucun danger, de jour comme de nuit.

L'entrepreneur devra prévoir la mise en place d'un dispositif de pilotage manuel des alternats par deux agents spécialement affectés à cette tâche et munis de piquets K 10. L'alternat par feux tricolore peut également convenir.

ARTICLE 3.04 - ÉCOULEMENT DES EAUX ET ÉPUISEMENT

Les dispositions du chapitre V (article 31.7) du CCAG sont applicables et complétées ainsi qu'il suit :
L'entrepreneur devra sous sa responsabilité assurer la protection de son chantier contre les eaux de toute nature et de toute origine. Il sera responsable des conséquences des perturbations qu'il apporterait dans le régime de l'écoulement des eaux de surface ou des eaux profondes. Il assurera également sous sa responsabilité, l'évacuation des eaux de toute origine depuis le chantier et jusqu'aux exutoires où elles pourront être reçues. Ces obligations comprennent : la construction et l'entretien des ouvrages provisoires (rigoles, drains, puisards, canaux), le captage et l'adduction des eaux, la fourniture et l'entretien du matériel de pompage (y compris le matériel de rechange), la fourniture de l'énergie et du combustible, la main d'oeuvre d'exploitation et de surveillance, la remise en état des lieux, etc..., de telle façon que les ouvrages décrits dans le présent Cahier soient exécutés à sec, sauf impossibilité reconnue par le Maître d'ouvrage.

ARTICLE 3.05 - PROPRETÉ DES ABORDS

Pour l'exécution des terrassements et des enrobés, l'entrepreneur devra tenir à la disposition du maître d'ouvrage, le matériel et le personnel nécessaire au nettoyage des chaussées.

ARTICLE 3.06 - DERASEMENT D'ACCOTEMENT

Les accotements ou bords de chaussée devront être dérasés à la lame niveleuse ou à l'engin mécanique sur une largeur variable. Cette largeur sera déterminée par le représentant de l'administration. Les entrées riveraines devront être réglées. Les produits issus de ces travaux seront soit transportés en décharge aux frais de l'entrepreneur soit laissés sur place.

ARTICLE 3.07 - DÉCHARGES ET DÉPÔTS

L'Entrepreneur devra dans un délai de vingt (20) jours à compter de la notification de la signature du marché, fournir au maître d'ouvrage l'adresse et la distance par rapport au chantier de la décharge publique ou privée où il compte évacuer les produits de démolition et des déblais. Il devra également préciser les itinéraires qu'il compte emprunter.

Si en cours d'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit modifier son lieu de décharge, il devra en faire part au Maître d'ouvrage.

Les matériaux ou matériel restant la propriété de l'Administration (panneaux de signalisation, candélabres, bouches d'égout, tampons, pavés, etc...) seront stockés dans l'emprise du chantier ou dans un dépôt aux emplacements désignés par le représentant du maître d'ouvrage.

ARTICLE 3.08 - DÉPOSE DE PANNEAUX DE SIGNALISATION

Les panneaux de signalisation et le mobilier urbain à réutiliser seront soigneusement déposés, nettoyés et stockés sur le chantier

ARTICLE 3.09 - DÉMOLITION DE MACONNERIE ET DÉPOSE DE BORDURES

Les démolitions qui seraient nécessaires à l'exécution des travaux seront faites au pic, à la pioche, au brise béton ou par tout autre moyen à l'exception absolue des explosifs.

Les produits provenant de ces démolitions seront évacués à la déchetterie intercommunale ou stockés dans l'emprise du chantier aux emplacements désignés par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 3.10 - DÉMOLITION DE CHAUSSÉE ET TROTTOIRS

L'entrepreneur procédera à la démolition complète de la chaussée et des trottoirs existants dans les zones précisées aux plans contractuels. Les produits résultant de cette démolition seront évacués aux décharges publiques désignées dans le mémoire justificatif lors des terrassements généraux.

Les pavés et bordures en pierre issus de cette démolition seront nettoyés et décrottés et soumis à l'appréciation du maître d'œuvre avant leur stockage au dépôt ou leur réemploi.

ARTICLE 3.11 - EXÉCUTION DES DÉBLAIS POUR VOIRIE

Les déblais seront exécutés selon les prescriptions de l'article 14 et 16.1 du fascicule 2 du CCTG.

