

## MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

Commune de CABANNES  
Direction des services Techniques  
Hôtel de ville, Place de la Mairie  
13 440 CABANNES

### PIECE N°4

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Objet du marché	<b>Réaménagement voiries Boulevard Laurent DAUPHIN &amp; Rue des Bourgades</b>
Maître de l'ouvrage	Commune de CABANNES
Représentant du pouvoir adjudicateur	Monsieur le Maire : <b>Christian CHASSON</b>
Maître d'œuvre	ATHENA B.E
C.S.P.S.	SOCOTEC 18 Bd Saint MICHEL, 84 000 AVIGNON

# ARTICLE 1. Définition de la prestation

## 1.1. Conditions générales

Les stipulations du présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) concernent l'opération suivante :

Consultation N° 2018-07

### Réaménagement voirie : Boulevard Laurent DAUPHIN & Rue des Bourgades

Démolition et terrassement (VRD) – Rénovation (Voirie) – Réseaux Eau Pluviales – Réseaux secs.

L'exécution du projet comprend tous les travaux et fournitures nécessaires à la complète exécution des ouvrages et installations qui doivent être remis au Maître de l'ouvrage, parfaitement terminés et prêts à fonctionner, le tout conformément aux plans et stipulations des pièces constituant le dossier du projet.

## 1.2. Obligations de l'entreprise

D'une manière générale, l'entreprise titulaire prend à sa charge tous les travaux, fourniture et installations nécessaires à l'établissement des ouvrages projetés.

L'entreprise titulaire doit remettre au Maître de l'ouvrage des ouvrages entièrement terminés et en ordre de marche et l'entreprise doit faire exécuter parfaitement et complètement les travaux qui lui sont confiés.

Conformément aux spécifications du marché, l'entreprise titulaire doit mettre en place en complément du balisage de chantier de sécurité encadrant chaque chantier empiétant sur la voie publique des panneaux d'information des travaux et les arrêtés ad'hoc.

La remise par le Maître de l'ouvrage des descriptifs, plans, cadre de la Décomposition du Prix Globale et Forfaitaire n'ayant pas fait l'objet de réserves justifiées de la part de l'entreprise titulaire ne peut le dégager de son entière responsabilité dans la tenue des ouvrages.

**De plus, il est rappelé que l'ensemble des quantités est communiqué à titre purement indicatif.** En revanche toutes les prescriptions techniques énoncées par le Maître d'œuvre seront obligatoirement appliquées.

L'attention de l'entreprise titulaire est en particulier attirée sur les obligations indiquées au présent cahier et plans de détail type et annexes.

L'entreprise titulaire a également à sa charge, les prestations suivantes, qui bien que ne faisant pas l'objet d'articles particuliers, ne donnent pas lieu à rémunération supplémentaire.

- L'obligation d'appliquer le décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 et son arrêté du 16 novembre 1994 – Titre III (Applicable depuis le 1<sup>er</sup> décembre 1995). Il traite de l'exécution de travaux à proximité des ouvrages aériens ou souterrains de distribution ou de transport. Elle entraîne la réalisation des mesures préalables à l'exécution des travaux. Il s'agit de la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (D.I.C.T.) en la date de commencement des travaux, après s'être assuré que toutes les autorisations de passage ont été obtenues.
- Les sujétions engendrées par le respect des prescriptions des arrêtés municipaux et (ou) préfectoraux.
- Les frais de modification provenant des malfaçons reconnues nécessaires lors de la remise des ouvrages au Maître de l'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.
- L'information du Maître d'Ouvrage en ce qui concerne les difficultés rencontrées en cours de chantier pour qu'il prenne les décisions nécessaires en vue de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- L'obtention d'accords préalables auprès des personnes privées ou le gestionnaire de la voirie pour le stockage temporaire de dépôts et la remise en état soignée des lieux.

- L'établissement de l'attestation d'achèvement de travaux avec le Maître d'œuvre aux fins de remise d'ouvrage à l'exploitant
- Le contrôle du compactage de chaque tranchée linéaire exécutée dans le présent marché.
- La fourniture au Maître d'ouvrage des habilitations de son personnel datées de moins d'un an et actualiser celles-ci en fonction de l'évolution du personnel de son entreprise (effectifs ou compétences).
- L'établissement d'un constat d'huissier pour la zone des travaux à effectuer notamment aux abords des bâtiments ; clôtures ; pilier ; etc...

### 1.3. Description des ouvrages

Ce programme technique désigne la réalisation des éléments suivants :

- Démolition chaussée et reconstruction.
- Terrassements.
- Construction de petite maçonnerie,
- Confection de réseaux souterrains (eaux pluviales) ; de regards techniques
- Construction d'un réseau d'éclairage public

### 1.4. Consistance des travaux

#### 1.4.1. Dossier administratif

Les dossiers concernant l'autorisation de construire sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

A la charge de l'entreprise titulaire de contacter les services responsables des réseaux divers existants et de s'assurer sur le terrain du tracé de détail (souterrain et implantations des ouvrages à construire)

« Déclaration d'intention de commencement de travaux ». (Arrêté de police de roulage)

#### 1.4.2. Réalisation des travaux

Les travaux qui seront confiés au titre du marché comprennent :

- L'exécution des fouilles y compris les étaitements nécessaires pour les supports, canalisations et ouvrages et les remblaiements avec les matériaux appropriés.
- La fourniture et la pose des tuyaux et fourreaux en PVC ; plastique et (ou) en béton comprenant les raccordements aux réseaux existants et ouvrages existants
- La remise en état provisoire des chaussées, trottoirs et accotements, leur entretien jusqu'à réfection définitive.
- La reconstruction d'ouvrages existants (égouts, bordures, etc.) qui auraient été endommagés pendant les travaux
- Si la nécessité de couper une adduction d'eau potable se présente, le titulaire aura à sa charge la confection d'une nouvelle adduction d'eau potable depuis la prise de charge endommagée, démolie ou modifiée pour permettre l'installation des ouvrages, sur le réseau principal jusqu'au robinet de puisage ou point de livraison de la, dite, adduction.
- La remise en état des terrains, propriétés privées, clôtures, murs, toitures (etc..) endommagés, démolis ou modifiés pour permettre l'installation des ouvrages.
- La réfection définitive des sols identiques à l'initial, hors emprise des réfections de surface figurant au présent marché.
- Le remblaiement des tranchées sera effectué selon les prescriptions de l'organisme de la voirie ou à défaut selon les **coupes types de tranchées annexées au présent appel d'offres.**

## 1.5. Étendue de la prestation

### 1.5.1. Prise en charge, manutention et conservation des matériels et matériaux fournis par le Maître d'Ouvrage.

Une aire de stockage dédiée à proximité du chantier, sera mise en œuvre par le titulaire du présent marché voir PGC

Les matériaux de déblaiement seront évacués à l'avancement et aucun stockage des dits matériaux ne sera toléré.

Cette aire sera mise en sécurité à l'entière charge du titulaire afin d'assurer de façon permanente la sécurité des personnes et des biens.

La manutention de ces éléments sera assurée par du matériel et des ouvriers qualifiés à cette tâche. Tout endommagement superficiel ou mécanique grave restera à la charge du titulaire.

### 1.5.2. Aire de chantier

Une aire de chantier, à proximité du chantier, sera mise en œuvre par le titulaire du présent marché.

Cette aire commune sera constituée au minimum avec les éléments suivants :

- Bungalow dédié aux réunions de chantiers éclairé, chauffé et muni d'une table et d'une dizaine de chaises
- Bungalow réfectoire éclairé et chauffé équipé d'un vestiaire.
- Sanitaires mobiles chimiques.
- Container de stockage du petit outillage.
- Deux Panneaux de communication couleurs (2000 x 3000 mm) avec logos des financeurs , des entreprises, et de l'ensemble des intervenants
- La zone travaux sera séparée afin de l'isoler, des utilisateurs quotidiens. Voir PGC
- Un balisage routier, à la charge de l'entreprise, sera mis en place durant les travaux  
Voir PGC

### 1.5.3. Contrôle des travaux

De la même façon que le Maître d'Ouvrage, les concessionnaires exploitant le(s) réseau(x) et les services chargés du contrôle des distributions d'énergie électrique ont le droit d'accès permanent sur le chantier.

