MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P)

Maître d'ouvrage :

Commune de GOULIEN
2 rue de la Mairie
29 770 GOULIEN
Tel: 02 98 70 06 04 – goulien.mairie@orange.fr

Maître d'œuvre :

Cyril BLOUIN
BE Infrastructure et Topographie
6, Hent Kerizac – 29 170 FOUESNANT
Tel/fax : 02 98 51 24 63
Mail : cyril.blouin@orange.fr

Objet du marché :

TRAVAUX DE VOIRIE 2014
Commune de GOULIEN

Procédure :

Marché sur procédure adaptée
en application des articles 26-II-5° et 28 du Code des Marchés Publics et sous la forme d'un marché à bons de commande tel défini à l'article 77 du Code des marchés publics

Remise des offres :

Date limite de réception : **Lundi 15 septembre 2014**
Heure limite de réception : **12 h**
Lieu de réception : **Mairie de Goulien**
2 rue de la Mairie – 29 770 GOULIEN

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. INDICATIONS GENERALES ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Article 1 - Objet du C.C.T.P.
Article 2 - Consistance des travaux
Article 3 - Description des ouvrages

CHAPITRE 2. PROVENANCE - QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

Article 4 - Provenance des matériaux
Article 5 - Qualité et préparation des matériaux

CHAPITRE 3. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Article 6 - Travaux de terrassement
Article 7 - Travaux de confection de chaussées et trottoirs
Article 8 - Travaux de bordures et caniveaux
Article 9 - Bouches d'égouts - raccordement au collecteur
Article 10- Travaux de canalisations

CHAPITRE 1. INDICATIONS GENERALES ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Article 1. Objet du Cahier des Clauses Techniques Particulières

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières concerne l'exécution de travaux neufs, de conservation et de modifications de la voirie Commune de GOULIEN

TRAVAUX DE VOIRIE 2014 sur la Commune de Goulien

Article 2. Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- les terrassements nécessaires à l'établissement des chaussées, des places, des trottoirs, des parkings ou des constructions,
- la confection des chaussées, des places, des trottoirs ou des parkings,
- la réfection des couches de roulements
- la réalisation de bordures et caniveaux
- la réalisation de réseaux d'eau pluviale.
- la pose de fourreaux divers

Article 3. Description des ouvrages

Les travaux faisant partie de ce lot comprennent essentiellement :

- l'établissement des déclarations d'intention de travaux auprès de tous les services,
- l'implantation,
- la préparation initiale du terrain,
- l'exécution des terrassements nécessaires à l'établissement des plates-formes, des chaussées, places, trottoirs, parkings ou constructions,
- le réemploi éventuel des déblais en remblais,
- l'évacuation des déblais excédentaires,
- la mise en remblai de terres provenant de lieux d'emprunt,
- le compactage et le réglage des fonds de forme,
- la confection de sous-couche anticontaminante, en cas de besoin,
- la confection de couches de fondation en roches concassées,
- la confection de revêtements de surface, soit par enduits mono-couche ou bi-couche, soit par des enrobés,
- le piochage d'anciennes chaussées, si nécessaire,
- la fourniture et la pose de bordures de trottoirs et caniveaux en béton,
- la dépose, avec ou sans repose, de bordures ou caniveaux existants en béton ou en granit,
- la pose de bordures ou pavés de récupération,
- la confection de bouches d'égout ainsi que leur raccordement au collecteur général,
- la signalisation temporaire pendant toute la période des travaux.

CHAPITRE 2. PROVENANCE - QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

Article 4. Provenance des matériaux

Les matériaux et fournitures proviendront de carrières ou d'usines agréées par le Directeur des Services Techniques.

Article 5. Qualité et préparation des matériaux

5.1. Sous-couche anticontaminante

Le matériau à utiliser en cas de nécessité, approuvé par le Directeur des Services Techniques sera un feutre non tissé de type "BIDIM" ou similaire.

5.2. Définition des granulats

Les caractéristiques intrinsèques et les caractéristiques de fabrication des granulats sont classées en catégories définies par la norme AFNOR P18-101 de décembre 1990 : "vocabulaire-définition-classification des granulats".

