

CHAPITRE 1

INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

Article 1-1

OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications des matériaux et produits ainsi que les conditions d'exécution des travaux de Requalification de l'Avenue Georges CLEMENCEAU, de la rue des marronniers, de la Place CAUVIN, de la place de La Fontaine, de la Place de la Loube et de l'avenue Saint Sébastien à LA ROQUEBRUSSANNE (VAR).

Article 1-2

CONSISTANCE DES TRAVAUX

1-2-1- GENERALITES

L'entreprise comprend toutes les fournitures et mise en œuvre nécessaires à la complète exécution des travaux, objet du présent marché. Les coûts d'établissement **des plans d'exécution des ouvrages, notes de calculs, essais et études complémentaires** nécessaires à l'exécution de l'ouvrage en complément aux plans du dossier, y compris ceux découlant des éventuelles évolutions du projet, ou résultant des adaptations nécessaires en raison des aléas et imprévus pouvant survenir en cours de réalisation.

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise devra maintenir en permanence, en bon état les voies utilisées. Elle en effectuera si besoin, selon les conditions atmosphériques, le nettoyage et le broissage. L'entrepreneur **fournira et posera 2 panneaux d'information du chantier de dimensions (2,50 x 2,00) m** revêtu des informations qui seront communiquées par le maître d'ouvrage. L'entrepreneur est supposé connaître l'état des lieux, les difficultés d'accès et d'organisation du chantier, le nombre et la nature des canalisations diverses et câbles qu'il pourra rencontrer.

Pour ce faire, l'entrepreneur devra procéder :

- aux démarches auprès des compagnies concessionnaires et services techniques de la commune pour vérifier et relever l'ensemble des canalisations en service,
- au relevé graphique des canalisations à conserver ou à dévier.

1-2-2 - TRAVAUX COMPRIS DANS LE MARCHE

L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux ou ouvrages d'épuisement ou d'assèchement de quelque origine, nature ou importance qu'ils soient, nécessaires pour la bonne marche du chantier. Il devra s'assurer de la bonne qualité des remblais exécutés dans les tranchées des différents réseaux, afin d'éviter un tassement ultérieur de celles-ci. Dans tous les cas, les travaux de reprise resteront à sa charge.

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,
- l'obligation de maintenir la continuité des réseaux 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 ses ouvrages dans les conditions correspondant aux règles de l'art.

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

A titre indicatif, les travaux comprennent :

1-2-2-1- Travaux préparatoires

Installation des bureaux de chantier avec téléphone, électricité et mobiliers, sanitaires et leur raccordement au réseau et signalisation de chantier - Plans d'exécutions, recollement, Etudes, Essais – Panneaux d'informations du chantier et son support
Piquetages complémentaires,
Démolitions diverses (murets, béton ou bordures, etc ...),
Démolition de trottoirs en béton ou pavés porphyre,
Dépose de mobiliers urbains, panneaux de signalisation,
Terrassements en déblais. (Tranche Ferme et Tranche Conditionnelle)

1-2-2-2- Revêtements de surfaces

Fourniture et mise en œuvre de grave concassée 0/20,
Fourniture et mise en œuvre de grave ciment 0/20,
Fourniture et mise en œuvre de béton désactivé sur 0.15 m,
Fourniture et pose d'un caniveau pierre en pavés ou dalle porphyre,
Fourniture et pose de dalles structurantes en pierre naturelle,
Fourniture et pose et mise en œuvre de grave bitume 0/14 sur 0.12 m,
Fourniture et mise en œuvre de béton bitumineux 0/10 à raison de 140 kg/m2.

1-2-2-3- Réseaux divers

Terrassements généraux,
Fourniture et mise en œuvre de grave concassée 0/20,
Fourniture et mise en œuvre de sable pour lit de pose et enrobage,
Fourniture et pose de canalisation assainissement PVC 200, et 160 pour reprises de branchements individuels,
Fourniture et pose de tabourets siphoides ou a passage direct,
Fourniture et pose de canalisation eau potable en PEHD 160 et 110,
Fourniture et pose de canalisation eau potable pour branchements en PEHD de 32,
Fourniture et pose de poteau incendie,
Fourniture et pose de niche à compteur,
Fourniture et pose de bouche d'arrosage incongelable,
Fourniture et pose de fourreaux génie civil pour réseaux France Télécom,
Fourniture et pose de chambres de tirage pour réseau France Télécom,
Fourniture et pose de fourreaux 110 pour réseaux EDF,
Fourniture et pose de canalisation pour réseau pluvial en PE annelé de 800, 600, 500, 300 et reprise des descentes d'eau en PVC de 160,
Fourniture et pose de regards de visite de diamètre 1000 et 800 pour réseau pluvial,
Fourniture et pose de grille avaloir de 40x40,
Fourniture et pose de regard de visite de diamètre 800 et de regard d'inspection de diamètre 600 pour le réseau d'assainissement des eaux usées,
Fourniture et pose de canalisation en PVC 250 pour collecte des eaux de fontaines,
Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement en PEHD de 40,
Fourniture et pose d'un réseau électrique pour le réseau de vidéo surveillance,
Fourniture et pose d'un réseau de sonorisation,
Fourniture et pose d'un réseau électrique pour alimentation d'un panneau d'informations digitales à l'entrée du village.

1-2-2-4- Ouvrages divers

Fourniture et pose d'un séparateur à hydrocarbures avec débourbeur et by pass,
Fourniture et pose de potelets fixes et fusibles de la gamme Flore GHM ou similaire,
Fourniture et pose de bancs, et corbeilles de la gamme Flore GHM ou similaire,
Fourniture et pose d'une pergola métallique,
Fourniture et pose de conteneurs semi enterrés de type Molok 5m3 ou similaire,
Fourniture et pose de coffrets forains encastrables,
Fourniture et pose de canisite pour chiens,
Fourniture et pose d'un WC mixte avec accès handicapés,
Remise à niveau d'ouvrages divers,
Nettoyage général du chantier.

Article 1-3

VARIANTES AU PROJET DE BASE

Sans objet

Article 1-4

DESCRIPTION DES TRAVAUX

1-4-1- Caractéristiques géométriques

1-4-1-1- Références d'implantation du projet et références au plan

Les coordonnées du plan général sont rattachées au système Lambert.
Les côtes de nivellement indiquées sont rattachées au nivellement général de la France (NGF).
L'entrepreneur 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 des travaux. Ces repères de nivellement seront impérativement raccordés au système de nivellement du plan de masse.
L'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux, vérifier l'homogénéité du plan topographique sur lequel est basée l'implantation.

1-4-1-2- Trace en Plan

L'axe du projet présente en plan les alignements et courbes définis au plan des travaux.

1-4-2- Terrassements

1-4-2-1- Déblais en masse

Les déblais en masse consistent essentiellement en la réalisation du décaissement total ou partiel de la chaussée actuelle, des trottoirs ou placettes et parkings pour création de la nouvelle voirie et trottoirs, pour la mise à la côte fond de forme et des purges ponctuelles sur la partie à reprendre. Les déblais seront réalisés sur une épaisseur de 45 cm moyen, ou suivant les côtes d'altimétrie.

MESSAGE IMPORTANT

Le maître d'ouvrage attire l'attention de l'entrepreneur sur la présence d'une bouteille contenant un message des anciens de LA ROQUEBRUSSANNE, lorsque la Place a été créée et qui serait enterrée à un endroit précis sous la Place de la Loube.
Cet objet devra récupérer soigneusement pour être ensuite remis au maître d'ouvrage.

1-4-2-2- Déblais en fouilles

Les déblais en fouilles consistent essentiellement en la réalisation des tranchées pour la pose du nouveau collecteur d'assainissement et des branchements individuels du réseau EU, de la canalisation principale du réseau d'eau potable, d'eau pluviale et des branchements individuels correspondants, du réseau des fontaines, du réseau EDF, et PTT.

1-4-2-3- Démolition de murets ou béton

Les démolitions consistent essentiellement en la destruction de béton divers et de murets de soubassement existants.