Pour faciliter les opérations de contrôle et essais et coordonner les interventions des différents services et entreprises intéressées par les travaux, l'entreprise titulaire fournira au Maître d'œuvre les renseignements suivants pour chacune des tranches ou commandes :

- 10 jours ouvrables avant le commencement des travaux : "L'avis d'ouverture de chantier."
- Un programme préalable des travaux pour avis, durant la période de préparation.
- Aucune interruption de travaux (hors intempéries qualifiables d'exceptionnelles) ne sera Acceptée.
- Dès la fin de chantier : « l'avis de fin de chantier ».

Si l'entreprise titulaire ne se conforme pas à ces prescriptions sans dérogation spéciale, le Maître d'œuvre peut demander de rouvrir les fouilles pour vérification des ouvrages.

#### 1.5.4. Signalisation du chantier et panneau de chantier

- A) L'entreprise aura la charge, l'entretien et la maintenance de la signalisation temporaire de chantier qu'elle soit diurne ou nocturne et devra être conforme aux demandes du Maître d'œuvre ou de la Direction Départementale des routes (déviations, régulation manuelle ou par feux tricolores, etc.).

Cette signalisation sera matérialisée par des bottes de paille, des cônes, des piquets, des barrières, etc. pour plus de précisions voir le PGC

En fonction des lieux de travaux, ceux-ci seront signalés soit par des panneaux K10, soit par des feux tricolores alternés. Voir PGC

Les travaux de l'entreprise comprennent également les déplacements des signalisations en fonction de l'avancement des travaux.

- B) L'entreprise aura à sa charge l'installation et l'entretien de deux panneaux de chantier 2m x 3m. solidement fixé au sol à l'aide de deux madriers bétonnés par panneaux  
Ces panneaux mentionneront la nature des travaux et les intervenants sur le chantier. Ils seront installés durant la phase de préparation. En aucun cas les travaux débiteront sans ces panneaux installés.

## ARTICLE 1. Normalisation et règles techniques

Pour l'exécution des travaux, l'entreprise titulaire est soumise au respect des normes et textes ci-après qui sont en vigueur à la date de remise des offres.

- NF P 98-351 Bande d'éveil de vigilance.
- NF P 98-115 / NF P 98-331 Coupes types de tranchée
- NF P 11-300 pour les sols.
- XP P 18-545 pour les matériaux élaborés
- NF P 98-150 pour les bétons bitumineux
- NF P 98-170 couches de fondation
- NF P 98-303 & NF P 98-305 pour les tolérances de modules de fabrication
- NF EN 13285 & NF EN 13242 pour les graves non traitées et recyclées
- NF EN 13285 & NF EN 13242 Assise de chaussée
- NF EN 12620 Granulats pour béton.
- XP P 18-545 Granulats, éléments de définition, conformité et codification.
- NF EN 197-1 Liants hydrauliques - Ciments courants - Composition, spécifications et critères de conformité.
- NF EN 1008 Eau pour béton.
- NF EN 934-2 Adjuvants pour béton.
- NF EN 13877-3 Chaussée en béton – Partie 3 : spécifications relatives aux goudjons.
- NF EN 14188-1 Produits de scellement de joint – Partie 1 : spécifications pour produits de scellement appliqués à chaud.
- NF EN 14188-2 Produits de scellement de joint – Partie 2 : spécifications pour produits de scellement appliqués à froid.
- NF EN 14188-3 Produits de scellement de joint – Partie 3 : spécifications pour joints préformés
- NF P 98-730 Matériels de construction et d'entretien des routes. Centrale de fabrication des bétons.
- NF EN 13036-1 Caractéristiques de la surface des routes et des aéroports. Méthode d'essai – Partie 1 : mesure de la profondeur de macro texture d'un revêtement de la surface d'un revêtement à l'aide d'une technique volumétrique à la tâche.
- NF P 98-216-2 Essai relatif aux chaussées. Détermination de la macro texture. Partie 2 : méthode de mesure sans contact.

- NF P 15-314 Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel.
- NF P 15-315 Liants hydrauliques - Ciment alumineux fondu.
- NF P 15-317 Ciment pour travaux à la mer.
- XP P 15-319 Ciment pour travaux en eau en haute teneur en sulfate.
- ENV 10080 Aciers pour béton.
- NF P 98-170 Chaussée en béton de ciment - Exécution et contrôle.
- NF EN 1340/CN Bordures et caniveaux préfabriqués en béton.
- NF EN 1338 Pavés en béton – spécifications et méthodes d’essais.
- NF EN 1339 Dalles en béton – spécifications et méthodes d’essais.
- Fascicule 29 du CCTG « Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires »
- Fascicule 31 du CCTG « Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton »
- Fascicule 71 Fourniture et pose de conduite d’adduction et de distribution d’eau
- Fascicule 70 Ouvrage d’assainissement (titre I)
- Décret n°2006-1657 Mise en place d’un plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics établis par les communes
- Décret n°2006-1658 Prescriptions techniques d’aménagements
- Arrêté d’application du 15 janvier 2007 portant application du décret n°2006-1658
- Norme française NF C14-100 relative aux installations de branchement de première catégorie (décembre 1996).
- Norme française NF EN C 60-529 relative aux degrés de protection procurés par les enveloppes (IP).
- Norme française NF C 20-015 relative aux degrés de protection procurés par les enveloppes (IK).
- Norme française NF C 12 100 relative à la protection des travailleurs dans l’établissement mettant en œuvre des courants électriques
- Norme française C17-200 installation d’éclairage public (avril 1990) et son corollaire C 17-205
- La norme européenne EN 13 201 relative aux sélections des classes d’éclairages, exigence des performances, calculs des performances, méthode de mesures des performances photométriques et l’intégralité de ses corollaires.
- Arrêté d’application du 15 janvier 2007 portant application du décret n°2006-1658
- Norme française C17-200 installation d’éclairage public (avril 1990) et son corollaire C 17-205
- Directive du LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) SETRA
- Les Cahiers des Charges D.T.U. (Documents Techniques Unifiés)
- Les prescriptions provisoires ayant valeur de cahier des charges D.T.U
- L'ensemble des règles de calcul publié par le CSTB

Bien que non joints au dossier, tous ces documents doivent être connus de l'entreprise qui en reconnaît le caractère contractuel.

L'entreprise est tenue de mettre ses ouvrages en conformités avec toute nouvelle réglementation

entrant en vigueur après la remise de l'offre.

Les charges découlant de cette mise en conformité seront prises en compte par le Maître d'ouvrage après accord préalable.

L'ensemble des pièces écrites constituant le dossier donne les indications utiles à la réalisation des travaux.

Il appartient à l'entreprise de compléter et d'exécuter tous les ouvrages nécessaires à un parfait achèvement des travaux selon les règles de l'Art.

Il est exclu d'envisager pour l'entreprise que des travaux supplémentaires puissent être pris en compte sur une ambiguïté des pièces écrites.

En aucun cas, l'entreprise ne pourra arguer de l'imprécision, des omissions, de non-concordances dans les documents divers (pièces écrites CCTP, DPGF) pour refuser d'exécuter des ouvrages ou parties de l'ouvrage qui sont implicitement nécessaires à la parfaite exécution et finition des ouvrages.

L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites connues ou mentionnées dans le dossier marché.

En outre, il ne pourra se prévaloir d'aucune réclamation des dépenses qui seraient occasionnées par :

- L'obligation de travaux et ouvrages provisoires et leurs suppressions ultérieures
- La mise à disposition tardive de certaines parcelles ou zones de terrain
- L'obligation de maintenir la continuité des travaux existants
- Le fait que le planning des travaux soit susceptible de l'obliger d'effectuer ses prestations en plusieurs phases
- La nécessité d'assainir les sols pour la pose des réseaux et l'exécution de tous les ouvrages dans les conditions correspondant aux règles de l'Art

Toutes les prestations dues aux sujétions du chantier sont considérées comme prévues dans les prix.

La mise aux niveaux définitifs des ouvrages (regard, chambre F.T, bouche à clé etc.) ne sera effectuée que lorsque les travaux de tous les autres corps d'état intervenant éventuellement sur le chantier seront assez avancés, pour ne plus risquer de créer des désordres aux ouvrages réalisés.