5.2.1. Graves et sables

5.2.1.1. Pour fondation de chaussée

a/ Pour trafic <T3

Caractéristiques intrinsèques des granulats :	Catégorie E
Caractéristiques de fabrication des sables et graves :	Catégorie IIIb

b/ Pour trafic T3

Caractéristiques intrinsèques des granulats :	Catégorie D
Caractéristiques de fabrication des sables et graves :	Catégorie IIIb

5.2.1.2. Pour couche de base de chaussée

a/ Pour trafic <T3

Caractéristiques intrinsèques des granulats :	Catégorie D
Caractéristiques de fabrication des sables et graves :	Catégorie IIIb

b/ Pour trafic T3

Caractéristiques intrinsèques des granulats :	Catégorie C
Caractéristiques de fabrication des sables et graves :	Catégorie IIIb

5.2.2. Cailloux (d/D avec d>20mm) pour couche de forme

Caractéristiques intrinsèques des granulats :	Catégorie E
Caractéristiques de fabrication des cailloux :	Catégorie III

5.2.3. Gravillons (d/D) pour enduit superficiel

Caractéristiques intrinsèques des granulats :	Catégorie B
Caractéristiques de fabrication des gravillons :	Catégorie II

5.2.4. Gravillons (d/D) pour enrobés

Caractéristiques intrinsèques des granulats :	Catégorie A
Caractéristiques de fabrication des gravillons et sables :	Catégorie IIIa

5.2.5. Fines d'apport

Les fines d'apport seront constituées par des fines calcaires provenant d'usines agréées par le Directeur des Services Techniques. Ces fines devront avoir une granulométrie telle que 80% au moins des éléments passent au tamis de 0,08mm et 100% au tamis de 0,2mm.

5.2.6. Sable pour mortiers et bétons

Le sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à 70.

Il proviendra de carrières agréées par le Directeur des Services Techniques. Il sera exempt de terre et d'argile. La quantité des fines passant au tamis de module 20 (norme NFP 18 304) sera, en poids, inférieure, d'une part, à 2% pour le béton, le béton armé, les enduits, le mortier de joints (5% pour le sable de broyage), d'autre part, à 5% pour le béton de fondation dosé à 250kg de ciment.

Le pourcentage en poids sera au maximum de 10% sur le tamis de module 38 pour le béton de fondation et sur le tamis de module 32 pour les mortiers d'enduits et de joints.

5.2.7. Gravillons et pierrailles pour bétons

Ils proviendront de carrières agréées par le Directeur des Services Techniques. Les gravillons destinés à la confection du béton 300kg/m^3 devront être du type d/D, tel que le pourcentage en poids restant sur la passoire D = 20mm (module 43) soit inférieur à 10% que le pourcentage en poids passant à travers la passoire de d = 6.3mm (module 38) soit inférieur à 10% enfin que le pourcentage passant à travers la passoire <u>d</u> = 3.15mm (module 35) soit inférieur à 3%.

Il pourra être admis une granulométrie différente pour le gravier sur proposition de l'entrepreneur et après accord du Maître d'Oeuvre, sous réserve qu'une étude granulométrique montrant l'équivalence de l'agrégat proposé quant à la compacité du béton à fabriquer.

Les pierres destinées à la confection du béton 250kg/m^3 auront un diamètre maximum D tel que le pourcentage en poids restant sur la passoire D = 50, (module 47) soit inférieur à 10%. Dans le cas où cet agrégat contiendrait du sable, celui-ci, ajouté au sable d'apport, devrait satisfaire aux conditions exigées au paragraphe ci-dessus pour la teneur en fines et permettre une granulométrie définitive acceptée par le Directeur des Services Techniques.

5.3. <u>Granulométrie et élaboration des graves</u>

5.3.1. Grave concassée secondaire (GNT.A) 0/31,5

Tamisat à 0,08mm	:	2 à 10%
Tamisat à 0,2mm	:	3 à 14%
Tamisat à 0,5mm	:	5 à 20%
Tamisat à 1mm	:	8 à 25%

Tamisat à 2mm	:	13 à 34%
Tamisat à 4mm	:	19 à 43%
Tamisat à 6,3mm	:	25 à 50%
Tamisat à 10mm	:	35 à 62%
Tamisat à 14mm	:	45 à 73%
Tamisat à 20mm	:	61 à 88%
Tamisat à 31,5mm	:	85 à 100%
Tamisat à 40mm	:	100%

5.3.2. Grave concassée secondaire (GNT.A) 0/20

Tamisat à 0,08mm	:	2 à 10%
Tamisat à 0,2mm	:	3 à 15%
Tamisat à 0,5mm	:	6 à 22%
Tamisat à 1mm	:	9 à 27%
Tamisat à 2mm	:	17 à 37%
Tamisat à 4mm	:	26 à 49%
Tamisat à 6,3mm	:	35 à 60%
Tamisat à 10mm	:	46 à 77%
Tamisat à 14mm	:	60 à 88%
Tamisat à 20mm	:	85 à 100%
Tamisat à 31,5mm	:	100%