Les tolérances en nivellement admises pour le réglage des profils en travers sont de + ou - 3 (trois) centimètres. Après essais de laboratoire (identification des sols et essais C.B.R.) et compactage du fond de forme comme indiqué à l'article 3.15 ci-après, le maître d'ouvrage pourra prescrire des sur profondeurs pour purges avec remplissage en matériaux de bonne qualité

Les terres provenant des fouilles seront transportées aux décharges publiques désignées dans le mémoire justificatif ou en dépôt suivant les instructions du maître d'ouvrage (soit dans les limites du chantier, soit à l'extérieur).

ARTICLE 3.12 - TERRASSEMENT, DECAPAGE ET DEBLAIS

D'une manière générale, les terrassements seront effectués à la pelle mécanique. A l'approche de câbles ou canalisations enterrés et racines, les terrassements seront traités à la main. Le chargement des déblais devra s'effectuer de manière à ne procurer qu'un minimum de gêne pour les riverains. Les blindages seront utilisés par mesure de sécurité lorsque la profondeur de la tranchée ou la proximité d'une tranchée voisine présentera un danger quelconque d'éboulement. Le maître d'ouvrage pourra en prescrire la mise en place lorsqu'il le jugera utile.

Le fond de forme devra être parfaitement compacté et réglé de manière à permettre une mise en place uniforme du grave naturel. Les déblais seront transportés à la décharge sauf lorsque le maître d'œuvre jugera que ceux-ci sont réutilisables. Il ne sera apporté aucune plus-value pour le blindage.

Prescriptions communes applicables aux travaux de terrassement : le titre 1^{er} du fascicule n° 2 du CPC terrassements à l'air libre est applicable à l'ensemble du marché.

Les matériaux provenant des déblais ou décapage de trottoir seront mis en dépôt aménagé, dépôt provisoire ou en dépôt définitif. Il est compris dans les déblais la dépose de réseaux, quels que soient leurs types.

Mise à la décharge

L'entrepreneur fera son affaire des lieux de mise à la décharge désignée dans le mémoire justificatif des déblais évacués, des matériaux provenant des démolitions, ainsi que de tous les débris végétaux et d'une manière générale, de tous les matériaux à évacuer reconnus impropres à une réutilisation par le maître d'œuvre. Cette opération est incluse dans le prix de déblai ou décapage de chaussée et trottoir.

ARTICLE 3.13 - RABOTAGE DE CHAUSSEE

La chaussée sera rabotée mécaniquement sur une épaisseur comprise entre 2 et 30 cm et les produits de rabotage seront évacués en décharge ou mis à la disposition du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 3.14 - DECOUPAGE DE CHAUSSEE

Le découpage de la chaussée sera effectué sur 8 cm minimum à l'aide d'une lame diamant de manière à obtenir une coupe rectiligne.

Après remblaiement et avant de procéder à la fermeture de la tranchée, et si le maître d'ouvrage constate un effritement des bords de l'enrobé, l'entrepreneur sera tenu de les redécouper sans pour cela prétendre à une quelconque indemnité.

ARTICLE 3.15 - PRÉPARATION ET RÉGLAGE DU FOND DE FORME

(CCTG fascicule 2 article 15 et 16, C.C.T.G. fascicule 25 article 10 et 11).

La forme sera compactée par tous moyens appropriés proposés par l'entrepreneur et agréée par le Maître d'ouvrage. L'entrepreneur destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles.

La densité sèche à obtenir sur une épaisseur de 0,40 m sera au moins égale à 100 % de celle qui serait obtenue à l'essai Proctor normal. Le contrôle de la densité sèche sera effectué par l'Administration et à ses frais à raison d'un essai tous les 200 mètres carrés.

Des essais à la plaque ou au dynaplaque ou au pénétromètre PDG 1000 seront effectués par l'entreprise.

La tolérance de nivellement du fond de forme est de +/- 3 cm.

ARTICLE 3.16 - COUCHES DE FONDATION ET DE BASE

Transport des matériaux de chaussée et remblais

Transport des matériaux

Le parc des engins de transport devra avoir une capacité suffisante pour assurer un débit entre celui de la centrale et les besoins du chantier.

La circulation des engins de transport sur les assises est interdite jusqu'à l'achèvement du compactage.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour que la circulation des engins de transport s'effectue sur les assises entre l'achèvement de leur compactage et le début de leur réglage fin.

Mise en oeuvre de la grave concassée 0/31,5 et 0/80 non traitée

Répartage du matériau

Le régalage et le réglage seront effectués au moyen d'engin réduisant au maximum la ségrégation des matériaux. L'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'ouvrage les engins à utiliser pour le répartage.