Si des ouvrages ou des cavités quelconques sont mises à jour, en cours de travaux, ces ouvrages seront bouchés ou démolis par l'entreprise titulaire qui effectuera les enquêtes nécessaires pour s'assurer de leur non-utilité.

Ils seront arasés à 0,50 m en contrebas du nouveau fond de forme ou fouille et la démolition débordera à 1,00 m de chaque côté de l'élément sous lequel elle sera exécutée. Le vide sera alors rempli de bonne terre pilonnée, de sable ou de béton maigre.

Pour les terrassements en terrain rocheux, l'emploi des explosifs est interdit.

Les poches de terrain de qualité inférieure, les blocs erratiques ou de masses seront enlevés et remplacés par du sable tout venant pilonné par des couches de 0,20 m pour par du béton maigre. En tout état de cause, le Maître d'œuvre sera tenu informé de leur existence ou du résultat de l'enquête.

L'entreprise titulaire devra, avant de commencer les travaux, en partant d'un repère de ce système de nivellement, constituer des repères en nombre suffisant, d'une manière appropriée pour qu'ils puissent



être utilisés pendant toute la durée du chantier. Ces repères de nivellement seront impérativement raccordés au système de nivellement du plan de l'état des lieux.

Tous les travaux de piquetage (limites terrains, niveaux, axes, conduites, etc.), sont à la charge de l'entreprise titulaire et seront effectués par un géomètre agréé par le Maître d'œuvre. Ce piquetage se fera au moyen de piquets numérotés solidement ancrés dans le sol, dont les têtes sont raccordées en plan et en altitude aux repères fixes mentionnés ci-dessus. Un plan de piquetage sera établi, sur lequel sera portée la position des piquets.

L'entreprise titulaire sera tenue de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou les remplacer, en cas de besoin, pendant toute la durée du chantier.

Lors de l'exécution des travaux, l'entreprise titulaire sera tenue de compléter le piquetage général, à ses frais, par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

Le débroussaillage, le désherbage, l'arrachage des arbres dans les terrains situés dans l'emprise des travaux, les voies d'accès du chantier, la protection contre les eaux de toute nature pouvant dégrader les talus, les plates-formes, les remblais seront à la charge de l'entreprise titulaire.

L'entreprise titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour la protection des arbres (platelage, feuillard) par un assemblage de lattes en bois d'une hauteur de 2 mètres minimum qui seront disposées autour de l'arbre.

## ARTICLE 2. VOIRIE

L'ensemble du matériel posé dans le cadre du présent marché fera l'objet d'une demande écrite d'agrément du titulaire au près du maître d'œuvre.

Le titulaire disposera du délai de préparation afin de se faire approuver l'ensemble du matériel.

Chaque demande d'agrément comportera une fiche présentant le fabricant et les principales caractéristiques du produit.

Le titulaire ne pourra réaliser aucune pose sans le retour écrit d'autorisation d'utilisation du maître d'œuvre.

### 3.1. Matériaux de remblaiement

#### 3.1.1. Sable pour mortier et béton

Le sable pour mortier et béton devra satisfaire aux conditions des normes européennes et à défaut françaises P 18-301 et P 18-304.

#### 3.1.2. Matériaux pour lit de pose et remblaiement des tranchées

Le sable pour lit de pose sera du sable de concassage en provenance de carrières agréées par le Maître d'œuvre.

Dans les parties où des venues d'eau nécessiteront un drainage, ce sable sera remplacé par des gravillons 13/18 sur ordre du Maître d'œuvre.

La grave naturelle calcaire concassée pour remblaiement des tranchées et réfection des chaussées, sera d'une granulométrie **0/20** et aura un équivalent de sable au moins égal à 25. Ces matériaux devront être agréés par le Maître d'œuvre.

Dans les zones d'espaces verts, les tranchées, au-dessus du remblai en sable, seront remblayées à l'aide de matériaux pris sur place mais purgées des éléments ne passant pas au tamis de 60.

#### 3.1.3. Ciments

Les fournitures de ciment devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 3 du CPC. Ils seront du type CPJ-classe 45R.

#### 3.1.4. Caractéristiques des granulats

Les granulats auront une granulométrie O/D de 0/315 et de 0/20 et une équivalence de sable supérieure à 25 %.

#### 3.1.5. Mortiers et bétons

La fourniture et la mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions du fascicule 65 du CPC, se rapportant à l'exécution des ouvrages en béton armé. Les caractéristiques et types de béton et de mortier sont les suivants :

	Dosage en Kg/m <sup>3</sup> mis en œuvre		Gravier	Sable	UTILISATION
	Kg	Liant			
BETON 1.	250	325	8001	4001	Béton de propreté
BETON 2.	300	-		-	Béton ordinaire pour ouvrage
BETON 3.	350	-		-	Béton armé pour ouvrage
MORTIER1	400	-		10001	Enduits
MORTIER2	700	-		-	Scellements joints chape

### 3.1.6. Aciers pour béton armé

Les ronds lisses à béton armé et les armatures à haute résistance doivent satisfaire aux prescriptions du fascicule n° 4, titre 1<sup>er</sup> du CCTG applicable aux marchés publics de travaux.

### 3.1.7. Coffrage

Le type de coffrage sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre. Les coffrages pourront être métalliques, en bois, système mixte, les revêtements plastifiés sont également autorisés.

## **3.2. Terrassements**

### 3.2.1. Profondeurs ou dimensions des tranchées

La largeur est libre tout en respectant les distances réglementaires entre Réseaux (voir annexes coupes types tranchées).

### 3.2.2. Ouverture des tranchées

- a) **L'utilisation de la trancheuse est interdite.**
- b) Avant l'exécution de tous terrassements, les chapes et revêtements sont découpés à la disceuse de 0,15 m minimum à l'extérieur de l'emprise de la fouille.
- c) Pendant l'exécution des terrassements, le sol ne doit pas être ébranlé au-delà de la fouille. Les engins utilisés doivent être adaptés aux conditions de chantier de sorte qu'il n'en résulte aucune dégradation des sols environnants.

Les produits extraits réutilisables sont normalement entreposés le long de la fouille de façon à entraver le moins possible la circulation. Les produits non réutilisables sont évacués au fur et à mesure vers une décharge autorisée.

Des dispositions doivent être prises pour maintenir pendant toute la durée du chantier : l'accès et la sécurité aux riverains.

- d) Explosifs : **Il ne sera pas fait usage d'explosifs.**
- e) Après l'exécution des terrassements le fond de fouille est dressé et débarrassé de toute aspérité susceptible de blesser les câbles.  
Avant tout déroulage de conduite, une réception des tranchées sera faite par le Maître d'œuvre.
- f) Les tranchées dont la profondeur est supérieure à 1m30 seront blindées

### 3.2.3. Remblaiement des tranchées et réfection des sols.

Avant remblaiement les conduites mises à nus seront recouvertes de sable et grillage avertisseur, les câble dit « de terre » (U1000RO2V) seront, avec les précautions d'usage également recouvert de sable.

Les remblaiements seront effectués avec les matériaux prescrits dans les coupes type de tranchées ou conformément aux conditions de l'organisme de voirie.

### 3.3. Aménagement Voirie Bd Laurent DAUPHIN

#### 3.3.1. Chaussée

La largeur de la voie véhiculaire est portée à 5m (2 voies de 2.5m).

La chaussée est réfectionnée en enrobé à chaud (granulométrie 0.10) épaisseur 5 cm sur grave bitumineuse 8cm

Il sera procédé avant la pose à un rabotage intégral de la chaussée existante (épaisseur 13 cm) et une préparation dans les règles de l'art (trous bouchés etc.)

#### 3.3.2. Trottoir

Dans le but d'assurer une continuité piétonne sécurisée, confortable et sans aucune interruption, un trottoir Nord permettant un passage minimum de 1,40m est à créer.

- Après rabotage le trottoir créé en béton désactivé couleur sable (granulométrie fine) épaisseur 5 cm.