5.3.3. Grave recomposée humidifiée (GNT.B) 0/20

Composée de 3 coupures : 0/4, 4/10 et 10/20 ou 0/2, 2/10 et 10/20

Tamisat à 0,08mm	:	4 à 8%
Tamisat à 0,2mm	:	5 à 13%
Tamisat à 0,5mm	:	10 à 20%
Tamisat à 1mm	:	14 à 26%
Tamisat à 2mm	:	22 à 41%
Tamisat à 4mm	:	32 à 54%
Tamisat à 6,3mm	:	40 à 65%
Tamisat à 10mm	:	56 à 80%
Tamisat à 14mm	:	68 à 90%
Tamisat à 20mm	:	85 à 100%
Tamisat à 31,5mm	:	100%

Teneur en eau : 6%.

5.3.4. Grave-ciment (GC) 0/20

Composée de 3 coupures : 0/4, 4/10 et 10/20 ou 0/2, 2/10, 10/20

Tamisat à 0,08mm	:	2 à 6%
Tamisat à 0,2mm	:	4 à 14%
Tamisat à 0,5mm	:	8 à 22%
Tamisat à 1mm	:	13 à 31%
Tamisat à 2mm	:	20 à 40%
Tamisat à 4mm	:	30 à 53%
Tamisat à 6,3mm	:	40 à 64%
Tamisat à 10mm	:	53 à 80%
Tamisat à 14mm	:	65 à 90%
Tamisat à 20mm	:	85 à 100%
Tamisat à 31,5mm	:	100%

Teneur en eau : 6%
Teneur en liant hydraulique CPJ45 : 4,1%.

5.4. Liants

5.4.1. Liants pour enduits

Des liants utilisés pour la réalisation des enduits seront :

a) une émulsion cationique de classe ERC65 telle que définie aux articles 1 et 2 du chapitre 1 de la 3ème partie du fascicule 24 du C.P.C..

b) un bitume fluxé 800/1200 tel que défini au chapitre 1 de la 2ème partie du fascicule 24 du C.P.C..

5.4.2. Liants pour enrobés

Le bitume pour les enrobés sera du bitume 60/70 tel que défini aux articles 1 & 2 du chapitre 1 de la deuxième partie du fascicule 24 du C.P.C..

5.4.3. Liants hydrauliques

Les liants utilisés devront satisfaire aux prescriptions du fascicule n° 3 du C.C.T.G..

Les ciments proviendront directement et exclusivement de l'usine choisie par l'entrepreneur et agréée par le Maître d'Oeuvre, ils seront livrés en sacs.

Les locaux affectés à l'emmagasinage du ciment, sur le chantier, devront pouvoir contenir, au minimum, une quantité de ciment égale à la consommation mensuelle. Ils seront couverts et parfaitement secs.

5.5. Enrobés

5.5.1. Enrobés 0/10 discontinu 4/6

A. Granulométries

Tamisat à 0,08mm	:	8 à 11%
Tamisat à 2mm	:	39 à 45%
Tamisat à 4mm	:	50 à 55%
Tamisat à 6,3mm	:	55 à 62%
Tamisat à 10mm	:	90 à 100%

B. Pourcentage en bitume : 6,1 à 6,6%

C. Module de richesse : $3,6 < K < 3,9$

D. Résultat d'essais :

Les résultats aux essais réalisés en laboratoire devront être les suivants :

. essais PCG à 10 girations : 87 à 91%
. essais PCG à 40 girations : 93 à 96%
. essais compression simple :
- compacité : 92 à 96%
- R (18°C) > 6
- $\frac{r}{R} > 0,8$

. essais Marshall à 50 coups

- compacité _ 98%

5.5.2. Enrobés 0/10 continu

A. Granulométrie

Tamisat à 0,08mm	:	7 à 10%
Tamisat à 2mm	:	35 à 50%
Tamisat à 4mm	:	48 à 58%
Tamisat à 6,3mm	:	68 à 76%
Tamisat à 10mm	:	95 à 100%

B. Pourcentage de bitume : 5,9 à 6,4%

C. Module de richesse : 3,6 < K < 3,9

D. Résultats d'essais :

Les résultats aux essais réalisés en laboratoire devront être les suivants :
. essais P.C.G. à 10 girations : 87 à 91%
. essais P.C.G. à 80 girations : 93 à 96%
. essais à la compression simple :
- compacité : 92 à 96%
- R (18°C) > 6
- $\frac{r}{R} > 0,8$
. essais Marshall à 50 coups
- capacité _ 98%

5.5.3. Grave bitume 0/20

A. Granulométrie :

Tamisat à 0,08mm	:	6 à 9%
Tamisat à 0,63mm	:	16 à 29%
Tamisat à 2mm	:	25 à 40%
Tamisat à 6mm	:	45 à 60%

B. Teneur en liant : 3,7 à 4,2%

C. Résultat d'essais :

- essais à la compression simple :
- compacité : 88 à 96%
- R (18°C) > 5
- $\frac{r}{R} > 0,065$

5.6. Bordures et caniveaux

5.6.1. Bordures en granit :

Les bordures en granit seront, soit des bordures de récupération, soit des bordures neuves fournies par le Maître d'ouvrage.