1-4-3- Structure de revêtements de surfaces

Structure de la chaussée :

Réglage et compactage du fond de forme,
Grave concassée 0/40 sur 0.20 m,
Grave concassée 0/20 sur 0.10 m,
Imprégnation gravillonnée,
Grave bitume 0/14 sur une épaisseur de 0.12 m,
Couche d'accrochage à l'émulsion de bitume,
Béton bitumineux 0/10 à raison de 140 kg/m².

Structure des trottoirs et placettes :

Réglage et compactage du fond de forme,
Grave concassée 0/40 sur 0.20 m,
Grave concassée 0/20 sur 0.10 m,
Grave ciment 0/20 sur 0.10 m d'épaisseur,(partie sous pavés, ou bandes structurantes)
Béton coloré désactivé sur 0.15 m sur trottoirs et 0.18 m sous chaussées.

1-4-4- Travaux annexes et réseaux divers

Création de murets d'entourages d'arbres,
Fourniture et pose de mobiliers urbains,
Ouverture de fouilles pour réseaux divers,
Fourniture et pose de canalisations pour réseaux divers,
Fourniture et pose d'un WC public,
Fourniture et pose de conteneurs semi enterrés de 5 m³,
Fourniture et pose d'une pergola métallique,
Fourniture et pose de caméra de vidéo surveillance,
Remise à niveau d'ouvrages divers.

Article 1-5

SUJETIONS DUES A LA CIRCULATION DES ENGINES DE CHANTIER

La circulation de l'entreprise sera soumise aux restrictions ci-après :
L'entrepreneur prendra toutes précautions pour limiter au maximum les chutes de matériaux ou dépôts de boue sur les voies privées empruntées par son matériel. Il effectuera en permanence les nettoyages et brossages nécessaires des sorties de chantier ou d'aires de stockage ainsi que le lavage des pneus des engins et camions. Les dépenses correspondantes sont entièrement à sa charge.

Article 1-6

RENCONTRE DE CANALISATIONS DE TOUTES NATURES

Avant le début du chantier, l'entrepreneur prendra contact avec les différents gestionnaires des réseaux et devra respecter leur réglementation spécifique.

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur devra transmettre la déclaration d'intention de travaux aux différents services visés dans la circulaire de Monsieur Le Premier Ministre du 30 octobre 1979 (J.O. du 4/11/1979) et relative à l'établissement d'un formulaire type pour les déclarations d'intention d'ouverture de chantier.

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 prendra notamment toutes les mesures pour assurer, autant que possible, le soutien des canalisations ou conduites dégagées lors des terrassements ou fouilles pour ouvrages.

Article 1-7

MESURES DE SECURITE ET PRECAUTIONS A PRENDRE AU VOISINAGE DES LIGNES ELECTRIQUES

Pour l'exécution des travaux, seules les mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics sont applicables (distances minimales à respecter par rapport aux lignes électriques aériennes...)

Article 1-8

MESURES DE SECURITE ET PRECAUTIONS A PRENDRE POUR L'EMPLOI D'EXPLOSIFS OU D'ENGINS PROVOQUANT DES VIBRATIONS

1-8-1- Interdiction et restrictions d'utilisation

a/ Les tirs d'explosifs et l'utilisation du brise roche sont interdits dans les zones suivantes : L'ensemble du chantier.

En outre, sous réserve des restrictions ou interdictions contenues dans le présent marché, l'entrepreneur devra prendre, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les précautions nécessaires pour que l'utilisation de ses engins, du fait des vibrations générées ne cause aucun dommage aux propriétés, constructions, et ouvrages aériens ou souterrains environnants, ainsi qu'aux ouvrages faisant l'objet du marché, et pour réduire le plus possible la gêne occasionnée aux usagers et aux voisins.

Par ailleurs, en complément de l'article 31.7 et 31.10 du C.C.A.G., l'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions définies ci-après.

1-8-2- Dispositions vis à vis des ouvrages existants

Indépendamment des dispositions que pourra prendre l'entrepreneur dans le cadre de son assurance à l'égard des tiers (constats d'huissier, d'expert ...) les dispositions suivantes seront prises :

Avant l'utilisation du brise roche, ou l'utilisation d'engins provoquant des vibrations (engins de terrassements, compacteurs vibrants...), il sera effectué une visite contradictoire détaillée avec les personnes concernées (maître d'œuvre, entreprise, propriétaires, occupants) de toutes les installations, citernes, puits, et tout ouvrage, situés à moins de 200 mètres des lieux d'utilisation du brise roche, ou à moins de 100 m des lieux d'utilisation d'autres engins provoquant des vibrations. Un procès-verbal dressé par huissier sanctionnera cette visite. Les frais d'huissiers seront à la charge de l'entreprise.

Après achèvement des vibrations, une inspection du site sera réalisée dans les mêmes conditions que celles précédant les vibrations. Un procès-verbal sera établi contradictoirement.

Article 1-9

DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

C.C.T.G.

- Fascicule n° 70 : Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes
- Fascicule n° 71 : Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau.
- Fascicule n° 2 : Terrassements généraux.
- Fascicule n° 23 : Fourniture de granulats pour la construction de chaussées.
- Fascicule n° 24 : Fourniture de liants hydrocarbonés pour la construction de chaussées.
- Fascicule n° 25 : Exécution des corps de chaussées.
- Fascicule n° 26 : Exécution des enduits superficiels.
- Fascicule n° 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés.
- Fascicule n° 65 B : Exécution des ouvrages en béton en faible importance.

Il y a également tous les DTU et leurs dispositions et prescriptions qui pourraient être applicables aux travaux concernés.

CHAPITRE 2

PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

Article 2-1

PROVENANCE DES MATERIAUX

La provenance des matériaux devra être soumise à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile pour respecter les délais d'exécution contractuels et au maximum dans un délai de **15 jours** à compter de la notification du marché.

L'ensemble des fiches techniques des matériaux sera à remettre au bureau de contrôle ou au maître d'œuvre, le cas échéant, avant le démarrage du chantier.

Toutes les fournitures nécessaires à l'exécution des travaux sont à la charge de l'entreprise.

Article 2-2

TERRASSEMENTS

2-2-1- LIEUX DE DEPOT

Les lieux de dépôts provisoires et définitifs sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur dans les conditions fixées à l'article 31-2 du C.C.A.G.

Il devra toutefois, les soumettre à l'approbation du maître d'œuvre qui lui fixera les conditions d'exploitation du dépôt définitif notamment : régalage, réglage, protection contre les eaux... et les conditions d'intégration dans l'environnement.

La hauteur du dépôt ne devra pas excéder deux (2) mètres.

2-2-2- MATERIAUX POUR PURGES EVENTUELLES

Ces matériaux seront des matériaux d'apport de caractéristiques identiques à celles exigées pour les matériaux pour couche de forme. Toutefois leur dimension maximale ne pourra être supérieure au 1/2 de la profondeur de la purge, sans dépasser 100 mm.

Article 2-3

CHAUSSEES

2-3-1- CARACTERISTIQUES DES GRANULATS

2-3-1-1- Généralités

Les granulats proviendront du concassage de roches massives ou de matériaux alluvionnaires. Pour chaque classe granulaire, la même et unique provenance doit être conservée pour l'exécution de la totalité d'une même utilisation.

Tous les granulats seront conformes à la Norme NF P 18-101 « granulats : Vocabulaire, Définitions et Classification ».

2-3-1-2- Grave non traitée 0/20 (GNT 0/20) pour couche de fondation des chaussées

Les granulats sont de granulométrie 0/20, de la catégorie C III b de la norme NF P 18-101. Leur indice de concassage sera de 100.

Ils seront conformes également à la norme NF P 98-129, et correspondront au type A de cette norme.

2-3-1-3- Granulats pour grave ciment

(Fascicule 25 du C.C.T.G. - norme NF P 98-116)

La grave ciment employée est une grave ciment 0/20 dont les caractéristiques mécaniques sont définies ci-après.