- Des Bac à fleurs seront poser le long du trottoir nord (voire Plan aménagement voirie)

Bac panneau assemblé par visserie non apparente dans les coins, en acier galvanisé ép. 2mm thermolaqué, RAL à définir avec le maître d'ouvrage, dimensions L 0,49 m x l 0,49 m h 0,49 m

#### 3.3.3. Espace de cohabitation Piétons/vélos

Dans le but d'aménager un espace dédié au cycliste, un espace de cohabitation Piétons/vélos d'une largeur minimale de 2.5 m sur le trottoir Sud du boulevard (sens de circulation : route d'Avignon → Boulevard des écoles) est à créer sur dalle béton existante recouvrant le canal des arrosant.

La préparation de la surface impose un rabotage de surface (e= 3cm) un surfacage au béton liquide non lissé granulométrie 0/4

La fragilité de cette dalle impose l'utilisation d'une raboteuse adaptée il sera interdit le roulage d'engins de chantier sur cette dalle, aussi le candidat renseignera d'une manière précise le matériel prévu

La finition de surface est réalisée en résine gravillonnée effet béton coloré beige

#### 3.3.4. Places de stationnement

Des places de stationnement longitudinales dont une place PMR sont à créer dans le cadre du plan d'aménagement.

#### 3.3.5. Pavés

L'aménagement d'un giratoire et le marquage des places de stationnement seront assurés par des pavés synthétiques dimensions 10 x 10 cm forme rustique collection granitée coloris gris clair.

#### 3.3.6. Bordures béton

- La protection des pistes piétonnes est assurée par des bordures béton type T2 gris CE 6.0 bétonnée.
- L'accès aux propriétés est assurée par des bordures franchissable A2 gris CE 6.0 bétonnée.
- La délimitation des espaces vert est assurée par des bordures béton type GSS2 gris CE 6.0 bétonnée.

#### 3.3.7. Barrières

Pour assurer la séparation entre les places de stationnement et l'espace de cohabitation piétons/vélos des barrières identiques à celles existantes sur la Rue des Écoles sont à mettre en place afin d'assurer une continuité esthétique.

### 3.3.8. Espace vert

- Les zones « espace vert » recouvert en gravier silico calcaire blanc (granulométrie 0.10)
- Des CELTIS australis (Micocoulier de Provence) sont à poser dans ces espaces :
  - Pot de 30 litres, tige 15 cm de circonférence, hauteur totale 200 cm
  - Le Micocoulier fourni répondra :
    - aux spécifications du fascicule 35 du CCTG applicables aux plantations,
    - à la catégorie 1 au sens de la norme générale V12051 AFNOR,
  - Toutes modifications concernant le choix du végétal proposées par le titulaire devra être soumise à l'accord préalable du Maître d'Œuvre. L'arbre sera exempt de toute malformation ou lésion mécanique ou physiologique.
  - L'arbre proviendra d'une pépinière qualifiée, soumise au contrôle phytosanitaire.
  - Les arbres plantés sont maintenus au moyen de 3 tuteurs par arbre (tripodes) en bois de châtaignier traités au carboxyle (pour la partie enterrée). Ils mesurent 5cm de diamètre. Ils sont ronds, tournés, écorcés, chanfreinés en tête, époinés au pied avec coupes jointives aux extrémités. Ils ne sont pas éclatés et ne présentent pas de nœuds d'un diamètre supérieur à 2cm. Les tuteurs sont enfoncés dans la fosse sur 1m, ils sont bien verticaux, placés légèrement en décalé par rapport à l'axe de plantation de l'arbre aux angles de la fosse de manière à ne pas endommager les racines.
  - Terre végétale nécessaire à la plantation
- La délimitation de la zone sera assurée par des bordure GSS2

### 3.3.9. Le giratoire

Le Matériel pour création du giratoire suivant la forme prévue ( $\Phi$ 3.00m, implantation suivant plan voirie en annexe)

⇒ Pavés synthétiques (10x10 cm) forme rustique collection granitée coloris gris clair.

### 3.3.10. Signalisation routière

- Le marquage des places de stationnement est prévu en pavé synthétique (10x10 cm) forme rustique collection granitée coloris gris clair. (Cf 3.3.5)
- Les panneaux de signalisation routière existants (AB4 et AB5) sont à déposer et remplacer respectivement par des panneaux AB3a et AB3b
- Des panneaux « Zone cohabitation Vélo/piétons » seront mis en place
- Un sigle handicapé thermocollée préfabriquée blanc sur fond bleu dimension 500x500 mm
- Une bande podotactile (bande éveil à la vigilance BEV) adhésive en polyuréthane la longueur sera adaptée à la dimension du passage protégé.

### 3.3.11. Passages piétons

- Les passages piétons seront composés de bande de 50cm de large sur 2.50m de long, espacées entre elles de 50cm.
- Un passage piétons 3D en thermocollé (blanc, noir et gris) en 5 bande sera poser comme indiqué dans le plan d'aménagement joint à ce dossier de consultation.

### **3.4. Aménagement Voirie : Rue des Bourgades**

#### 3.4.1. La Chaussée

La rue des bourgades est une rue à sens unique, la commune souhaite garder la fonction urbaine de cette voie tout en y permettant le partage de la voirie et en améliorant la sécurité des piétons. Pour répondre à ces exigences :

- Planche 1 : porter la voie à 2.5m et une piste piétonne à 0,80 m
- Planche 2 : l'aménager en zone de rencontre donnant la priorité aux piétons et réduisant fortement la Vitesse de circulation.

La chaussée est réfectionnée en enrober à chaud (granulométrie 0.10) épaisseur 5 cm

Il sera procédé avant la pose à un rabotage intégral de la chaussée existante (épaisseur 13 cm) et une préparation dans les règles de l'art (trous bouchés etc.)

#### 3.4.2. La piste piétonne

La piste piétonne est réfectionnée en enrobé coloré à chaud épaisseur 5 cm

#### 3.4.3. Place de stationnement

Des places e stationnement longitudinales sont à créer dans le cadre du plan d'aménagement.

#### 3.4.4. Les Pavés

Le marquage des places de stationnement seront assurés par des pavés synthétiques dimensions 10 x 10 cm forme rustique collection granitée coloris gris clair.

#### 3.4.5. L'espace vert

Les zones réservées pour espace vert seront recouvertes en terre végétale

Avant mise en œuvre, la terre végétale sera préalablement réceptionnée par le maître d'œuvre.

Elle devra être sèche, exempte de mottes et transportée dans des conditions atmosphériques satisfaisantes.

La terre végétale est fournie par l'entrepreneur ne devra contenir aucun élément pierreux, souches, débris végétaux ou autres corps étrangers. Celle-ci doit être purgée de tous déchets, pierres de plus de 2 cm de diamètre, mauvaises herbes, ambrosie ou parasites.

Les terres polluées et les terres usées des jardins maraîchers anciens sont interdites.

Avant toute fourniture, l'entrepreneur sera tenu de faire connaître le lieu de l'extraction ou le fournisseur et ne pourra modifier les provenances sans autorisation. Il devra remettre un échantillon des terres à fournir dès le début du chantier.

#### 3.4.6. Signalisation routière

- Le marquage des places de stationnement est prévu en pavé synthétique (10x10 cm) forme rustique collection granitée coloris gris clair. (Cf 3.4.4)
- des panneaux B52 et B53 « Zone de rencontre » seront mis en place.

### **3.5. Démolition (Bd DAUPHIN & Rue des Bourgades).**

#### 3.5.1. Démolition des structures et chaussées

Les chaussées et trottoirs seront démolis par rabotage sur une largeur type (voir en cela le périmètre des surfaces à conditionner). Les matériaux seront évacués vers une décharge agréée en différenciant les produits bitumineux et les matériaux inertes

#### 3.5.2. Démolition des maçonneries

Les maçonneries existantes (regards tabourets caniveaux dalle béton etc.) seront démolies en vue de la construction d'ouvrages neufs.

### **3.6. Mise en œuvre des structures (Bd DAUPHIN & Rue des Bourgades)**

#### **3.6.1. Couche d'imprégnation et d'accrochage**

Après nettoyage et remise en état éventuel des zones à revêtir en enrober, une couche d'imprégnation ou d'accrochage à raison de 300 g/m<sup>2</sup> d'une émulsion cationique sera appliquée avant mise en place de la couche d'enrobé.