5.6.2. Eléments préfabriqués en béton de ciment (bordures et caniveaux) :

Les bordures de trottoir devront répondre aux conditions définies par la norme NFP 98.302. Il en sera de même pour les semi-caniveaux et caniveaux doubles.
Les types usuels seront :

- bordures T2 (cas général),
- bordures A2 (parkings, îlots),
- bordurettes P1 (délimitation espaces verts),
- caniveaux CC1 et semi-caniveaux CS2,
- bordures I1, I2 (îlots).

Toutefois, le Directeur des Services Techniques se réserve le droit, en cas de nécessité, d'utiliser d'autres types de bordures normalisées.

Ces types sont définis par les dessins figurant au fascicule 31 du C.C.T.G..

La longueur des éléments sera normalement de 1 mètre.

Les éléments préfabriqués appartiendront à la classe B, résistance minimale à la flexion 70 bars.

Les essais prévus à l'article 6 du fascicule 31 du C.C.T.G. seront effectués selon les méthodes définies par celui-ci et aux frais de l'entrepreneur dans un laboratoire agréé par l'Administration.

Pour les éléments provenant d'usines titulaires du label de qualité, il ne sera pas procédé à ces essais.

5.7. Mortiers et bétons pour travaux de canalisation

La composition et le dosage des mortiers et bétons seront conformes aux dispositions du chapitre VIII du fascicule 70 du C.C.T.G..

5.8. Canalisations principales (gravitaires)

Les tuyaux et raccords circulaires préfabriqués pour les ouvrages à écoulement libre seront :

a) pour un diamètre ≤ 300mm, en PVC série CR8,

b) pour un diamètre > 250mm, en béton centrifugé armé série 90 A ou 135 A avec joints caoutchouc emboîtés.

Aucun tuyau ne sera employé moins de 28 jours après sa fabrication.

La surface intérieure des tuyaux ne devra présenter ni aspérité, ni cavité, ni vide quelconque. Les tuyaux seront sonores, sans fêlures, ni défauts d'aucune sorte.

5.9. Dispositions communes à tous les types de tuyaux

Le Directeur des Services Techniques pourra prescrire tous les essais qui lui paraîtront nécessaires ainsi qu'il est précisé à l'article 13 du fascicule 70 du C.C.T.G..

5.10. Regards de visite

Les regards de visite seront du type "SABLA" R1000 ou similaire.

Les échelons seront en fer galvanisé d'un diamètre minimal de 25mm. Le radier sera en béton coulé "in situ". La fermeture de ces regards sera assurée par un dispositif (cadre et tampon) en fonte ductile série 400

5.11. Bouches d'égout

Les bouches d'égout sélectives à panier sous trottoirs seront recouvertes d'une plaque de recouvrement (cadre, tampon et avaloir) en fonte ductile type.

La bavette sera en béton préfabriqué.

Les bouches d'égout sous caniveaux CC1 seront équipées d'une grille plate concave carrée en fonte ductile.

Toutes les bouches d'égout seront équipées d'un panier sélecteur. En outre, elles seront siphonnées.

5.12. Boîtes de branchement et boîtes de raccordement

Elles seront préfabriquées en béton du type B 400 ou B 600

CHAPITRE 3 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Article 6. Travaux de terrassement

6.1. Classification des terrains

Le terrain à travailler est classé en 3 catégories :

- terrain ordinaire : tout terrain non visé ci-après,
- terrain rocheux : terrain non compact difficile d'extraction mais néanmoins exploitable à la pelle mécanique,
- rocher : terrain nécessitant l'emploi du brise-roche ou de la mine. Cette nécessité est à soumettre pour contrôle préalable et accord du Directeur des Services Techniques ainsi que pour le matériel ou les méthodes à employer.

6.2. Travaux de terrassement en pleine masse

6.2.1. Piquetage et nivellement :

Avant l'ouverture du chantier, pour ce qui concerne les travaux neufs, il sera procédé par les soins du Directeur des Services Techniques de la Ville, en présence de l'entrepreneur ou de son représentant au piquetage de l'axe de la voie et du profil en long.