Les caractéristiques des granulats doivent appartenir aux catégories suivantes :

Résistance mécanique des gravillons	E
Granularité et propreté des granulats (sauf forme)	IV

L'indice de concassage des matériaux est au minimum de 30 %

2-3-1-4- Gravillons pour bétons bitumineux ou grave bitume (le cas échéant)

Les granulats pour béton bitumineux proviendront du concassage de roches massives ou de matériaux alluvionnaires. Dans ce dernier cas leur rapport de concassage devra être supérieur à 4. Ils seront approvisionnés en au moins trois coupures pour les BBSG 0/10.

Pour la grave bitume, les granulats proviendront du concassage de roches calcaires et seront de granulométrie 0/6 et 6/14.

Ils seront en outre également conformes à la norme :

NF P 98-130 pour les BBSG.

Dans le présent marché, l'enrobé réalisé sera du béton bitumineux 0/10.

Tous les granulats seront de la catégorie B III a. Le CPA mesuré sur les gravillons sera supérieur à 0,50. Il n'y aura pas application de la clause de compensation.

2-3-1-5- Stockage des granulats

Les lieux de stockage sont à la charge de l'entrepreneur. La hauteur des tas sera limitée à 5 mètres. La mise en stock des granulats sera faite par couches horizontales stratifiées.

2-3-2- VERIFICATION DE LA QUALITE DES GRANULATS

2-3-2-1- Généralités

Le titulaire du marché est tenu de fournir 15 jours après la notification du marché le PAQ de chaque carrière qui fournira des granulats, et les dispositions qu'il compte prendre pour assurer son auto contrôle.

Dans le cadre de ce contrôle, l'entreprise pourra réaliser tout essai qui lui paraîtra souhaitable. Le maître d'œuvre se réserve le droit de réceptionner les matériaux sur stock à raison de :
1 analyse granulométrique + 1 équivalent de sable par 300 tonnes pour les graves non traitées.

1 analyse granulométrique + 1 essai de propreté et 1 coefficient de forme + 1 équivalent de sable par 300 tonnes pour les graves bitumes.

1 analyse granulométrique + 1 essai de propreté et 1 coefficient de forme + 1 équivalent de sable par 200 tonnes pour les bétons bitumineux et les enduits superficiels.

1 essai L.A. et 1 essai M.D.E. en début d'approvisionnement de chaque carrière.

2-3-2-2- Refus des Granulats

Les granulats non conformes aux spécifications du présent C.C.T.P. ne sont pas admis et devront être évacués dans le délai fixé par le maître d'œuvre.

2-3-2-3- Cadences et délais d'approvisionnement

Sauf en fin de chantier, l'entrepreneur assure en permanence un volant de stock garantissant au moins 3 journées de fabrication.

2-3-3- FINES D'APPORT POUR BETON BITUMINEUX

Les fines d'apport éventuelles sont définies par la norme P 18-101. Quelle que soit leur origine (fines du sable ou fines d'apport) les fines doivent en outre présenter des valeurs conformes à celles du tableau ci-dessous :

Indice des vides Rigen (P 18-565)	IVR < 40 %
Pouvoir absorbant (quantité de fines pour absorber 15 g de bitume 60/70)(NF P 98-256-1)	PA > 40 g
Pouvoir rigidifiant (différence entre la température de ramollissement bille et anneaux d'un mastic composé de 60 % de fines et 40 % de bitume 60/70 et celle de ce même bitume, NF T 66-008)	10° C < TBA < 20° C
Essai au bleu (quantité de bleu absorbée pour 100 g de fines) (P 18-592)	VB < 1 g

2-3-4- LIANTS HYDROCARBONES

Bitume pour béton bitumineux :

Les bitumes seront conformes à la norme NFT 65-001.
Le bitume pour le béton bitumineux sera de la classe 50-70

Autres liants hydrocarbonés :

Les liants hydrocarbonés pour couches d'accrochage, enduits de cure et enduits superficiels seront des émulsions cationiques de bitume à rupture rapide dosées à 65 pour cent de bitume pur.
Dans le cas de l'utilisation de liant modifié pour les enduits superficiels monocouche double gravillonnage, ce liant aura fait l'objet d'un avis technique du SETRA/LCPC.
Les liants hydrocarbonés pour imprégnation seront des émulsions cationiques de bitume fluide surstabilisé dosées à 60 pour cent de bitume pur.

2-3-5- LIANT POUR GRAVE-CIMENT

Le liant utilisé est un ciment CPA-CEM I - 32,5 répondant aux spécifications de la norme française NFP 15-301

2-3-6- EAU POUR GRAVE-CIMENT

L'eau a les caractéristiques de la catégorie 1 définie par la norme NF P 68-100

Article 2-4

ASSAINISSEMENT, RESEAUX DIVERS ET OUVRAGES

2-4-1- GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS

Ces granulats seront conformes aux prescriptions de la norme NF P 18-541

2-4-2- CIMENTS POUR MORTIERS ET BETONS

L'entrepreneur utilisera un ciment CPA-CEM I 42,5 PM pour béton armé et CPA-CEM I 32,5 pour béton courant conformes aux normes :

- NF P 15-300 : Liants hydrauliques - Vérification de la qualité des livraisons - Emballage - marquage.

- NF P 15-301 : Liants hydrauliques - Définitions - Classifications et spécifications des ciments. Titulaires de la marque NF -VP Liants hydrauliques

2-4-3- PROVENANCE DES BETONS

Les bétons de résistance caractéristique à 28 jours supérieure ou égale à 25 MPA proviendront de centrale BPE (bétons prêts à l'emploi) inscrits sur la liste d'aptitude. Ils répondront à la norme NF P 18-305.

2-4-4- ACIERS POUR BETONS ARMES

La provenance est laissée à l'initiative de l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre sous réserve qu'ils soient conformes aux articles ci-après :

2-4-4-1- Aciers lisses

Les aciers ronds lisses seront de la nuance Fe E 22 ou Fe E 24 et les armatures à haute adhérence de la classe Fe E 40 A, conformément aux prescriptions du fascicule 4 du C.C.T.G. Ils devront absolument être dépourvus de calamine. Les ronds lisses seront conformes à la norme NFA 35-015.

2-4-4-2- Aciers haute adhérence

Les aciers à haute adhérence utilisés, seront choisis parmi ceux qui sont définis au chapitre III du titre I du fascicule 4 du C.C.T.G. et qui font l'objet d'une fiche d'identification diffusée par décision ministérielle. Ils seront conformes à la norme NFA 35-016.

2-4-4-3- Treillis soudés

Les treillis soudés seront conformes à la norme NFA 35-022.

2-4-5- EAU DE GACHAGE

L'eau de gâchage des mortiers et des bétons devra satisfaire aux prescriptions de l'article 72-3 du fascicule 65 A du C.C.T.G. et répondre à la norme NF P 18-303.

2-4-6- ADJUVANTS

Les produits adjuvants incorporés au béton pour améliorer ou modifier certaines de ses caractéristiques seront titulaires de la marque NF adjuvants pour bétons, mortiers et coulis.

2-4-7- BOIS DE COFFRAGE

Les bois de coffrage, échafaudages et supports éventuels seront choisis par l'entrepreneur dans le cadre des prescriptions des normes NF B 51-001, B 52-001 et NF P 21-202 et dans les catégories

correspondant aux contraintes à prévoir, supposées s'exercer dans une construction en service, sans tolérance afférente au caractère provisoire des ouvrages.

2-4-8- CANALISATIONS

Les canalisations pour le réseau d'assainissement d'eaux usées seront du type canalisation en tuyaux PVC à système de joints brevetés série assainissement CR16 pour les diamètres 125 mm, 160 mm, 200 mm.

Pour les canalisations d'adduction d'eau potable, elles seront en PEHD et les diamètres utilisés seront, le diamètre 160 mm, et 110 mm.

Pour le réseau pluvial, les canalisations seront en Polyéthylène annelé de diamètre 800 mm, 600 mm, 500 mm, et 300 mm ou en PVC de diamètre 160 mm.

Pour le réseau Fontaines, les canalisations seront en PVC de diamètre 250 mm.