Compactage

La grave sera compactée par couche de 20 cm maximum. La teneur en eau devra être maintenue à la teneur en eau Optimale par arrosage ou par humidification dans la masse à la production du matériau.

La couche compactée devra être réalisée de façon à obtenir:

a) sur 97,5 % des mesures de densité, des valeurs supérieures à 97% de la densité de référence : O.P.M.

b) déflexions en tout point inférieures à cent cinquante centièmes (150°) de millimètres sous l'essieu de treize tonnes (13 T) avec une moyenne des mesures inférieures à 100/100ème de mm. L'Entrepreneur devra fournir les matériels nécessaires à la réalisation de cet essai.

c) essais à la plaque ou dynaplaque.

EN CAS DE PANNE DE COMPACTEURS, ou en l'absence de tout compacteur de secours, l'opération de répannage sera OBLIGATOIREMENT et immédiatement arrêtée.

Réglage en nivellement

Les écarts constatés après vérification des cotes de nivellement prescrites devront rester dans la limite de tolérance de plus ou moins trois centimètres (+ ou - 3 cm).

Surfaçage

La vérification de la régularité de surfaçage se fera suivant les dispositions de l'article 16 du fascicule 25 du C.C.T.G. La couche supérieure de la couche de fondation sera surfacée suivant le profil en travers avec les tolérances de deux centimètres (2 cm) sous la règle de trois mètres (3 m).

Rechargement des accotements

Les matériaux seront régalez sur toute la longueur d'accotement au niveau supérieur de la couche de base. La partie supérieure des accotements sera mise en oeuvre et compactée après réalisation de la couche de roulement en enrobés.

Réception des couches

Les couches de fondation et de base seront réceptionnés partiellement après leur mise en oeuvre.

ARTICLE 3.17 - ENDUIT BI-COUCHE ESU3

L'enduit bicouche sera du type ESU3 et composé d'une couche d'émulsion de bitume dosé à 65% (1.1 kg/m²), suivi d'une 1^{ère} couche de gravillons 6/10 (8 l/m²), puis une couche d'émulsion à 1.5 Kg/m² et une 2^{ème} couche de gravillons 2/4 (6 l/m²).

L'enduit bi-couche sera suivi d'un cylindrage, du balayage et de l'évacuation des rejets.

EN CAS DE PANNE DE COMPACTEURS, ou en l'absence de tout compacteur de secours, l'opération de répannage sera OBLIGATOIREMENT et immédiatement arrêtée.

L'entrepreneur devra protéger les murs et bordures de trottoirs; en cas de salissures, il procédera au nettoyage de ceux-ci.

ARTICLE 3.18 - COMPOSITION, FABRICATION, ET MISE EN OEUVRE DES BÉTONS BITUMINEUX

Les couches de roulement seront exécutées en béton bitumineux 0/10 et les trottoirs en béton bitumineux 0/6.

Température d'enrobage

La température normale de fabrication en centrale du B.B. 0/10 bitume de catégorie 60/70, sera comprise entre 145° et 165° C. Ces seuils seront majorés de 10° C lorsque la température relevée sur chantier sera inférieure à + 5° C.

Bascule

Les enrobés fabriqués sont pesés sur une bascule de précision moyenne (définition du service des instruments de mesure) permettant la pesée des camions en une seule fois. Ce matériel délivre un bon de Travaux voirie 2019

pesée précisant le jour et l'heure du chargement du camion et doit être remis au Maître d'œuvre avant le déchargement.

Matériel de transport

Le transport des enrobés de la centrale au chantier de répandage est effectué dans des véhicules à bennes métalliques qui doivent être nettoyées de tout corps étranger (y compris de restes d'enrobés froids) avant chargement. L'intérieur des bennes doit être lubrifié légèrement avec une huile anti-collage. L'utilisation de produits susceptibles de dissoudre le liant ou de se mélanger à lui (fuel, gazole, sable, etc. ...) est formellement interdite.

Protection des enrobés en cours de transport

Les camions doivent obligatoirement être équipés en permanence d'une bâche appropriée, capable de protéger les enrobés et d'éviter leur refroidissement. Quelles que soient la distance et les conditions de transport, cette bâche doit obligatoirement être mise en place dès la fin du chargement et doit y demeurer jusqu'à vidange de la benne dans la trémie du finisseur.