Les piquets seront plantés aux extrémités de chacun des alignements droits ou courbes, au sommet de chaque courbe et sur des points intermédiaires si cela est jugé nécessaire.

De même, des piquets seront plantés aux extrémités de chaque pente et de chaque profil et sur les points intermédiaires si cela est jugé nécessaire.

L'entreprise complètera ensuite elle-même le piquetage par des piquets au droit de chaque piquet d'axe et perpendiculairement à ceux-ci pour délimiter l'assiette de la voie à établir ainsi que tous les piquets qui seraient jugés nécessaires pour l'exécution des travaux ; ces piquets seront placés à un mètre en retrait des alignements afin de ne pas être déplacés pendant l'exécution des travaux.

L'entreprise fournira, à ses frais, les ouvriers, les piquets, cordeaux et outils nécessaires à l'opération du piquetage. Elle sera tenue de veiller à la conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin.

Pour les travaux d'entretien et de grosses réparations, les cotes de niveau et profil seront établies par les soins de l'entrepreneur sous la surveillance du service voirie.

6.2.2. Préparation initiale du terrain - décapage

Le décapage du sol sera exécuté suivant les prescriptions fixées dans l'ordre de service du Directeur des Services Techniques, ce décapage pourra comprendre :

1. la démolition de murs de clôture situés dans l'emprise des travaux,
2. le défrichage du terrain, désherbage, arrachage des arbres, souches et racines,
3. l'enlèvement et la mise en dépôt de la terre végétale s'il y a lieu, sur ordre du Directeur des Services Techniques et dans un lieu défini par lui,
4. le triage et le transport aux décharges publiques des herbes, souches, racines et tous déblais ou matériaux reconnus non utilisables,
5. la démolition de chaussées existantes.

6.2.3. Déblais et remblais :

Tous les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du fascicule 2 du C.C.T.G..

Les remblais seront réalisés par couches horizontales sensiblement uniformes et au plus égales à 0.30m. Ils seront fortement compactés à l'aide d'engins préalablement agréés par le Directeur des Services Techniques.

Les remblais ne devront pas comporter de terre végétale.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour l'utilisation en remblai des meilleurs déblais.

L'entrepreneur devra, le cas échéant, assurer l'humidification nécessaire à la mise en oeuvre correcte des remblais.

Toutes les surfaces de déblais et remblais devront être conformes aux profils qui auront été remis à l'entrepreneur.

6.2.4. Talus :

Les talus en déblais ou en remblais seront exécutés conformément aux dessins qui auront été remis à l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour satisfaire à ces prescriptions, au besoin, en parachevant à la main, les terrassements exécutés mécaniquement.

Le réglage des talus sera effectué suivant la méthode du remblai excédentaire.

Si au cours de travaux des étaiements s'avéraient nécessaires, ils devraient être exécutés par l'entrepreneur et à ses frais, ainsi que toutes autres sujétions, notamment : pompages, détournement d'eau, etc...

6.2.5. Fond de forme :

L'encaissement de la chaussée et des trottoirs sera réalisé conformément aux plans fournis par le Directeur des Services Techniques, tant du point de vue formes, que niveaux.

La tolérance d'exécution du profil du fond de forme sera de plus ou moins trois centimètres (+ ou -3cm).

Le fond de forme sera cylindré de manière à ce que la densité soit au moins égale à quatre vingt quinze pour cent (95%) de l'optimum Proctor modifié sur toute l'épaisseur.

6.3. Travaux de terrassement en tranchées

L'exécution des fouilles sera réalisée aux profondeurs précisées dans les plans d'exécution.

Les pavés et bordures seront déposés avec soin en vue de leur réemploi.

La profondeur sera déterminée de telle façon que compte-tenu de l'épaisseur prévue pour la fondation, le radier des ouvrages d'écoulement se trouve aux cotes de niveau (N.G.F.) fixées par le profil en long ou les ordres du Directeur des Services Techniques.

L'entrepreneur exécutera tous les travaux d'ouverture et de maintien des fouilles et tranchées dans les terrains de toute nature. Il fera notamment tous les étaiements et blindages nécessaires, même jointifs, quelle que soit la nature du terrain et effectuera les démolitions d'ouvrages qu'il pourra rencontrer.

Le fond de la tranchée sera soigneusement nivelé sans saillie, ni flache en particulier. Il sera purgé de pierres afin d'assurer un aplomb parfait des ouvrages d'écoulement, les alignements de la tranchée devant être respectés avec le plus grand soin.

Lorsque le fond de la tranchée destinée à la mise en place d'un ouvrage d'écoulement rencontrera des maçonneries, l'entrepreneur approfondira la tranchée de 0.15m et le vide sera comblé avec le matériau correspondant prévu pour la fondation.