2-4-9- REGARDS

Les regards pour le réseau d'assainissement d'eaux usées seront des regards de visite monoblocs en PEHD préfabriqués en usines à la hauteur voulue, avec réservation des pénétrations pour branchements des tuyaux. Les regards de visite seront de diamètre 800 et les regards d'inspection seront de diamètre 600.

Sur le dessus, bague en béton de répartition et encadrement béton pour recevoir le tampon.

Orifices de branchement des tuyaux munis de dispositifs assurant l'étanchéité.

Et

Les regards pour le réseau pluvial seront préfabriqués constitué d'éléments en béton étanche de diamètre 1000 ou 800 selon le diamètre des canalisations, le fond équipé d'une cunette hydraulique.

Assemblage des éléments par système d'emboîture avec joints élastomères.

La couverture sera un tampon fonte voirie lourde avec ouverture articulée.

2-4-10- BOUCHES A CLEFS

Les bouches à clef comprendront toutes les pièces principales et accessoires notamment :

- Tabernacle, cloche ou patin selon le cas, en fonte
- Tube allonge en fonte, acier ou PVC
- Tige de manœuvre avec carré en tête
- Tête de bouche en fonte avec tampon fonte fixé par chaînette galvanisée ou inox, elles devront être hexagonales pour les vannes et rondes pour les branchements, elles respecteront le cahier des charges de la société Eaux de Provence basée au VAL.

2-4-11- BOUCHES D'INCENDIE

Fourniture et pose de borne incendie y compris tous accessoires répondant à la norme NF S 61-213 comprenant notamment :

- La tubulure verticale en fonte pour raccordement en partie basse à la canalisation avec coude à bride orientable, et alimentant les bouches en partie supérieure
- Les prises à raccord symétriques, bouchon et chaînette
- Un système d'obturation à clapet
- Un système de vidange automatique intégrale
- Boulonnerie diverse
- Esse de réglage si nécessaire et manchette isolante, etc...

Elle devra respecter le cahier des charges de la société Eaux de Provence basée au VAL et qui est le concessionnaire du réseau d'eau potable de la commune de LA ROQUEBRUSSANNE.

2-4-12- BRANCHEMENTS SUR RESEAU PUBLIC

Le ou les branchements sur le réseau public, devront être réalisés en conformité avec les dispositions du règlement sanitaire départemental ou à défaut du règlement sanitaire départemental type.

Ils devront également respecter les prescriptions du fascicule 71 articles 58 et 59.

Si le maillage sur le réseau **d'eau potable doit être réalisé par le concessionnaire exclusivement**, l'entrepreneur se chargera de passer commande pour ce type de prestations. La prestation de l'entrepreneur pour le présent marché devra tenir compte de cette contrainte éventuelle dans l'élaboration de ces prix.

Toutes les robinetteries eau et pièces accessoires devront être de provenance, modèle et type préconisés par le concessionnaire (EAUX de PROVENCE).

2-4-13 - RESEAU FONTAINE

La commune de LA ROQUEBRUSSANNE, envisage de récupérer les eaux des fontaines afin de réapprovisionner en circuit fermé le système d'alimentation des fontaines, une cuve de stockage de 5 m³ enterrée sera mise en place sur la Place de la Loube avec une surverse qui devra se jeter dans l'Issolle et un regard de pompage avec une pompe immergée sera mise en place pour renvoyer les eaux vers les fontaines. Cette cuve devra également être alimentée par un branchement d'eau potable en cas de pénurie d'eau de la source.

2-4-14 - RESEAU BASSE TENSION

Dans le cadre d'une convention de travaux entre la commune de LA ROQUEBRUSSANNE et la SYMIELEC VAR, la commune envisage d'enfouir les lignes aériennes présentes sur le chantier, pour cela, le projet prévoit la fourniture et mise en place de fourreaux janolènes suivant un plan projet remis par le bureau d'études de la SYMIELEC VAR.

2-4-15 - RESEAU France TELECOM

Compte tenu de la faible profondeur du réseau France Télécom existant, le projet prévoit l'approfondissement du réseau y compris la fourniture et pose des chambres de tirage, France Télécom devra au préalable.

2-4-16- MOBILIER URBAIN

Fourniture et pose de bancs de type Flore VN avec un empiètement en Fonte et l'assise en bois Iroko Lasuré avec comme encombrement : 1.80 m x 0.84 m x 0.61 m

Il se fixe à l'aide de 6 scellements de 12 et répond à la norme NFP 99-610.

Fourniture de banc de type Citadelle suivant carnet de détails ou de bancs en pierre qui sera proposé par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

Fourniture et pose de potelets de type Flore entièrement en Fonte d'une hauteur de 1000 mm avec les options fusible qui sera inséré entre le scellement et le potelet.

Tous les mobiliers urbains et mâts seront peints suivant un RAL qui sera défini par le maître d'ouvrage en temps voulu.

2-4-17- SANISETTE (WC avec accès handicapés)

Le projet prévoit la fourniture et mise en place d'un WC Publics simple avec accès pour handicapés de type préfabriqué chez MPS ou similaire, l'entrepreneur devra les travaux préparatoires de terrassements et d'évacuation, de fourniture et mise en place de grave concassée sur 0.20 m, puis la fourniture et mise en place d'une dalle béton de 0.15 m d'épaisseur y compris tous les raccordements de réseaux pour un parfait fonctionnement de la sanisette.

2-4-18- BAC DE PLANTATION

Fourniture et pose de jardinières modèle PITOCCA de chez METALCO ou similaire :

Jardinière de forme tronconique réalisée entièrement en tôle d'acier Korten épaisseur 25/10 mm avec bord supérieur épaisseur 80 mm. Elle est sablée et traitée par un cycle d'oxydation. Elle est dotée d'un socle circulaire en acier inox satiné épaisseur 6 mm avec vérins de réglage du niveau pour pose sur sols en pente. Chaque jardinière est équipée de plaques d'acier inox Epaisseur 1 mm qui permettent la pose de logos ou pictogrammes.

Dimensions :

Diamètre bord supérieur 1000 mm

Diamètre inférieur 600 mm.

Hauteur 665 mm.

2-4-19- PROJECTEURS ENCASTRES

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de projecteurs encastrés de type ECLATEC modèle IMPACT ou type JCL Lighting modèle Twin 6 ou similaire, ce prix tient compte, de la fourniture et pose du câblage, du raccordement dans l'armoire de commande avec la fourniture du disjoncteur général et de la mise sur horloge du système de fonctionnement.

2-4-20- GRILLE ENTOURAGE D'ARBRES

Les grilles d'entourage des platanes et marronniers seront des grilles en acier de forme carré 1.20 m x 1.20 m type GEODES avec un châssis en acier, l'ouverture centrale sera de diamètre 60 cm et la grille aura une réservation de diamètre 23 cm pour la mise en place d'un projecteur. La grille devra être équipée de sabots de tuteurage en acier avec plaques de fixation le diamètre intérieur des sabots de tuteurage sera de 82 mm.

L'entrepreneur devra également réaliser la fondation en béton pour le support du châssis des grilles.

2-4-21- RESEAU TELE PROTECTION

Le réseau de télé protection comprendra les fournitures suivantes :

- Les fouilles, fourreaux, grillage avertisseur et câblage y compris le sablage et le remblaiement,
- La fourniture des mâts support des caméras, y compris la peinture suivant le RAL de la mairie,
- La fourniture et pose des caméras type Dôme SPECTRA IV PELCO zoomx35 extérieur,
- Support PELCO extérieur pour SPECTRA alim intégrée 24V,
- Enregistreur NVR 4 voies IP 4 CIF, MPEG4, serveur 1U,
- 2 disques dur pour 7 jours de stockage à 12ips,
- 2 postes de supervision
- Le câblage à l'intérieur des bâtiments y compris chemin de câble, fixation et remise en état,
- 1 Licence logiciel Multieye
- Installation, paramétrage, déplacements et formation du personnel,
- Maintenance pendant la première année de mise en service.