Répannage des enrobés

Les enrobés à chaud sont mis en place au moyen d'un finisseur capable de les répartir sans produire de ségrégation, en respectant l'alignement, les profils et les épaisseurs fixés. Lorsque la largeur est inférieure à 1.50 m.. l'enrobé sera mis en œuvre à la main.

Joints

Les joints visible seront repris à l'émulsion avec répandage de sable porphyre.

Température au répandage

La température normale de répandage des enrobés relevée derrière le finisseur doit être comprise entre 135° C 155° C ; la température minimale ne sera en aucun cas inférieure à 120° C. Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure ou égale à 2°C, la mise en œuvre des enrobés sera interdite.

Compactage

Le compactage du béton bitumineux Semi-Grenus 0/10 sera exécuté avec un atelier "compacteur à pneumatiques en tête" assurant le compactage proprement dit, puis le cylindre statique (tandem) assurera la finition, au sens de l'uni de la surface. Un rouleau vibrant en mixte ne sera autorisé qu'après agrément du Maître d'ouvrage.

EN CAS DE PANNE DE COMPACTEURS, ou en l'absence de tout compacteur de secours, l'opération de répandage sera OBLIGATOIREMENT et immédiatement arrêtée.

Contrôles de la mise en oeuvre

Ces contrôles se déroulent en trois étapes, complémentaires les unes des autres :

- vérification, avant le chantier, de la conformité des engins : morphologie,
- détermination des caractéristiques obtenues (épaisseur de la couche, compacité, uni, rugosité).

Rugosité géométrique

La rugosité géométrique sera appréciée par l'essai de profondeur au sable.

Cette profondeur au sable doit, à la construction, être comprise entre 0,6 et 1 mm.

Les couches de GB 0/14, de BBSG 0/10 et de BBTM 0/6 seront réceptionnées partiellement après leurs mises en oeuvre. Les tolérances de nivellement seront conformes à la norme NFP 98.150 de Décembre 1992 " Enrobés hydrocarbonés - Exécution des corps de chaussées - Couches de liaison et couches de roulement - constituants - Composition des mélanges - Exécution et contrôles".

ARTICLE 3.19 - POSE DE TROTTOIRS, BORDURES ET CANIVEAUX

(CCTG fascicule 31 articles 10 à 13)

Les bordures seront posées sur une semelle de béton dosé à 150 Kg (B16) et comporteront une butée arrière également en béton, les dimensions seront conformes au dessin d'exécution.

Les joints de 1 cm d'épaisseur seront bourrés de mortier de ciment dosé à 350 Kg, à la fiche ou à la truelle et tirés au fer.

Les tolérances en plan et en altitude seront de 1 centimètre.

ARTICLE 3.20 - PETITS OUVRAGES

Les petits ouvrages tels que bacs de décantation des bouches avaloir, dalles béton et regards seront exécutés en maçonnerie et seront conformes aux exigences du Maître d'ouvrage.

Ces ouvrages pourront être préfabriqués ou coulés en place.

ARTICLE 3.21 - MISE EN OEUVRE DU BÉTON ET CONTROLE

Les bétons seront prévibrés. Les dispositifs utilisés devront être agréés par le Maître d'ouvrage. Le nombre des appareils de vibration sera déterminé en fonction de leur puissance unitaire, de façon que toute la masse de béton frais mise en oeuvre puisse subir une vibration suffisante et homogène, jusqu'à ce que l'on voit refluer la laitance.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions utiles afin de parer aux effets de retrait du béton et devra obturer à ses frais toutes fissures transversales qui se produiraient au cas où ces précautions se révéleraient inopérantes. Cette prescription est également valable pour les reprises entre les différentes phases de bétonnage.

Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure ou égale à 0 °C, le bétonnage sera interdit.

Epreuve de contrôle

L'épreuve de contrôle comprendra des essais de résistance à la compression à sept (7) jours et vingt huit (28) jours, de résistance à la traction par flexion circulaire également à sept (7) jours et vingt huit (28) jours et des mesures de la consistance du béton frais.

ARTICLE 3.22 - REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

La tranchée sera remblayée en grave non traité 0/80 ou 0/63 et 0/31.5 par couche de 30 cm. et soigneusement compactée.