La largeur de la tranchée sera la plus réduite possible mais devra, cependant, permettre d'y travailler aisément et d'y exécuter convenablement les ouvrages d'écoulement.

Nota : l'entrepreneur sera seul responsable des éboulements pouvant survenir et de tous les dommages que pourraient éprouver les immeubles riverains, les ouvrages d'art, les canalisations de toutes sortes et des accidents qui seraient susceptibles d'arriver sur la voie publique du fait de la tranchée.

Article 7. Travaux de confection de chaussée et trottoirs

7.1. Sous-couche anticontaminante

La mise en oeuvre éventuelle, telle que justifiée à l'article ci-dessus, sera réalisée suivant les prescriptions du fournisseur.

7.2. Couches de fondation

Chaussées : d'une façon générale et sauf demande particulière du Directeur des Services Techniques, la couche de fondation sera réalisée en roches concassées 0/31,5 de telle façon que son épaisseur, après compactage soit de 30cm. Cette mise en oeuvre sera conduite avec les précautions nécessaires pour éviter la ségrégation du matériau. Le compactage sera exécuté à l'aide d'engins agréés par le Directeur Général des Services Techniques.
Trottoirs : d'une façon générale et sauf demande particulière du Directeur des Services Techniques, la couche de fondation sera réalisée avec le matériau et dans les conditions définies ci-dessus, de telle façon que son épaisseur après compactage soit de 10cm après compactage.

7.3. Exécution des enduits

Les enduits seront réalisés conformément au fascicule 26 du C.P.C..

Les dosages de base dont ceux fixés dans les tableaux suivants :

ENDUITS MONOCOUCHES		
LIANTS GRANULARITE	BITUME FLUXE (kg/m²)	GRANULATS (litres/m²)
4/6 6/10 10/14	0,950 1,150 1,300	6 à 7 8 à 9 11,5 à 13

ENDUITS BI-COUCHES Type A				
LIANTS ET GRANULATS	BITUME FLUXE (kg/m²)		GRANULATS (litres/m²)	
	10/14 4/6	6/10 2/4	10/14 4/6	6/10 2/4
1ère couche 2ème couche	1,050 0,950	0,950 0,850	9 à 11 6 à 8	7 à 9 5 à 6
TOTAL	2,000	1,800		

Des corrections au dosage pourront être apportées soit directement par le D.S.T. soit sur proposition de l'entreprise selon l'état du support et la voie concernée.

Après séchage, il sera procédé, si besoin est, à un balayage général afin de retirer les gravillons ou le sable en excès.

Avant de procéder à la mise en oeuvre d'un enduit, tous les regards de visite, bouches à clés, grille, pied de candélabre, bordures, etc... devront être protégés par la pose d'un papier ou autre matériau amovible.

7.4. Mise en oeuvre des enrobés

Afin d'obtenir des couches d'enrobés d'épaisseur homogène, il pourra être demandé de procédé à un reprofilage préalable de la chaussée si celle-ci présente des déformations.

Ce reprofilage sera réalisé avec un enrobé dense 0/10 mis en oeuvre au finisseur.

La mise en oeuvre des enrobés devra être exécutée conformément aux dispositions des fascicules 25 et 27 du C.C.T.G., applicables aux marchés publics de travaux.

La température de mise en oeuvre sera comprise entre 135 et 155°C.

Le compactage devra être effectué aussitôt la mise en oeuvre au finisseur.

L'atelier de compactage devra comprendre :

- un compacteur à pneus lesté de 2,5 à 3T/roue (la pression des pneus devra être de 0,7 à 0,8MPa),
- un cylindre statique lisse.

L'utilisation de cylindre ou plaque vibrante ne pourra être autorisée que pour les enrobés mis en oeuvre à la main.

La mise à niveau des ouvrages (regard de visite, grille, bouches à clé, tampon, chambre France Télécom,...) devra être réalisée préalablement à la mise en oeuvre des enrobés en accord avec les services gestionnaires concernés et sous leur responsabilité.

Article 8. Travaux de bordures et caniveaux

8.1. Pose

Les éléments seront posés sur un bain de mortier dosé à 500kg de ciment de 0,02m d'épaisseur minimum. Les bordures seront épaulées par un massif en béton dosé à 250kg de ciment sur une hauteur de 0,10m environ.

Les courbes dans les rayons inférieurs à 8m seront exécutées en éléments de 0,33m. Les bordures droites de 1m ne seront pas cassées pour obtenir les longueurs réduites.

Les dalles de caniveaux seront posées avec une pente de 10% inclinée vers le fil d'eau.

