

Commune de Maillane

**REFECTION EN ENROBE DE LA ROUTE DE SAINT
REMY.**

**DOSSIER DE CONSULTATION DES
ENTREPRISES**

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

Maître d'ouvrage : **Commune de Maillane** – Hôtel de Ville – Cours Jeanne d'Arc - 13910
Maillane - Tél. : 04-90-43-95-47 / Fax : 04-90-43-90-91

Maître d'œuvre : **SELARL VIA GEO** – Immeuble Portes Grand Angles - n°30 rue Di
Cardelino
30133 Les Angles - Tél. : 04-90-87-58-28 / Fax : 04-90-92-20-47

CHAPITRE I: DESCRIPTION DES TRAVAUX ET METHODE D'EXECUTION DES TRAVAUX..	3
1) Objet du présent cahier des clauses techniques particulières.....	3
2) Installation de chantier.....	3
3) Dégagement des emprises, terrassement.....	5
4) Constitution de chaussée.....	6
5) Réseau pluvial.....	7
6) Ouvrages bétons.....	9
7) Signalisation verticale et horizontale.....	9
8) Nettoyage de chantier.....	9
9) Organisation générale du chantier.....	10
CHAPITRE II: NATURE - PROVENANCE - QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX..	12
1) Provenance des matériaux.....	12
2) Tout venant 0/80.....	13
3) GNT 0/31.5 concassée.....	13
4) Cadres et tuyaux pour assainissement pluvial.....	13
5) Dispositif de fermeture des ouvrages.....	14
6) Couche d'accrochage, d'imprégnation et de revêtement bicouche.....	14
7) Liants.....	14
8) Dopes ou activants.....	15
9) Granulats pour les enrobés.....	15
10) Adjuvants.....	18
11) Enrobés.....	18
12) Matériaux pour les ouvrages d'art.....	21
13) Autres matériaux.....	23
14) Normes et règlements.....	23

CHAPITRE I:DESCRIPTION DES TRAVAUX ET METHODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

1) Objet du présent cahier des clauses techniques particulières

Le présent C.C.T.P. est relatif aux travaux concernant la réalisation d'un revêtement en enrobé sur la route de Saint Rémy sur la commune de Maillane.

1.1) Conditions d'exécutions des travaux

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de la brièveté d'une description, d'un manque de précision des plans et devis, pour refuser l'exécution d'un travail.

Il prendra les lieux dans l'état où ils se trouvent et avec toutes les difficultés que peut comporter leur situation ou leur nature même. Il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'imprévision pour obtenir une indemnité quelconque.

Il sera réputé s'être assuré par les moyens de son choix et à sa discrétion, de tout ce qui concerne l'emplacement et les travaux qui lui incombent.

1.2) Modalités d'exécution

L'entreprise a la charge de toutes les fournitures nécessaires à la réalisation des ouvrages.

Toutes les prestations fournies par l'entreprise comprennent tous les réglages et mises au point nécessaires de manière à livrer une installation conforme à la réglementation en vigueur et le bon état de fonctionnement.

1.3) Caractéristiques des ouvrages

Le tracé et les caractéristiques des ouvrages devront être conformes aux plans et dessins annexés au présent dossier.

Toutefois le Maître d'œuvre se réserve le droit d'apporter les modifications qui se révéleront nécessaires en cours d'exécution, tant sur le tracé des ouvrages projetés, que sur la masse des travaux prévus.

2) Installation de chantier

L'entrepreneur devra, avant tout commencement des travaux, mettre en place toute la signalisation temporaire, préparer les plans d'exécutions, faire les démarches auprès des concessionnaires (DICT), contrôler les côtes projet sur le terrain. L'entreprise prendra contact avec les services de la commune ou les services concernés du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre à minima 48h avant le démarrage des travaux pour obtenir les arrêtés de circulation et les autorisations nécessaires au bon déroulement du chantier.

Le premier jour de prise en compte de cette signalisation ainsi que celui du repliement sera fixé par le Maître d'œuvre. Les signalisations temporaire verticale et horizontale devront permettre une approche du chantier sans aucun danger, de jour comme de nuit.