2-4-22- COFFRET FORAIN ENCASTRABLE

Fourniture d'une borne électrique encastrable de type Boréale Sécurité confort rétractable ou similaire dimensions diam 270 x ht 500 avec possibilité de 7 prises IP67 16A Mono ou 5 prises 16A + 2 prises 32A. Ce coffret sera sous tension uniquement en en position haute et comportera une sonde de niveau d'eau en fond de borne avec une coupure générale de la borne en présence d'eau (+ 20 cm) L'entrepreneur devra prendre en charge l'amenée de l'énergie électrique (fouilles, fourreau, câble, et remblaiement de la tranchée) entre le coffret le plus proche et les 2 coffrets rétractables à poser.

CHAPITRE 3

MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Article 3-1

INSTALLATION DE CHANTIER ET DISPOSITIONS GENERALES

3-1-1- INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre son projet d'installation de chantier et, le cas échéant celui de l'aire de stockage des matériaux. Il devra mettre à la disposition du maître d'œuvre une salle de réunion avec une table pouvant recevoir une dizaine de personnes et des chaises.

Deux panneaux d'information de chantier sont à prévoir **en extrémité du chantier**, sur lesquels sera inscrit les différents intervenants, le montant du marché, la désignation des travaux et les logos des entreprises et maître d'ouvrage.

3-1-2- PROGRAMME D'EXECUTION ET PROJET D'INSTALLATION

Le programme d'exécution que l'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du maître d'œuvre en application de l'article 8-1 du C.C.A.P. donnera toutes précisions sur :

Les méthodes qu'il se propose d'employer pour l'exécution des travaux.

Les matériels et engins dont il compte équiper son chantier et leurs caractéristiques.

Le personnel qu'il y affectera.

Il comportera, également un planning général de chantier, l'origine des fournitures et les formules et études de composition du matériaux (béton, béton bitumineux)...

Toute modification en cours de chantier sur ces dispositions sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre dans les mêmes conditions.

3-1-3- PROJETS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

Il établira et soumettra au visa du maître d'œuvre (services techniques de la mairie, France télécom, EDF, Eaux de Provence, etc) également les plans et projets d'exécution des ouvrages (notes de calcul, plans et notices).

3-1-4- TRANSPORTS DE MATERIAUX

Le trajet emprunté par les camions de transport de matériaux devra recevoir l'accord préalable du gestionnaire de la voirie.

3-1-5- POINTS D'ARRETS

Des points d'arrêts sont définis à l'issue de certaines phases de chantier désignés aux articles ci-après : 3-4 ; 3-5 ; du présent C.C.T.P. Le démarrage de la phase ultérieure, à la suite du contrôle défini dans le présent C.C.T.P., fera l'objet d'un avis du maître d'œuvre ou de son représentant, consigné au procès verbal de la réunion de chantier hebdomadaire.

Les délais de réponse du maître d'œuvre pour lever les points d'arrêts sont les suivants :

Article du C..C.T.P.	DESIGNATION	Délai de réponse du maître d'œuvre en jours ouvrables à compter du jour qui suit la demande de l'entreprise
3-4	Déblais : Réception fond de forme (géométrie et portance)	3 jours
3-5	Couche de fondation. Contrôles géométriques, de surfaçage, compacité et déflexions	3 jours

Article 3-2

PLAN GENERAL D'IMPLANTATION - PIQUETAGE DES OUVRAGES

Le piquetage général sera effectué par l'entrepreneur, contrairement avec le maître d'œuvre préalablement à l'intervention de l'entreprise pour les regards d'eaux usées, les ouvrages sur le réseau d'eaux pluviales, l'axe des canalisations eaux usées et eau potable, les emprises de voies, etc...

En application de l'article 27.5 du C.C.A.G. , l'entrepreneur est tenu de compléter, à ses frais, le piquetage général par le piquetage complémentaire définissant tous les points de détail nécessaires aux travaux, en particulier tous les profils découlant des profils en travers.

L'entrepreneur est responsable de l'entretien de tous les repères et bornes.

Article 3-3

TRAVAUX PREALABLES

3-3-1- DEPOTS

Les lieux de dépôts sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur.

Celui-ci doit les soumettre à l'agrément du maître d'œuvre et justifier auprès de celui-ci que les conditions légales et réglementaires attachées à l'occupation du terrain sont satisfaites.

Les modalités d'exploitation des dépôts provisoires doivent être également soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Article 3-4

FOUILLES EN TRANCHEES :

3-4-1- Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent marché s'entendent en terrain de toute nature et qu'elles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

3-4-2- Exécution des fouilles pour tranchées

Les tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main ou entièrement à la main, selon le cas.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau piqueur, etc ...

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue. Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, le degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du terrain rencontré. Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas les précautions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

3-4-3- Evacuation des eaux de ruissellement

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux, sans que ces prestations donnent lieu à un supplément de prix.

3-4-4- Blindages et étaitements

L'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix, tous les blindages et étaitements qui s'avéreraient nécessaires, sauf spécifications contraires explicites.

3-4-5- Remblaiement des fouilles

Au dessus du lit de pose jusqu'à 0.10 m au dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Au dessus de ce remblai très soigné, exécution d'un remblai courant, en grave concassée 0/20, arasée au niveau voulu en fonction de la finition du terrain de surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0.20 m d'épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor Modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les moyens requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs etc...

Le maître d'œuvre pourra faire réaliser des essais dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats visuels non conformes.

3-4-6- Enlèvements des terres

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc...

3-4-7- Pose des canalisations - Joints

Les canalisations seront posées sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le maître d'œuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera de 0.10 m au minimum.

La pose des tuyaux sur cales est rigoureusement proscrite.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de caler les joints sur des massifs en béton maigre.

Les jonctions et raccordements entre canalisations se feront toujours par l'intermédiaire de regards ou boîtes de branchements. Dans certains cas et après accord du maître d'œuvre, ils pourront se faire par tulipe ou culotte.

Les jonctions par percement du tuyau et calfeutrement en mortier ou en matériau souple ne seront pas tolérées.

La mise en œuvre des canalisations en PVC devra être réalisée conformément aux prescriptions du cahier Syndotec.

Les joints des canalisations seront toujours réalisés selon les prescriptions du fabricant des tuyaux et, le cas échéant, avec les matériaux pour joints fournis par le fabricant.

Les raccordements des tuyaux sur regards, boîtes de branchements, fosses et autres, se feront, selon le cas :

- Par des orifices de pénétration munis d'un système de joints prévus sur certains types de regards ou boîtes de branchements préfabriqués
- Par des pièces d'accès avec joints préfabriqués ou à défaut
- Par des manchons de scellement avec joints traités à la corde goudronnée et au mastic bitumeux ou avec un emploi de mortiers adhésifs à base de résines prescrits par le fournisseur.

3-4-8- Regards – boîtes de branchement etc

Les regards en maçonnerie de briques ou d'agglos sont interdits par le fascicule n° 70 du CCTG.

Sauf cas particuliers, les regards et boîtes de branchement seront du type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils seront coulés en béton.

Le fond des regards, boîtes de branchement, etc comportera une cunette pour faciliter l'écoulement des eaux.

Ces ouvrages devront toujours être absolument étanche de l'intérieur vers l'extérieur et de l'extérieur vers l'intérieur.

L'ensemble des ouvrages préfabriqués devra être titulaires du label NF, ainsi que la certification

- regards et boîtes de branchement : certification n° 01.118
- dispositifs de couronnement et fermeture : certification n° 0182

3-4-9- Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

- minimiser au maximum la gêne aux tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaire ;
- assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers de jour comme de nuit ;
- prendre toutes dispositions pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations.

3-4-10- Essais et épreuves d'étanchéité

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront les suivants :

- essais et épreuves par remplissage de fumée sous pression ;
- essais et épreuves à l'eau par remplissage à l'eau du regard amont ;
- essais et épreuves de tronçons en terrain meuble ou sous la nappe phréatique par mise à sec des tuyaux et regards ;
- les épreuves d'étanchéité à l'eau seront réalisées dans les conditions définies au chapitre VI du fascicule n° 70 du CCTG ;
- les essais et épreuves seront réalisés dans les conditions définies dans la circulaire interministérielle du 16 mars 1984. Cette circulaire est document contractuel du présent marché.
- L'inspection du réseau sera réalisée par caméra par un organisme spécialisé.