Les joints entre éléments seront exécutés au mortier dosé à 400kg de ciment et lissés à plat. L'épaisseur des joints ne devra pas être supérieure à 1,5cm ni inférieure à 0,8cm.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ménager les abaissements au droit des entrées charretières ou à tout autre endroit indiqué en cours de travaux. Ils seront amorcés à l'aide d'un élément dit rampant de 1m de long.

En aucun cas, les raccordements de courbe et alignement ne devront présenter d'arête.

La surface des semi-caniveaux devra être parfaitement réglée et le fil d'eau constituera une ligne continue et régulière parallèle au nez de la bordure.

Dans les arrondis des extrémités des trottoirs, les semi-caniveaux pourront être, après accord du Directeur des Services Techniques, constitués par une dalle coulée sur place. Cette dalle devra présenter les mêmes qualités de résistance que les éléments préfabriqués et les mêmes caractéristiques.

8.2. Remaniement de bordures ou caniveaux

Les bordures et caniveaux seront déposés avec précaution, nettoyés avec soin et reposés suivant les nouvelles directives et nouveaux profils comme il est indiqué au paragraphe ci-dessus.

Article 9. Bouches d'égouts - raccordement au collecteur

Le raccordement des bouches d'égout au collecteur existant se fera généralement par un tuyau en béton centrifugé armé de diamètre 300mm.

Dans la mesure du possible, le raccordement se fera dans un regard de visite. En cas d'impossibilité, il se fera soit par l'intermédiaire d'une boîte de raccordement en béton préfabriqué, pour les collecteurs dont le ø est ≤ à 400mm, soit par raccordement direct, pour les collecteurs dont le ø est supérieur ; ce raccordement direct se fera au moyen d'un élément femelle de 30cm de longueur au maximum permettant le façonnage du joint à la main de façon à ce que le parement intérieur de l'égout reste parfaitement lisse.

Le remblaiement de la tranchée sera effectué avec le plus grand soin de façon à ne pas déplacer ou détériorer les canalisations posées. Ce remblai sera effectué avec du sable ou de la terre fine exempte de pierres jusqu'à un niveau supérieur de 15cm à celui de la génératrice supérieure des tuyaux.

D'une façon plus générale, les travaux de raccordement au collecteur seront exécutés suivant les prescriptions édictées pour le mode d'exécution des travaux d'assainissement.

Article 10. Travaux de canalisations

10.1. Rencontre de maçonneries

Les démolitions de maçonnerie de toute nature seront limitées à ce qui est strictement indispensable, moyennant cependant la condition de profondeur précisée dans l'article 6.3 ci-dessus, à l'exécution des travaux, sauf l'ordre spécial du Directeur des Services Techniques.

Les maçonneries à enlever mesurant moins de un dixième de mètre cube qu'elles constituent des massifs indépendants ou qu'elles fassent partie d'un massif à entailler, sont considérées comme déblais ordinaires.

Il n'est considéré pour la démolition qu'une seule nature de maçonnerie qu'elle soit en briques, moellons ou béton et même béton armé.

10.2 Rencontre de canalisations

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux.

Il est précisé, notamment, qu'il prendra toutes les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations ou conduites, étant entendu qu'en aucun cas les dispositifs adoptés pour réaliser ce soutien ne prendront appui sur les étrésillons des étaiements ou blindages des fouilles. L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter des réclamations de quelque nature que ce soit du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages l'obligerait à prendre ces mesures de soutien des canalisations ou des conduites sur quelque longueur qu'elles puissent s'étendre.

Les canalisations électriques basse tension, les conduites d'essence, exploitées ou non, devront - si elles passent au-dessus du câble - être protégées aux points de croisement par un tuyau en fonte, une dallette en béton ou tout autre dispositif équivalent.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur aura à sa charge les contacts avec les différents concessionnaires du sous-sol susceptibles d'être intéressés par le projet en vue de la reconnaissance du tracé de ces canalisations et de la définition des techniques de consolidation ou de voisinage.

10.3. Confection du lit de pose

Aucune pose ne pourra être entreprise et aucun lit de pose mis en place avant que le Directeur des Services Techniques, dûment appelé, n'ait procédé à la vérification du fond de fouilles.

Le lit de pose normal sera constitué par une épaisseur de 0,10m de terre fine expurgée des pierres de dimensions supérieures à 0,03m.

Le Directeur des Services Techniques pourra décider, notamment lorsque les canalisations seront faiblement enterrées, que le lit de pose sera constitué en sable. Le lit de pose aura une épaisseur minimum de 0,10m sous la génératrice inférieure et sera relevé contre les reins de la canalisation de façon que celle-ci repose sur le sable sur un quart de sa circonférence.