#### **3.6.2. Couche de GNT 0/20**

La grave naturelle calcaire 30%, concassée pour remblaiement des tranchées et réfection des chaussées, sera d'une granulométrie 0/20 et aura un équivalent de sable au moins égal à 25. Ces matériaux devront être agréés par le Maître d'œuvre.

#### **3.6.3. Couche de grave bitume**

Le grave bitume, pour remblaiement des tranchées et réfection des chaussées, sera d'une granulométrie 0/10. Les graves devront être conformes aux normes XP P 18-545, NF P 98-138 et NF P 98-140 et agréés par le Maître d'œuvre.

#### **3.6.4. Application des enrobés**

Les matériaux seront transportés dans des camions bâchés si la température extérieure et/ou la distance de transport l'exige, ils seront répandus, en une seule couche, à une température conforme au fascicule 27 du C.P.C.

Le compactage sera réalisé par des cylindres lourds à pneus dont l'action sera complétée par des cylindres tandem et devra permettre d'obtenir la capacité L.C.P.C. de référence.

Après mise en œuvre des enrobés, il ne devra pas subsister de bosses ou de flashes de plus de 0,5 cm sous la règle de trois mètres.

#### **3.6.5. Mise en œuvre des bordures et caniveaux**

Une protection trottoir sera opérée au moyen de bordures types T2 (implantation suivant plan voirie en annexe). Les bordures auront été lavées et leurs surfaces extérieures ne présenteront aucune griffure d'outil. Elles seront posées sur un lit de mortier dosé à 350 kg et elles seront butées avec le même mortier.

Elles seront jointées au moyen d'un mortier coloré dosé à 350 kg.

L'intégralité de l'ouvrage sera brossée et lavée avant réception  
Il en sera de même pour la pose des caniveaux grilles et caniveau fossé.

#### **3.6.6. Mise à niveau des regards**

L'ensemble des ouvrages tels que regards, bouche à clé, chambres Téléphoniques, gaz, regards tous opérateurs, etc. seront remis à niveau en tenant compte des dévers de voirie et trottoirs créés.

Elle sera obligatoirement opérée avant toute réfection définitive des sols.

## **ARTICLE 4. RESEAUX HUMIDES – EAUX PLUVIALES**

BD DAUPHIN & RUE BOURGADES

### **4.1. Nature des travaux à réaliser**

Les eaux pluviales, dans les deux sites, seront collectées en surface par des caniveaux grilles, des caniveau CC1 & CS1 et des grilles avaloirs dirigés vers le réseau EP existant selon les plans d'aménagement jointes à ce dossier.

Les travaux sont :

- Pose des conduites PVC DN 300 mm
  - Pose des caniveaux grilles
  - Pose des caniveaux CC1 et CS1
  - Pose des regards à grille et des grilles avaloirs
- **Regards à grille**  
Les regards (50x50 cm) seront préfabriqués en béton et destinés à être posé dans le sol et à permettre l'accès aux canalisations enterrées.  
Ils permettront ainsi d'entretenir le réseau d'évacuation des eaux de surface.  
Ils posséderont une découpe préformée pour les arrivées de canalisation.  
Ils seront équipés d'un clapet anti retour
  - **Caniveaux grille**  
Les caniveaux grilles (L204x H140x l1000 mm) seront préfabriqués en béton & grilles en fonte. Ils seront destinés à la collecte et à l'évacuation des eaux pluviales.  
Ils doivent assurer un bon calibrage et une peau de surface lisse pour favoriser l'écoulement.
  - **Caniveaux CC1**  
Les caniveaux seront en Béton de type CC1. Largeur 40cm, épaisseur 12cm avec forme de pente et fil d'eau central, épaisseur 10cm.
  - **Caniveaux CS1**  
Les caniveaux seront en Béton de type CS1. Largeur 20cm (épaisseur 12cm) avec forme de pente (épaisseur 10cm).
  - **Grilles avaloirs**
    - Les grilles avaloirs existante seront déposées soigneusement afin de les reposer.
    - Les grilles avaloirs à fournir et à poser seront identiques aux existantes.

### **4.2. Réception des ouvrages**

Le contrôle s'effectuera sur : le réseau Eaux pluviales, le compactage des tranchées  
L'inspection de la canalisation par un organisme accrédité COFRA  
(Épreuve d'étanchéité et Contrôle de compactage)



## **ARTICLE 5. RESEAUX SOUTERRAINS ECLAIRAGE PUBLIC**

BD DAUPHIN & RUE BOURGADES

L'ensemble du matériel posé dans le cadre du présent marché fera l'objet d'une demande écrite d'agrément du titulaire au près du maître d'œuvre

Le titulaire disposera du délai de préparation afin de se faire approuver l'ensemble du matériel.

Chaque demande d'agrément comportera une fiche présentant le fabricant et les principales caractéristiques du produit.

Le titulaire ne pourra réaliser aucune pose sans le retour écrit d'autorisation d'utilisation du maître d'œuvre.

### **5.1. Protection mécanique (Fourreaux)**

Pose de fourreaux en attente pour utilisation future (TPC 63 avec câblette cuivre) la pose des fourreaux fera l'objet d'un plan de récolement géoréférencé X Y Z remis dans le cadre du DOE. Les fourreaux émergeront sur une hauteur de 1,00m et ils seront bouchés à la mousse expansive. La pose se fera avec le plus grand soin (rectiligne et sans vague) Le Maître d'œuvre attire l'attention du candidat quant aux difficultés ultérieures concernant le déroulage des conducteurs dans les fourreaux posés par lui. Il lui sera demandé au titre de la garantie d'intervenir sur son ouvrage pour rechercher et réparer les éventuelles malfaçons empêchant le bon déroulement de ces câbles. Dans ce sens pour pallier toutes difficultés il est demandé d'aiguiller l'ensemble des fourreaux posés par lui.

### **5.2. Pose des réseaux.**

Les câbles sont de type U 1000 RO2V, de section normalisée 4 x 10mm<sup>2</sup>.

Le conducteur de terre (liaison équipotentielle) est le cuivre tressé posé en parallèle au fourreau

De type U 1000RO2V VJ 1x 25mm<sup>2</sup>.

Les câbles seront tirés dans les fourreaux Ø63. Y compris :

- raccordements sur mâts
- raccordements sur candélabres

### **5.3. Massif de fondation.**

Les massifs des candélabres seront en béton dosé à 175 kg de ciment au mètre cube et auront pour dimensions minimales 0,50 x 0,50 x 0,50 m adaptés pour candélabre d'une hauteur de 5 m. La partie supérieure devra être rigoureusement plate et horizontale. Les candélabres y seront fixés par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement ; ces tiges devront être noyées dans les massifs lors de leur confection, leur écartement en cours de coulé étant maintenu par un gabarit spécial confectionné par l'entrepreneur. À l'intérieur du massif seront prévus les tubes pour l'entrée et la sortie des câbles souterrains et du câble de terre, plus un tuyau de réserve. L'utilisation de massif préfabriqué béton est autorisée.

### **5.4. Pose de candélabres et raccordement**

Les candélabres devront être verticaux, correctement alignés et les crosses rigoureusement perpendiculaires à l'axe des voies à éclairer. Le boulonnage de lamelle sur les tiges de scellement se fera à l'aide d'écrous 8 écrous supérieurs pour blocage et capuchonnés après graissage par Kaptige. L'utilisation de semelle anti vibration type Peplig sera imposée au titulaire Après quoi, une chape en ciment maigre sera coulée de forme pointe de diamant. Le réseau étant souterrain, le câble d'alimentation passera en coupure dans les candélabres l'extrémité des câbles sera assurée par extrémité thermo rétractable (E4R) adaptée. La filerie de liaison à partir de la boîte de jonction sera en cuivre isolé U 1000 R02V VJ Cu de 2,5 mm<sup>2</sup>.

La protection de l'ensemble candélabres, plaque de fixation, portillon de visite, crosse sera assurée par une galvanisation à chaud. La partie inférieure, enterrée sera mise en peinture (bitumineuse) jusqu'à + 10 cm hors sol.