L'entrepreneur sera tenu de remédier aux défauts constatés, le cas échéant.

Il est ensuite procédé à une nouvelle épreuve.

L'analyse de l'eau du réseau d'eau potable sera à la charge de l'entreprise, elle inclue la désinfection de la canalisation d'eau avant les prélèvements, la réception ne sera prononcée qu'après les épreuves d'étanchéité effectuées sans réserve et l'obtention du certificat d'analyse d'eau conforme. L'entrepreneur recommencera autant de fois que nécessaire sa prestation de désinfection pour l'obtention d'un certificat d'analyse d'eau.

Article 3-5

GRAVE NATURELLE NON TRAITEE (Couche de fondation ou de base)

L'exécution des couches en grave naturelle non traitée 0/20 sera réalisée conformément à la norme NF 98-115

3-5-1- REPANDAGE

Le réglage et le réglage seront effectués au maximum à la niveleuse ou manuellement ou à l'aide d'un mini chargeur ou d'une mini pelle, dans le cas de petites surfaces.

3-5-2- COMPACTAGE

La couche de fondation sera compactée à son épaisseur définitive en une ou deux couches, à proposer à l'agrément du maître d'œuvre.

Pour le compactage, il y aura sur le chantier au moins un compacteur vibrant et un compacteur pneumatique chargé à au moins 3 tonnes par roue.

En cas de restrictions dues aux vibrations, l'entrepreneur proposera un atelier de compactage différent et adéquat dans les zones concernées par les risques de vibration.

La teneur en eau devra être maintenue à la teneur en eau optimum du Proctor modifié par arrosage ou par humidification dans la masse à sa production. Une citerne à eau devra être présente pendant toute la durée de la mise en place de la grave non traitée.

La couche compactée devra être réalisée de façon à obtenir sur 95 % des mesures de densité, des valeurs supérieures à 95 % de la densité maximale obtenue à l'Essai Proctor Modifié OPM avec aucun point inférieur à 90 % de l'OPM.

3-5-3- REGLAGE

Il sera contrôlé par levés de profils en travers.

3-5-4- SURFACAGE

La vérification de la régularité du surfacage sera exécutée dans le sens longitudinal et transversal.

La flèche maximale par rapport à la règle de 3 m devra rester en tout point inférieure à 2 cm.

3-5-5- CONTROLES

Un contrôle géométrique par profil en travers sera réalisé par le maître d'œuvre.

Dans l'hypothèse où un contrôle de compacité donnerait des résultats insuffisants par rapport au minimum fixé au présent C.C.T.P., l'entrepreneur sera invité à reprendre le compactage sur la section incriminée jusqu'à ce qu'il obtienne des résultats satisfaisants.

Article 3-6

GRAVE-CIMENT

3-6-1- FABRICATION

La composition du mélange est définie par la norme NF P 98-116, avec une composition granulométrique correspondant à la classe 2, une teneur en ciment comprise entre 3 et 4 % et des performances mécaniques correspondant à la classe G1.

3-6-2- PERFORMANCES MECANIQUES A ATTEINDRE

Les performances mécaniques à atteindre sont celles mentionnées en commentaire à l'article 10-3-4 du 25 du C.C.T.G.

Indice de qualité Elastique : 20 à 26

Résistance à la traction : RT 360 = 1,10 Mpa

Et = 400 Mpa

3-6-3- LIANT POUR ENDUIT DE CURE

Le liant hydrocarboné pour enduit de cure est une émulsion de bitume cationique à soixante cinq pour cent (65%) de bitume, de PH supérieur à quatre (4) et à rupture rapide, telle que définie dans le fascicule 24 du C.C.T.G.

Ce liant est conforme aux normes T 65-001, T 65-002, T 65-003, T 65-004, NF T 65-011, T 65-021, T 65-022.

3-6-4- GRAVILLONS POUR ENDUITS

Les gravillons pour enduits de protection sont entièrement concassés de granulométrie 4/6.

Ils sont de la catégorie III définis conformément à la norme P 18-101.

Article 3-7

(Dans le cas d'urgence pour raisons exceptionnelles)

GRAVE BITUME

3-7-1- COMPOSITION DE LA GRAVE BITUME

3-7-1-1- Granulats pour grave bitume

(Fascicule 25 du C.C.T.G. - norme NF P 98-116)

La grave bitume employée est une grave bitume 0/14 dont les caractéristiques mécaniques sont définies ci-après.

3-7-1-2- Caractéristiques des granulats

(norme P 18 -101)

Les caractéristiques des granulats doivent appartenir aux catégories suivantes :

Résistance mécanique des gravillons	E
Granularité et propreté des granulats (sauf forme)	IV

L'indice de concassage des matériaux est au minimum de 80 %

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre les résultats de l'étude de formulation attestant de la conformité de la formule aux normes correspondantes. L'avis du maître d'œuvre sur la formule constitue un point d'arrêt.

3-7-2- LIANTS HYDROCARBONES

Bitume pour béton bitumineux, grave bitume et EME :

Les bitumes seront conformes à la norme NFT 65-001.

Le bitume pour la grave bitume sera de la classe 50-70.

Autres liants hydrocarbonés :

Les liants hydrocarbonés pour couches d'accrochage, enduits de cure et enduits superficiels seront des émulsions cationiques de bitume à rupture rapide dosées à 65 pour cent de bitume pur.

Dans le cas de l'utilisation de liant modifié pour les enduits superficiels monocouche double gravillonnage, ce liant aura fait l'objet d'un avis technique du SETRA/LCPC.

Les liants hydrocarbonés pour imprégnation seront des émulsions cationiques de bitume fluide surstabilisé dosées à 60 pour cent de bitume pur.

3-7-3- FABRICATION DE LA GRAVE BITUME ou DES ENROBES

La grave bitume sera fabriquée à l'aide d'une centrale de niveau 2 définie à l'annexe A de la norme NF P 98-150.

Cette centrale devra être conforme à la norme NF P 98-701 et présenter une configuration correspondant à l'une des figures A1 et A4 de l'annexe A de la norme.

3-7-4- TRANSPORT ET MISE EN ŒUVRE DE LA GRAVE BITUME ou DES ENROBES

Le bâchage des camions est obligatoire, sauf dérogation accordée par le maître d'œuvre en fonction des conditions météorologiques et d'exécution du chantier (distance).

L'atelier de mise en œuvre est relié à la centrale d'enrobage par liaison radio téléphonique.

Le nettoyage du support est à la charge de l'entrepreneur.

Le répandage des matériaux hydrocarbonés est effectué au finisseur et dans certains cas à la main.

La vitesse d'avancement instantanée du finisseur doit être inférieure à 6 mètres par minute.

La température de mise en œuvre sera conforme aux normes.

La grave bitume qui serait approvisionnée sur le chantier à une température inférieure aux prescriptions, sera rebutée et non rémunérée.

Le répandage sous la pluie est interdit, sauf dérogation accordée par le maître d'œuvre justifiée par des motifs de sécurité.

Le répandage sur supports mouillés est soumis à l'accord du maître d'œuvre sous réserve qu'il n'y ait pas de flaques d'eau et que la couche d'accrochage ait été préalablement répandue.

Sauf accord du maître d'œuvre, la mise en œuvre de la grave bitume est interdite dès lors que la température extérieure est inférieure à 5 degrés Celsius.

Joint transversaux

Le sifflet de raccordement provisoire de la couche de base (en cas de chantier sous circulation) doit avoir au moins un mètre de longueur.

Les raccordements définitifs à la voirie existante seront réalisés par engravures biaisées par rapport à l'axe longitudinal de la chaussée. Ces dernières sont dimensionnées de façon qu'il n'y ait pas de changement brusque dans le profil en long de la chaussée et leur hauteur sera celle des couches d'enrobés.

3-7-5- COMPACTAGE

Les modalités de compactage de la grave bitume seront déterminées par la réalisation d'une planche d'essai.

En cas de modification de l'atelier de compactage en cours de chantier du fait de l'entrepreneur, il sera procédé à une nouvelle planche d'essai aux frais de celui-ci.