Si le fond de fouilles est très humide, le Directeur des Services Techniques pourra prescrire le remplacement du sable par du gravillon 5/20.

Lorsque la tranchée se trouvera en mauvais terrain, remblais, sable mouvant, etc... et que le fond ne présentera pas une consistance suffisante, le Directeur des Services Techniques pourra exiger que le lit de pose soit fait au moyen d'une galette de béton maigre au dosage de 100kg de ciment de 0,10m d'épaisseur minimum et ayant un secteur d'appui de 90°.

En terrain rocheux et dans le rocher, le lit de pose sera constitué en sable. Le lit de pose aura une épaisseur minimum de 0,10m et un secteur d'appui de 90°.

Dans tous les cas, pour que les canalisations reposent bien sur toute la longueur des génératrices, des séries de chambre devront être dégagées dans le fond de fouille, au droit des joints, au fur et à mesure de la pose.

Dans les terrains rocheux ou à la rencontre de vieilles maçonneries, le Directeur des Services Techniques pourra prescrire s'il le juge nécessaire, de porter de 0,10m à 0,20m l'épaisseur minimum des lits de pose.

Dans le cas de lit de pose normal, ces travaux supplémentaires seront rémunérés par la seule plus-value pour sur-profondeur d'un décimètre ; et éventuellement, la plus-value pour rocher.

10.4. Pose des canalisations et exécution des joints

La manutention et la descente des tuyaux et pièces spéciales en tranchée seront faites avec précaution. Les tuyaux ou pièces ne seront en aucun cas, jetés dans la fouille, mais descendus avec douceur par tel moyen que jugera nécessaire l'entrepreneur.

Les joints "caoutchouc" des différents tuyaux et pièces de raccord seront mis en oeuvre conformément aux indications des fournisseurs, les parties du tuyau intéressées par les joints étant parfaitement nettoyées à la brosse et au chiffon.

Enfin, les surfaces extérieures des ouvrages d'écoulement exécutés "in situ" seront, après décoffrage, revêtues d'un badigeon qui, pétrifiant ces surfaces extérieures, augmente l'étanchéité de ces ouvrages. La composition de ce badigeon sera soumise à l'agrément du Directeur des Services Techniques.

10.5. Coupe des tuyaux

Selon les exigences de la pose, l'entrepreneur aura la faculté de procéder à des coupes de tuyaux mais il prendra toutes dispositions pour que l'opération soit de nécessité absolue et aussi peu fréquente que possible. Il veillera notamment, dans la partie utilisée, à ce que la tranche du bout uni après la coupe soit aussi plane que possible.

10.6. Remblaiement

Aussitôt après l'essai de chaque tronçon, le remblaiement de la tranchée sera entrepris dans les conditions précisées dans la note technique "COMPACTAGE DES REMBLAIS DE TRANCHEES" éditée par le Ministère des Transports.

10.7. Regards de visite

Les regards seront du type défini à l'article 5.10 ci-dessus.

Le radier sera réalisé en gros béton et recevra un enduit lissé au ciment.

Les échelons seront scellés tous les 33cm, le premier se trouvant à 40cm du sol.

Les alvéoles du tampon de fermeture recevront un remplissage en enrobés à froid.

Les éléments préfabriqués en béton devront présenter des parois absolument lisses, sans creux, balèvres et nids de gravillons. Aucun enduit n'est prévu. Cependant, si le parement obtenu n'était pas satisfaisant, le Directeur des Services Techniques pourrait exiger l'application d'un enduit au mortier dosé à 500kg de 1,5cm d'épaisseur aux frais de l'entrepreneur sans préjudice du refus pur et simple de l'ouvrage si la fabrication des pièces préfabriquées était inacceptable.

Lorsque la canalisation présentera une chute avec une différence de niveau supérieure à 1,00m, la canalisation amont sera raccordée à la canalisation aval à l'aide d'un tuyau de descente fixé contre la paroi intérieure de la cheminée du regard. Chaque descente comportera à sa partie supérieure un té permettant le tringlage de la canalisation horizontale.

10.8. Reconstruction de maçonnerie

Les ouvrages démolis seront reconstruits à l'identique après accord du Directeur des Services Techniques. Les matériaux provenant des démolitions seront réemployés après avoir été soigneusement nettoyés.

10.9. Prescriptions générales

Pour tout ce qui n'est pas expressément précisé dans le présent article, les travaux seront réalisés conformément au fascicule 70 du C.C.T.G. titre II.

Vu et accepté

A	**A**
Le	**Le**
Le Maire	**L'entrepreneur**