## **5.5. Matériel**

### 5.5.1. Mât, crosse & lanterne :

- Mât conique thermolaqué H= 5.00m GALVA - ép.3mm + TIGES
- Crosse simple thermolaquée s.600 sur Mât - GALVA
- Lanterne noire suspendue LEDFLEX 24 LEDS + parafoudre
- Module ALS ip66 - 24 LEDS - 65w - 4000k - xpg3
- Timer LEDFLEX
- Coffret LDF CL.II - 2x4x16<sup>2</sup> - 1 FN

### 5.5.2. Console murale & lanterne :

- Console murale thermolaquée S.600 - acier GALVA (version portée)
- Lanterne noire suspendue LEDFLEX 12 LEDS + parafoudre
- Module ALS 12 LEDS - 58w - 4000k - xpg3
- Coffret façade EP plastique 1fn
- Timer LEDFLEX

NOTA : l'ensemble de l'alimentation électrique sera assuré par une protection de type Parasurtenseur adapté

## **5.6. Regards de tirage.**

Sans objet

## **ARTICLE 6. RESEAUX SOUTERRAINS BT(A)**

BD DAUPHIN & RUE BOURGADES

L'ensemble du matériel posé dans le cadre du présent marché fera l'objet d'une demande écrite d'agrément du titulaire au près du maître d'œuvre

Le titulaire disposera du délai de préparation afin de se faire approuver l'ensemble du matériel.

Chaque demande d'agrément comportera une fiche présentant le fabricant et les principales caractéristiques du produit.

Le titulaire ne pourra réaliser aucune pose sans le retour écrit d'autorisation d'utilisation du maître d'œuvre.

### **6.1 Conducteurs**

Sans objet

### **6.2. Protection mécanique**

Pose de fourreaux en attente pour utilisation future la pose des fourreaux fera l'objet d'un plan de récolement géoréférencé X Y Z remis dans le cadre du DOE. Les fourreaux émergeront sur une hauteur de 1,00m et ils seront bouchés à la mousse expansive. La pose se fera avec le plus grand soin (rectiligne et sans vague) Le Maître d'œuvre attire l'attention du candidat quant aux difficultés ultérieures concernant le déroulage des conducteurs dans les fourreaux posés par lui. Il lui sera demandé au titre de la garantie d'intervenir sur son ouvrage pour rechercher et réparer les éventuelles malfaçons empêchant le bon déroulement de ces câbles. Dans ce sens pour pallier toutes difficultés il est demandé d'aiguiller l'ensemble des fourreaux posés par lui.

### **6.3. Pose des réseaux.**

Sans objet

### **6.4. Massif de fondation.**

Sans objet

### **6.5. Emplacement des boîtiers type REMBT.**

Aux emplacements prévus sur le plan des REMBT il sera demandé au prestataire de dérouler une câblette de terre (câble nu cuivre 25mm<sup>2</sup> 10 m) et la pose de 1 piquet de terre.

**Nota : il sera demandé dans le cadre du plan d'exécution de respecter les distances réglementaires entre les différentes mises à terre (à construire et (ou) existantes notamment la proximité des réseaux existants.**

## **ARTICLE 7. RESEAUX SOUTERRAINS TELEPHONIQUES**

BD DAUPHIN & RUE BOURGADES

L'ensemble du matériel posé dans le cadre du présent marché fera l'objet d'une demande écrite d'agrément du titulaire au près du maître d'œuvre

Le titulaire disposera du délai de préparation afin de se faire approuver l'ensemble du matériel.

Chaque demande d'agrément comportera une fiche présentant le fabricant et les principales caractéristiques du produit.

Le titulaire ne pourra réaliser aucune pose sans le retour écrit d'autorisation d'utilisation du maître d'œuvre.

### **7.1 Conducteurs**

Sans objet

### **7.2. Protection mécanique**

Pose de fourreaux en attente pour utilisation future (Fourreau 42 /45 Gris) la pose des fourreaux fera l'objet d'un plan de récolement géo référencé X Y Z remis dans le cadre du DOE.

Contre les façades, Les fourreaux émergeront sur une hauteur de 0,500m et ils seront munis à leur extrémité d'un réducteur de diamètre et bouchonnées par un capuchon plastique. Au pied sera confectionné un dé béton.

La pose se fera avec le plus grand soin (rectiligne et sans vague) Le Maître d'œuvre attire l'attention du candidat quant aux difficultés ultérieures concernant le déroulage des conducteurs dans les fourreaux posés par lui. Il lui sera demandé au titre de la garantie d'intervenir sur son ouvrage pour rechercher et réparer les éventuelles malfaçons empêchant le bon déroulement de ces câbles. Dans ce sens pour pallier toutes difficultés il est demandé d'aiguiller l'ensemble des fourreaux posés par lui.

Un essai en concertation avec les services techniques de l'opérateur lui sera demandé

### **7.3. Pose des réseaux.**

Sans objet

### **7.4. Massif de fondation.**

Sans objet

### **7.5. Chambres de tirage.**

Sans objet

## **ARTICLE 8. EXECUTION DES OUVRAGES**

### **8.1. Généralités**

Pour réaliser dans de bonnes conditions un chantier de voirie ou d'aménagements urbains en béton, des précautions doivent être prises avant et pendant l'exécution des travaux.

### **8.2. Travaux préalables**

#### 8.2.1. Protection du chantier

Le titulaire doit réaliser un balisage du chantier et assurer en permanence l'aménagement des passages pour piétons et les accès aux habitations et commerces. Il doit en outre mettre en place tout dispositif empêchant le passage des véhicules, des piétons et des animaux sur le béton frais.

#### 8.2.2. Protection du chantier

Le titulaire doit assurer la protection des ouvrages existants pendant toute la durée des travaux. Il mettra en œuvre des produits de protections.

#### 8.2.3. Détermination des pentes

Le choix des pentes sera assujéti aux prescriptions techniques s'appliquant aux cheminements aménagements de chaussée. Les textes de référence sont le décret n°2006-1657, le décret n°2006-1658 et l'arrêté d'application du décret n°2000-1658 du 15 janvier 2007. Les accès pour personnes handicapées ou à mobilités réduites seront ainsi prévus en phase d'étude. Des pentes minima de 1% seront également retenues pour permettre un écoulement efficace des eaux de ruissellement.

### **8.3. Mise en œuvre du Béton**

#### 8.3.1. Condition de mise en œuvre (prise en compte du délai de séchage de 28 jours)

La mise en œuvre du béton sera assurée par lissage manuel. Il pourra être vibré sans instance aux droits des ferrillages.

En cas d'utilisation d'une machine à coffrage glissant, celle-ci devra figurer sur la liste d'aptitude.

La couche de béton sera répandue en pleine épaisseur, ou en deux couches après acceptation du principe par le Moe.

En cas d'arrêt de mises en œuvre, l'entreprise réalisera un joint de construction dont elle proposera les modalités d'exécution pour acceptation au maître d'œuvre.

#### **Prise en compte des conditions météorologiques**

L'entreprise devra se tenir informée des conditions météorologiques afin de prendre les dispositions nécessaires en cas de pluie, vent, fortes chaleurs ou gel.

Dans le cas d'un chantier important, l'entreprise titulaire devra installer, à une hauteur de 1 m du sol, à un point du chantier accepté par le maître d'œuvre, un enregistreur de température et d'hygrométrie.

Les conditions atmosphériques ont une action sur la vitesse d'évaporation de l'eau du béton.

L'entreprise devra prendre des précautions en fonction des conditions atmosphériques telles que celles définies dans le tableau ci-après :

<b>Tableau : Précautions en fonction des conditions atmosphériques</b>				
Température ambiante / Hygrométrie	De 5 à 20°C	De 20 à 25°C	De 25 à 30°C	> 30°C
De 60 à 100%	Conditions normales de bétonnage			Cure renforcée
De 50 à 60%	Cure renforcée		Cure renforcée et arrosage maintenu de la plate-forme	Bétonnage à partir de 12 heures
De 40 à 50%	Cure renforcée		Bétonnage à partir de 12 heures	Cure renforcée et arrosage maintenu de la plate-forme
< 40%	Arrosage maintenu de la plate-forme		Cure renforcée et arrosage maintenu de la plate-forme	Pas de bétonnage sans mesures spéciales

### **Bétonnage par temps chaud et/ou par temps sec**

Le béton avant mise en place est à une température inférieure à 30 °C. Si la température ambiante est supérieure à 20 °C ou si l'hygrométrie est inférieure à 50 %, deux précautions particulières sont prises :

- l'heure de début du bétonnage est retardée en fonction de la vitesse de réaction du ciment utilisé, pour éviter que le dégagement de chaleur lié à l'hydratation du ciment ne se produise au moment des fortes chaleurs

- la cure du béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu pour les conditions courantes.