3-7-6- CONTROLES

Sans objet.

3-7-6-1 Contrôles de fabrication

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

Il sera effectué éventuellement un prélèvement par journée de fabrication.

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

<u>NATURE DES ESSAIS</u>	<u>ZONES DE QUALITE</u>				
	mauvaise	médiocre	correcte	médiocre	mauvaise
<u>GRANULARITE</u>					
% 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
<u>TENEUR EN LIANT</u>					
Extraction (BBSG, BBM, BBTM)	- 0.6	- 0.3		+ 0.3	+ 0.6

Lorsque deux essais consécutifs atteignent la zone de fabrication médiocre, l'entrepreneur est tenu 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'entrepreneur 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.

3-7-6-2- Contrôles de mise en œuvre

3-7-6-2-1- Contrôle de la quantité moyenne mise en œuvre par unité de surface

Ce contrôle est effectué journallement.

3-7-6-2-2- Contrôle du pourcentage de vide

Sans objet.

3-7-6-2-3- Contrôle de l'adhérence

Sans objet.

3-7-6-2-4- Autres contrôles

Sans objet.

Article 3-8

BETON DESACTIVE (épaisseur 0.15 m)

Le béton désactivé sera fibré et réalisé sur une épaisseur de 15 cm pour les trottoirs et les zones piétonnes telle que les places, et il sera d'une épaisseur de 18 cm pour les zones qui seront circulées le choix de la couleur du **béton teinté dans la masse** sera soumis par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre, et des services techniques de la ville, l'entrepreneur devra proposer plusieurs

possibilités de coloris. Ce coloris pourra être obtenu par la mise en œuvre de gravillons colorés ou la mise en œuvre de coloration dans le mortier avant mise en place du désactivant qui respectera les normes environnementales en vigueur au niveau de sa composition et des rejets après lavage. Les joints de dilatation devront être réalisés sur le tiers de l'épaisseur du béton désactivé, un soin particulier sera apporté sur l'alignement des joints.

L'entrepreneur devra fournir, pendant la période de préparation, 5 échantillons de différents béton coloré et désactivé représentant différentes couleurs de béton, différentes granulométries et différentes natures de gravillons, ces échantillons devront faire environ 1 m² chacun .

Article 3-9 – Matériaux en PIERRE NATURELLE

BANDES STRUCTURANTES (épaisseur 0.08 m)

Les bandes structurantes seront en pierre ou roche naturelle et de couleur plus claire que le dallage pour permettre un marquage structurant des différentes zones de revêtement du chantier.

La bande structurante sera de longueur libre x 0.20 de large et sera posée sur lit de mortier et jointoyée au mortier gras.

CANIVEAUX EN PAVES PORPHYRE 10X10X10

Le caniveau central sera en pavés porphyre 10x10x10, d'une largeur d'environ 30 avec un fil d'eau de 3 ou 4 cm par rapport aux bords extérieurs du caniveau, les pavés seront posés sur une fondation en béton y compris un jointoiement au mortier.

CHAINETTE EN PAVES PORPHYRE

Le projet prévoit la fourniture et pose d'une chaînette en pavé porphyre, cette chaînette sera constituée d'un seul rang de pavé qui sera posé sur une fondation en béton et un jointoiement au mortier.

RAMPANTS RALENTISSEURS EN PAVES PORPHYRE

Le projet prévoit la création des rampants des ralentisseurs avec des pavés porphyre qui seront posés sur un lit de mortier et jointoyés au mortier.

Article 3-10

PROJECTEURS ENCASTRES

L'ensemble du réseau sera mise en place dans des fourreaux de type janolène avec tire fil, les projecteurs seront encastrés, la mise à la terre se fera par la mise en place d'une câblette en cuivre.

Une armoire électrique de comptage devra être mise en place sur le chantier, en accord avec les services techniques de la ville. Les travaux devront être exécutés par une entreprise agréée par EDF.

L'entrepreneur fera son affaire du mode de raccordement sur le réseau existant pour alimenter l'ensemble des projecteurs prévus au marché, le type de projecteur et la gamme sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre pendant la période de préparation du chantier.

Article 3-11

VEGETAUX

Les textes de référence

Tous les végétaux doivent être conformes aux normes AFNOR en vigueur contenues dans le recueil des normes françaises des produits de pépinières et notamment aux normes suivantes :

NF V 12 - 031	Jeunes plants et jeunes touffes de pépinières fruitières et ornementales spécifications générales (sans objet)
NF V 12 - 032	Jeunes plants d'arbres fruitiers - spécifications particulières (sans objet)
NF V 12 - 037	Jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornement à feuilles caduques ou persistantes - spécifications particulières (sans objet)
NF V 12 - 051	Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales - spécifications générales (sans objet)
NF V 12 - 054	Conifères d'ornement - spécifications particulières (sans objet)
NF V 12 - 055	Arbres d'alignement et d'ornement - spécifications particulières
NF V 12 - 056	Arbres d'alignement et arbustes d'ornement particuliers aux régions de climat méditerranéen ou océanique doux - spécifications particulières
NF V 12 - 057	Arbustes à feuilles caduques ou persistantes - spécifications particulières (sans objet)
NF V 12 - 058	Plantes grimpantes et sarmenteuses - spécifications particulières (sans objet)

Les provenances

Les plants proviennent des pépinières choisies par l'entrepreneur et acceptées par le maître d'oeuvre. Les espèces végétales doivent provenir de pépinières de zones climatiques et de nature de sol égales ou compatibles avec celles du site.

Pour les plants en godet forestier, les godets sont de type anti-chignon. Sont admis les godets du type suivant.

- le conteneur WM
- le conteneur cannelé (1 V ou 2 par côté)
- le conteneur alvéolé Robin
- le conteneur NM85

LES ARBRES TIGES

Ils sont livrés en mottes grillagées et transplantés quatre fois en pépinière et devront faire l'objet d'une visite en pépinière avec un marquage par le maître d'oeuvre et ce en présence du maître d'ouvrage, les certificats phytosanitaires devront être fournis, sans traces de blessure ou de nécrose. Le diamètre du tronc est conforme aux spécifications du BPU. En cas d'impossibilité d'approvisionnement en espèce ou aux forces prévues l'entreprise doit obligatoirement avertir le maître d'ouvrage dès sa réponse à l'appel d'offre.

Tuteurs pour plants « horticoles »

Les tuteurs sont constitués de piquets en bois de châtaignier ou acacia refendu, écorcé, de diamètre proportionnel à leur hauteur pour une rigidité parfaite.

Leur longueur est égale à 1,2 fois la hauteur du végétal à tuteurer, 1/3 de la longueur étant à ficher dans le sol, le diamètre du tuteur est de 10 cm.

Les végétaux sont solidarités des tuteurs par des colliers biodégradables ou similaires.

Une liste non exhaustive est donnée à titre indicatif à savoir :

- 3 Platanus acerifolia 30/35 BAC
- 2 Marronniers type Aesculus carnea 30/35 BAC
- 30 Arbustes de type Abelia x grandiflora C5 40/60

Article 3-12

RESEAUX France TELECOM

Un plan du projet a été remis à toutes les entreprises, leur proposition devra tenir compte des essais de mandrinage en fin de chantier de chaque tranche. L'entrepreneur mettra à disposition des services de France Télécom le personnel et le matériel pour réaliser les essais demandés.

Le marché ne prévoit pas de percement de façades ou de pénétrations chez les particuliers, l'ensemble des adductions sera positionné en pied de façade.

Article 3-13

RESEAU TELE PROTECTION

Le maître d'ouvrage souhaite la mise en place d'un réseau spécifique de télé protection, qui comprend :

- L'ouverture de fouilles, le sablage, le grillage avertisseur détectable, le janolène de 40 ou 63
- Le remblaiement de la tranchée en grave concassée,
- La fourniture et pose du câblage sur l'ensemble du réseau soit 430 mètres,
- La fourniture et pose de 4 mâts galvanisé et mise en peinture suivant le RAL de la mairie,
- La fourniture et pose de 4 caméras anti vandalisme, rotation de surveillance à 360°
- La fourniture et pose de 2 moniteurs de contrôle (1 à la police municipale et 1 à la mairie),
- La fourniture de l'enregistreur avec les 2 disques dur de stockage de 7 jours
- La fourniture et pose du câblage à l'intérieur des bâtiments à partir de l'Av. Clémenceau,
- La fourniture et pose de petits regards de tirage avec un tampon à remplir,
- La mise en service et la formation du personnel et un contrat de maintenance pour la première année de mise en service.