Sous chaussée, en cas d'épaisseur de remblai inférieur ou égale à 30 cm. sur la génératrice supérieure du tuyau, le remblaiement sera effectué avec de la grave ciment ou du béton B16 au dessus de la couche de sable et sera fermée avec un enduit à émulsion de bitume ou par de l'enrobé.

Sous chaussée et trottoir, le remblaiement se terminera par de l'enrobé sur 5cm. minimum.

L'enrobé à froid ou le bi-couche pourra être utilisé en réparation provisoire.

Sous les espaces verts, le remblaiement se fera en terre de bonne qualité.

EN CAS DE PANNE DE COMPACTEURS, ou en l'absence de tout compacteur de secours, l'opération de répandage sera OBLIGATOIREMENT et immédiatement arrêtée.

ARTICLE 3.23 - COFFRAGES

Les coffrages utilisés pour les regards seront en principe des coffrages métalliques.

Ces coffrages seront soigneusement nettoyés et graissés après chaque emploi.

Aucun enduit n'étant prévue sur les ouvrages en béton, les parois de ces ouvrages, après décoffrage devrait être parfaitement lisses et le Maître d'ouvrage pourra, si ce résultat n'est pas obtenu, refuser le type de coffrage présenté par l'Entrepreneur.

Le maître d'ouvrage pourra exiger un ragréage sur les piédroits des regards défectueux.

ARTICLE 3.24 - OUVRAGES ANNEXES

Regards avaloir à grille

Les regards à déplacer ou à créer seront coulés en place ou préfabriqués.

De plus, dans le cas de la mise en œuvre de deux regards accolés, la fondation du regard supérieur devra être réalisée sur un béton B16 fondée au niveau du regard inférieur.

Dans tous les cas, les deux regards seront totalement dissociés de la fondation au tampon.

Ces regards doivent être visitables et parfaitement étanches.

Regards de visite

Ces ouvrages seront circulaires de 0,800 m de diamètre intérieur, la virole sera coulée sur place en béton B30. La paroi aura une épaisseur de 0,20 m. Les cuvettes, cunettes et les arrondis seront de la forme indiquée sur le dessin de détail du projet pour le raccordement des fils d'eau. Les regards peuvent être préfabriqués. Les enduits seront au mortier M 400. Le puits cylindrique sera surmonté d'un tronc de cône incliné pour réduire le diamètre intérieur à 0,60 m. Une dernière collerette cylindrique en béton armé sera le sommier d'appui de la plaque de recouvrement référence : S.T.R. à tampon articulé. Les coffrages seront métalliques du type moulé démontable. A partir de 1,20 m de hauteur utile, tous les 0,40 m, les regards comporteront des échelons en fer galvanisé de 0,40 X 0,30 X 0,02 m.

Robinets-vannes

Les robinets - vannes auront un raccordement à brides avec écartement court.

Ils seront équipés du tube allonge, de l'embout et d'une tête de bouche à clé réhaussable type PAVA ou similaire. L'ensemble devra être parfaitement vertical.

Lors du remblaiement, l'entrepreneur devra s'assurer que le tube allonge est bien resté axé sur la tête de manœuvre.

ARTICLE 3.25 - MESURES DE SECURITE

L'Administration ne saurait être tenue pour responsable des accidents pouvant survenir sur le chantier de l'entreprise.

L'approche du chantier devra être signalée conformément au Code de la Route et notamment conforme à l'Instruction Interministérielle du 15 juillet 1974.

Toutes les mesures destinées à garantir la sécurité des travailleurs incombent à l'entrepreneur sous sa responsabilité exclusive et sans qu'elles aient à être prescrites par l'Administration.

L'entreprise ne pourra, en aucun cas, dévier la circulation, sauf sur demande du maître d'ouvrage. Elle sera tenue de laisser une demi - chaussée de libre de manière à maintenir le trafic de transit.

ARTICLE 3.26 - NETTOYAGE DU CHANTIER

Pendant les travaux les voies publiques devront être maintenues en bon état de propreté, avec, si nécessaire, l'emploi d'une balayeuse.

Après achèvement des travaux, le chantier devra être débarrassé des matériaux qui y auraient été déposés, dans un délai de 8 jours après constatation de cet achèvement par le Maître d’ouvrage.

ARTICLE 3.27 - DOSSIER DE RECOLEMENT

L'entreprise fournira un dossier de recollement après exécution des travaux.

A Le

Signature de l’entreprise
Précédée de la mention manuscrite
« Lu et approuvé »

Approuvé par le maître d’ouvrage
Le