Si la température ambiante est supérieure à 30 °C, des dispositions particulières de protection du béton seront prises.

### **Bétonnage par temps froid**

La température du béton avant mise en place est supérieure à 5 °C. Si la température ambiante est inférieure à 5 °C, tout en étant supérieure à 0 °C, et s'il y a des risques de gel dans les 24 heures qui suivent la mise en place du béton, des protections particulières sont mises en place après acceptation du maître d'œuvre.

Tout bétonnage sera interdit lorsque la température mesurée sur le chantier à 8 heures du matin sera inférieure à 0° C.

Lorsque le béton est mis en œuvre par temps froid et que la température peut descendre à 2 °C, l'entreprise titulaire doit disposer, le long de l'ouvrage à bétonner, soit de la paille, soit des paillasons, soit des éléments en matériau isolant ou tout autre matériel approprié qui sera utilisé pour empêcher le béton frais de geler. Le béton endommagé par le gel devra être enlevé et remplacé, et cela, aux frais de l'entreprise titulaire.

### **Bétonnage par temps humide**

En cas de risque de pluie, une feuille de protection souple ou des coffrages légers sont approvisionnés afin de pouvoir protéger la surface de la dalle et maintenir les bords en place.

En cas de prévision d'orage, la fabrication du béton sera suspendue.

- À la fin de la pluie lorsque le béton reprend sa teinte mate un nouvel épandage du produit de cure est effectué sur les zones dégradées ou non traités. Si le béton est très dégradé, il est immédiatement remplacé.

### **Bétonnage par grand vent**

Dans le cas de vent fort (supérieur 6 m/s), la cure de béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu dans les conditions courantes.

### 8.3.2. Coffrage : pose et contrôles

La pose de coffrage sera réalisée par l'entreprise et le nivellement effectué sous sa responsabilité.

Les coffrages ne doivent pas présenter de risque d'absorption de l'eau du béton. Ils sont fixés au sol à l'aide de fiches dont l'espacement est inférieur à 1 m. Leurs alignements ne doivent pas s'écarter de plus de 1cm de l'alignement théorique. Leur calage et leur rigidité sont tels qu'ils ne présentent pas de creux ou de bosses supérieurs à 3 mm sous la règle de 3 m. L'attention de l'entreprise titulaire est attirée sur la nécessité de nettoyer, après usage, les coffrages pour préserver leur système de réglage et ne pas les alourdir inutilement.

### 8.3.3 Approvisionnement du béton.

Le délai de livraison entre la fabrication et le site de mise en œuvre du béton fera l'objet d'un suivi permanent par l'entreprise avec consignation sur un registre spécial.

### 8.3.4 Mise en place du béton

Répartition du béton

L'entreprise titulaire veillera à assurer une répartition homogène du béton conformément aux normes en vigueur.

### 8.3.5 Talochage et lissage du béton.

Après la mise en œuvre du béton, le revêtement doit présenter une surface lisse, fermée, exempte de cavité et de vagues. L'emploi d'une lisseuse à main est fortement recommandé.

## **8.4. Joints**

### 8.4.1. Schéma de jointement

L'entreprise titulaire doit réaliser l'ensemble des joints conformément au schéma de jointement qu'il aura préalablement présenté au maître d'œuvre pour validation conformément à la norme NF P 98-170

### 8.4.2. Disposition des joints

L'entreprise titulaire disposera les joints de manière à ne pas créer d'angles aigus de resserments.

Les joints longitudinaux (parallèles à l'axe de bétonnage) ne sont nécessaires que si la largeur de la voirie est supérieure à 4,5 m.

L'espacement entre deux joints transversaux (à l'axe de la voirie) sera réalisé en fonction de l'épaisseur de la dalle. Il ne doit pas être supérieur à 25 fois l'épaisseur de la dalle.

Au niveau de chaque obstacle fixe (candélabres, bâtiments, bouches dégoût, etc.) l'entreprise titulaire devra réaliser un joint de désolidarisation.

Après chaque arrêt de bétonnage, l'entreprise titulaire réalisera un joint de construction.

### 8.4.3 Confection des joints

#### Joints de retrait-flexion

Les joints de retrait-flexion transversaux et longitudinaux seront exécutés par sciage après la mise en œuvre du béton dans une plage de 6 à 48 heures, en fonction des caractéristiques du béton et de l'environnement climatique.

Les joints sciés sont réalisés à l'aide de scies circulaires. Le choix de la lame, la vitesse de coupe et la vitesse d'avancement sont fixés en fonction de la dureté des granulats entrant dans la composition du béton. La capacité de coupe (nombre de scies disponibles) est définie selon la cadence maximale de bétonnage prévue sur le chantier. Lors des essais préalables sur la planche d'essai, le maître d'œuvre veillera particulièrement aux réglages des matériels de sciage et à la qualité de leur conduite. Il convient de s'assurer de la mise à disposition sur le chantier des machines de secours en cas de panne.

Les joints auront une profondeur de l'ordre de 1/4 à 1/3 de l'épaisseur de dalle béton.

#### Joint de dilatation

Ils seront constitués d'une fourrure en matière compressible, de 10 à 20 mm d'épaisseur, placée sur toute l'épaisseur de la dalle.

### **8.5. Nettoyage et protection des ouvrages**

L'entreprise titulaire a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble du marché.

Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception, l'entreprise titulaire doit assurer l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés, ainsi que le nettoyage des abords.

Après achèvement des travaux, mais avant leur réception, l'entreprise titulaire nettoiera le chantier compris entre les limites d'emprises de tous les matériaux ou excédents. Les détritiques de toute nature seront emportés à la décharge de l'entreprise. Les matériaux et les matériaux roulants, tels que granulats, n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge de l'entreprise.

L'entreprise titulaire devra prendre toutes les dispositions pour éviter toute pollution des terrains et bâtiments riverains du chantier. Il devra assurer en permanence le nettoyage des voies publiques empruntées pour les transports de matériaux.

Outre les dispositions prévues ci-dessus, l'entreprise titulaire est tenue de procéder au nettoyage des voies, dès que le maître d'œuvre en fera la demande.

L'entreprise titulaire est tenue d'intervenir pour les réparations des dégâts occasionnés lors des travaux, dans les plus brefs délais. Le maître d'œuvre se réserve le droit, après mise en demeure par ordre de service, d'intervenir aux frais de l'entreprise titulaire.



## ARTICLE 9. ASSURANCE QUALITE

### 9.1. Contrôles

Les contrôles consistent à vérifier que les caractéristiques des ouvrages sont conformes aux caractéristiques contractuelles et à la réglementation.

### 9.2. Béton Bitumineux

Les contrôles de fabrication et de mise en œuvre des enrobés seront exécutés par le laboratoire du maître d'œuvre aux frais du maître de l'ouvrage tels que définis aux articles 4.16 et 4.17 de la norme NFP 98 150 (paragraphe 4.16.1 à 4.16.5.3 et 4.17.1 à 4.17.6.7.2.2). Ces contrôles constituent un point d'arrêt.

Les contrôles de conformité du matériau fabriqué portent sur le respect de la granularité et du dosage en liant.

Le nombre de prélèvement par journée complète de fabrication doit être conforme à la norme NFP 98.150 c'est à dire être supérieur ou égal à six ou correspondre à une fréquence d'échantillonnage d'au moins un prélèvement par 200 t d'enrobés de la même formule.