L'entrepreneur devra la prestation totale au titre du prix n° 63.0 du détail quantitatif estimatif, il ne pourra se prévaloir d'une quelconque plus value pour assurer un fonctionnement parfait de cette installation. Le matériel proposé devra être évolutif afin que le maître d'ouvrage puisse, le moment venu, équiper son matériel de la technologie nouvelle.

Article 3-14

RESEAU SONORISATION

Le maître d'ouvrage souhaite la mise en place d'un réseau sonorisation enterré, qui comprend :

- L'ouverture de fouilles, le sablage, le grillage avertisseur détectable, le janolène de 40 ou 63
- Le remblaiement de la tranchée en grave concassée,
- La fourniture et pose du câblage sur l'ensemble du réseau soit 350 mètres,
- La fourniture et pose du câblage à l'intérieur des bâtiments à partir de l'Av. Clémenceau,
- La fourniture et pose de petits regards de tirage avec un tampon à remplir,
- La fourniture et pose d'un tableau de commande qui sera mise en place dans une salle à la mairie,
- L'entrepreneur devra récupérer l'alimentation des hauts parleurs actuels afin de les connecter sur le nouveau réseau installé, les hauts parleurs ne seront pas changés,
- La mise en service et la formation du personnel et un contrat de maintenance pour la première année de mise en service.

L'entrepreneur devra la prestation totale au titre du prix n° 64.0 du détail quantitatif estimatif, il ne pourra se prévaloir d'une quelconque plus value pour assurer un fonctionnement parfait de cette installation.

Article 3-15

RESEAU PANNEAU LUMINEUX

Le maître d'ouvrage souhaite la mise en place d'un réseau électrique pour l'alimentation d'un panneau d'informations qui comprend :

- L'ouverture de fouilles, le sablage, le grillage avertisseur détectable, le janolène de 40,
- Le remblaiement de la tranchée en grave concassée,
- La fourniture et pose du câblage sur l'ensemble du réseau soit 430 mètres,
- La fourniture et pose du câblage à l'intérieur des bâtiments à partir de l'Av. Clémenceau,
- La fourniture et pose de petits regards de tirage avec un tampon à remplir,
- La fourniture et pose d'un pupitre de commande des informations qui sera mis en place dans une salle à la mairie,
- La mise en service et la formation du personnel et un contrat de maintenance pour la première année de mise en service.

L'entrepreneur devra la prestation totale au titre du prix n° 65.0 du détail quantitatif estimatif, il ne pourra se prévaloir d'une quelconque plus value pour assurer un fonctionnement parfait de cette installation.

Article 3-16

PANNEAU LUMINEUX

Le maître d'ouvrage souhaite la mise en place d'un panneau lumineux qui comprend :

- Les terrassements en puits et leur évacuation,
- La note de calcul justifiant le dimensionnement de la fondation,
- La fourniture et mise en œuvre du béton de fondation et du ferrailage,
- La fourniture et mise en place du panneau lumineux d'informations,
- Les raccordements électriques et les connections diverses,
- La remise en état du terrain après la pose du panneau,
- La mise en service et la formation du personnel et un contrat de maintenance pour la première année de mise en service.

L'entrepreneur devra la prestation totale au titre du prix n° 66.0 du détail quantitatif estimatif, il ne pourra se prévaloir d'une quelconque plus value pour assurer un fonctionnement parfait de cette installation.

Article 3-17

CANISITE

Le maître d'ouvrage souhaite la mise en place d'un lieu spécifique pour les déjections de chiens ou autres animaux qui comprend :

L'entrepreneur devra la création d'une canisite comprenant :

- les terrassements nécessaires et leur évacuation,
- la fourniture et mise en place de grave concassée 0/20 sur 0.20m d'épaisseur,
- la fourniture et mise en œuvre de sable stabilisé sur 0.06 m d'épaisseur,
- la fourniture et pose de bordures P1 (15 ml environ)
- la fourniture et pose d'une cornière de délimitation,
- la fourniture et plantation de billot bois,
- la fourniture et pose de plots en granit,
- la fourniture et pose d'une clôture de ht 0.60 m
- la fourniture et pose d'un distributeur de sachets et d'une poubelle.

Article 3-18

MUR EN PIERRES

Afin de rendre la vision des conteneurs semi enterrés le moins désagréable possible et notamment ceux prévu au début de la rue Latte côté Pharmacie, le projet prévoit de rehausser le mur de soutènement existant avec de la pierre du site si possible. Ce prix doit prendre en charge la fourniture, et la mise en œuvre des pierres du site, puis le réhaussement d'une partie du mur sur environ 50 centimètres y compris les prestations de raccordement sur la partie basse du mur au droit de la rue de Latte.

Le projet prévoit également la confection d'un petit muret pour l'entourage des abords du transformateur existant à côté de la terrasse du Bar- PMU des Sports au début de la Rue des Marronniers.

Article 3-19

DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES ET PLAN D'EXECUTION

Un plan d'exécution des travaux sera remis par l'entrepreneur pour approbation du maître d'œuvre avant le démarrage du chantier et un plan de recollement de la voirie, des équipements divers, des ouvrages et des réseaux enterrés réellement exécutés devra être remis par l'entrepreneur en 5 exemplaires dont un reproductible.

Sur ce plan devront figurer :

L'emplacement des canalisations, des drains, fourreaux, regards et bouches d'entrée d'eau.

Les côtes fil d'eau et tampons des collecteurs au droit de chaque regard ou bouche d'entrée d'eau.

Une triangulation des regards

La remise d'une disquette en AutoCad format DWG.

Les plans de recollement doivent faire apparaître les triangulations en (x, y, et z), l'entrepreneur sera donc tenu de bien relever les profondeurs des différents réseaux et notamment les réseaux secs en cours de réalisation des travaux.

Article 3-20

BRUIT DES ENGINES

Les dispositions du décret N° 69-380 du 18 Avril 1969 posent le principe que les bruits des chantiers ne doivent pas causer une gêne excessive pour le voisinage. Les matériels employés devront être conformes aux prescriptions édictées par les arrêtés du 11 Avril 1972 du Ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement et par tout nouveau texte en vigueur.

Article 3-21

POUSSIÈRES

L'entrepreneur devra, par des mesures appropriées (arrosage...) limiter l'émission de poussières pouvant apporter une gêne aux riverains.

Article 3-22

DETERMINATION DES QUANTITES

Prix sur bordereau, quantités mesurées contradictoirement avec le maître d'œuvre.

Article 3-23**NETTOYAGE DU CHANTIER**

Après achèvement des travaux, mais avant les opérations préalables à la réception, l'entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux, en excédent qui seront enlevés : les détritiques de toute nature seront emportés à la décharge : les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge.

Article 3-24**NETTOYAGE DES VOIES PUBLIQUES**

Pour des raisons de sécurité routière, l'entreprise sera tenue de nettoyer à ses frais les voies privées et publiques empruntées par ses engins.

Ce nettoyage sera réalisé en tant que de besoin, et au minimum une fois par semaine.

Article 3-25**SIGNALISATION TEMPORAIRE DE CHANTIER**

Les règles à respecter pour la signalisation temporaire sont celles fixées par la huitième partie du livre I de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière du 6 novembre 1992.

Il est précisé que la signalisation temporaire sera en cas de besoin lestée obligatoirement à l'aide de sacs de lestage.

La fourniture, la mise en place et la maintenance de la signalisation de chantier sont à la charge de l'entrepreneur.

Lu et approuvé,
Fait à
L'entrepreneur

le

Le maître d'œuvre,