Les tolérances à respecter pour chaque essai sont définies dans le tableau suivant :

Nature des essais	Zones de qualité				
	Mauvaise	Médiocre	Correcte	Médiocre	Mauvaise
<b>GRANULARITÉ</b>					
% de passant à 10 mm	- 10	- 7		+ 7	+ 10
% de passant à 6,3 mm	- 7	- 5		+ 5	+ 7
% de passant à 4 mm	- 7	- 5		+ 5	+ 7
% de passant à 2 mm	- 7	- 5		+ 5	+ 3
% de passant à 0,08 mm	- 3	- 2		+ 2	+ 3

#### TENEUR EN LIANT

- extraction (BBSG, BBM, BBTM, EME* classes 2):	- 0,6	- 0,3		+ 0,3	+ 0,6
- extraction (GB EME classe 1)	- 0,4	- 0,2		+ 0,2	+ 0,4

\* EME = enrobés à module élevé.

Lorsque deux essais consécutifs atteignent la zone de fabrication médiocre, l'entreprise titulaire est tenue de rectifier immédiatement sa fabrication pour qu'elle soit conforme à celle de la zone de fabrication correcte.

Lorsque deux valeurs d'essais consécutifs atteignent la zone de fabrication mauvaise, la fabrication doit être arrêtée. L'entreprise titulaire procède alors à ses frais à la recherche des causes et à la remise en conformité de l'échelon de fabrication et de mise en œuvre. Il ne pourra recommencer la fabrication qu'après accord du maître d'œuvre.

En fin de chantier, le maître d'œuvre calculera la teneur en bitume moyenne de chaque couche d'enrobé. Tout écart de plus de 0,1 % par rapport à la valeur théorique entraînera une pénalité par couche égale à "Prix de l'enrobé x (teneur en liant théorique en % - teneur en liant réelle en %) x 0,2" x quantités d'enrobés en tonnes de la couche.

### 9.3. Sections Renforcées

Dans les sections renforcées, les mesures sont faites sur l'ancienne chaussée et sur la nouvelle couche de roulement.

Pour les chantiers de longueur supérieure à 1 000 mètres, les seuils à obtenir sont les suivants :

Seuil de CAPL	6	13	16
Pourcentage des valeurs CAPL à atteindre après travaux par lot de contrôle	30 + 0,6 N6	40 + 0,6 N 13	45 + 0,6 N 16

N6, N13, N16 représentent les valeurs de pourcentage des CAPL mesurés avant travaux aux seuils du 6, 13 et 16. Les valeurs indiquées ci-dessus doivent être limitées respectivement à 50 au seuil de 6,95 au seuil de 13 et 100 au seuil de 16, sauf si ces valeurs étaient obtenues avant travaux.

En aucun cas, les mesures après travaux aux seuils de 6, 13 et 16 doivent être inférieures aux mesures avant travaux. Si un déflachage a été effectué sur la chaussée ancienne, aucune valeur ne doit être supérieure à 18 sur la nouvelle couche de roulement. Chaque lot mesurera 1 000 m à l'exception du dernier lot dont la longueur sera comprise entre 1 000 et 2 000 m.

Pour les chantiers de longueur comprise entre 500 et 1 000 mètres, les valeurs obtenues aux seuils de 6, 13 et 16 doivent être supérieures à celles obtenues avant travaux. Si un déflachage ou rabotage a été effectué sur la chaussée ancienne aucune valeur ne doit être supérieure à 18. Le lot de contrôle est constitué par la section.

Les lots seront refusés si les valeurs de CAPL après travaux sont supérieures à celles mesurées avant travaux.

Pour les chantiers inférieurs à 500 mètres, aucune valeur ne doit être supérieure à 18 après déflachage ou rabotage éventuel de l'ancienne chaussée.

### 9.4. Contrôle de l'adhérence

Sans objet

### 9.5. Projet d'Ouvrage Exécuté.

Le titulaire des travaux devra rédiger un projet d'ouvrage dans un délai d'une semaine après demande écrite du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre tout en respectant la Charte CC RAE SEM (voir annexe).

Ce document contiendra les éléments suivants :

- Plan des réseaux souterrains projetés (Pose et Dépose - Échelle : 1/200<sup>ème</sup>).
- Profils en travers projetés
- Toutes les fiches produits
- Les synoptiques de tous les réseaux projetés.

Ce document est à rendre sous format papier (10 exemplaires) et sous format informatique (CD ROM contenant uniquement des fichiers du type DWG / XLS / DOC / PDF/ JPG)

Après réception du dossier, le Maître d'Ouvrage ou le Maître émettra un avis qui vaudra d'un bon pour accord pour la réalisation des travaux et la pose du mobilier décrits dans le P.O.E, dans un délai d'une semaine.

## 9.6. Plans provisoires

À chaque modification de tracé le titulaire produira sous une semaine au Maître de l'Ouvrage et au Maître d'œuvre le nouveau plan rectifié au format papier (Échelle : 1/200<sup>ème</sup>).

Ces plans resteront à l'unique charge du titulaire

## 9.7. Dossier d'Ouvrage Exécuté.

Le titulaire des travaux devra rédiger un dossier d'ouvrage dans un délai de deux semaines après demande écrite du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre tout en respectant la Charte CC RAE SEM (voir annexe).

Ce document contiendra les éléments suivants :

- Plan des réseaux souterrains projetés (Pose et Dépose - Échelle : 1/200<sup>ème</sup>) Géo référencés en x, y et z
- Profils en travers construits
- Les fiches produits
- Les synoptiques de tous les réseaux construits y compris ceux des autres lots.

Ce document est à rendre sous format papier (4 exemplaires) et sous format informatique (CD ROM contenant uniquement des fichiers du type DWG / XLS / DOC / PDF/ JPG)

## ARTICLE 10. Sécurité

Les travaux devront être effectués conformément à la réglementation en vigueur en matière de sécurité.

L'entreprise titulaire se conformera aux articles du C.C.T.P. pour les travaux sur les ouvrages de voirie.

Tout manquement grave et répété aux règles essentielles de sécurité entraînera la dénonciation du ou des marchés.

## ARTICLE 11. Planning

La durée du marché est fixée à 4 mois maximum, le délais d'exécution est laissé à l'initiative du candidat ce délai ne pourra pas dépassé la durée du marché .Le délai de préparation est de 1 mois compris dans le délai d'exécution.

Les délais d'obtention de certificat pour la mise en service des réseaux construits.

Le candidat aura pour obligation de fournir **dans son mémoire justificatif** un **planning hebdomadaire** pour toute la durée de chantier. Il comprendra toutes les phases détaillées de l'exécution jusqu'à l'achèvement de l'ouvrage. Ce document devra être élaboré avec le plus grand soin par le candidat, puisqu'il servira de base au contrôle de la gestion du chantier par le Maître d'Œuvre et la Commune de CABANNES

## ARTICLE 12. Dommages & Litiges

L'entreprise titulaire reste entièrement responsable de tout dommage causé par l'exécution des travaux même et y compris ceux qui se révéleraient après la réception par le Maître d'Ouvrage.

Les sommes allouées pour l'indemnisation des victimes de ces dommages devront être versées avant la fin des travaux par l'entreprise titulaire.

L'impossibilité d'indemniser la liste complète des dommages, avec le motif du retard adressé au Maître de l'ouvrage par le titulaire, ne libérera aucunement celui-ci de régler des indemnités à ses frais.

Il est expressément convenu que la réception ne dégage en aucune manière l'entreprise titulaire de sa responsabilité pour les dommages qu'il aurait pu causer, directement ou indirectement, pour l'exécution des travaux.

En cas de différend avec un tiers, le Maître d'Ouvrage pourra intervenir en accord avec l'entreprise titulaire, en vue d'examiner d'après enquête ou à dire expert, les possibilités de règlement. Faute d'entente, le litige sera porté devant les tribunaux.

De toute manière, si l'entreprise titulaire recevait une assignation à comparaître en justice, il devrait en aviser le Maître d'Ouvrage immédiatement.

Il reste toutefois entendu que faute de réponse motivée donnée par l'entreprise titulaire à une demande relative à un règlement de cette nature, le Maître d'Ouvrage pourra régler, aux frais de l'entreprise titulaire, celles de ces indemnités qui lui paraîtraient justifiées.

Fait en un seul original

Le candidat :	Fait à : Le : Signature <sup>(1 et 2)</sup> :
---------------	-----------------------------------------------------

*(1) Précédée de la mention lu et approuvé*

*(2) Le signataire doit avoir le pouvoir d'engager la personne qu'il représente.*