2.1) Panneau d'information

Le panneau sera positionné de manière à être bien visible et à ne pas gêner l'avancement des travaux ; dans le cas contraire l'entrepreneur sera amené à le déplacer selon les indications du maître d'œuvre. La stabilité du panneau devra correspondre aux normes site exposé, zone III. L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires (fixation sur béton d'ancrage) et éventuellement le contreventer. Ce panneau devra mentionner l'information du chantier et le Plan Général de coordination de Sécurité et de protection de la Santé. Ce sera un panneau de police de gamme normale de format 3.00*2.00 dont les écritures et la présentation devra correspondre à la charte graphique de la commune de Maillane.

2.2) Installation de chantier

Elle comprendra aussi les frais d'installation de chantier relatifs aux travaux de terrassement, de réseau et de chaussée ainsi que l'amené et le repliement de tout matériel : ateliers, entrepôts, remise en état des lieux à l'achèvement des travaux.

2.3) Signalisation

Outre la signalisation du chantier et sa maintenance qui devra être conforme aux définitions prescrites par la Direction des Routes et de la Circulation Routière, l'entreprise devra prendre en compte :

- les déviations éventuelles de circulation (après accord des services intéressés),
- la protection des voies de communication,
- les accès des habitants riverains du chantier,
- les dispositions de protection du chantier vis-à-vis des habitations avoisinantes.

La continuité de la circulation et le balisage du chantier devront être assurés.

L'entreprise désignera nommément un responsable qui prendra les consignes de sécurité auprès de la Direction Départementale de l'Équipement pour ce qui concerne les franchissements de route et les travaux à proximité immédiats.

L'entrepreneur devra prendre ses dispositions afin que quotidiennement, l'accès aux commerces et habitations riverains soit maintenu.

2.4) Reconnaissance du terrain

Avant tout commencement des travaux l'entrepreneur réalisera des sondages pour vérifier qu'il n'y a pas de réseaux enterrés et vérifier la nature du sol. Ces sondages participeront à l'élaboration des plans d'exécutions.

2.5) Plans d'exécutions

Avant tout démarrage des travaux l'entreprise devra fournir des plans d'exécutions sur l'ensemble du projet et sur chaque ouvrage devant être réalisé. Ces documents devront être établis à partir des sondages exécutés sur place pour déterminer l'emplacement des réseaux existants (en planimétrie et en altimétrie). Les plans d'exécutions seront cotés et devront faire apparaître les tranchées qui seront réalisées avec l'emprise de ces tranchées, leurs emplacements et les sections prévues. Ce plan devra recevoir l'approbation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avant tout démarrage des travaux.

2.6) Constat d'huissier

Afin de matérialiser l'état actuel des zones de travaux pouvant faire l'objet de désordres ou litiges, l'entrepreneur devra faire établir un constat d'huissier à ses frais avec photos à l'appui avant et après interventions.

2.7) Piquetage général et piquetage complémentaire

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

Piquetage général des terrassements : Le piquetage général de l'ouvrage est effectué par l'entreprise titulaire du marché.

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

Restitution des points : Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra maintenir matérialisés les axes principaux des ouvrages.

Piquetage spécial : Le piquetage spécial prévu à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG est à la charge de l'entrepreneur sous réserve de tenir le Maître d'œuvre au courant des démarches avec les organismes gestionnaires des ouvrages.

2.8) Encadrement

L'entrepreneur assurera obligatoirement la direction de la fabrication par un agent de formation technique convenable, capable de procéder, en particulier, au réglage du poste et à l'interprétation des contrôles de réglage.

Il lui sera adjoint un agent capable de le seconder efficacement pour toutes les questions matérielles.

La mise en oeuvre sera dirigée par un chef de chantier compétent.

Le maître d'oeuvre pourra exiger le remplacement de ces agents en cas d'incapacité professionnelle et en application de l'article 36 du Cahier des Clauses Administratives Générales.

3) Dégagement des emprises, terrassement

3.1) Terrassements

Si nécessaire des purges d'une profondeur de 80 cm seront effectuées sur l'emprise de la voirie à reprendre avant la réalisation des revêtements en enrobé. De plus tout ouvrage maçonné ou en béton armé rencontré lors des terrassements sera démoli, qu'ils soient apparents tels que caniveaux, dallages murets ou enterrés tels que socles, fondations, ouvrages etc....

La démolition sera exécutée au marteau piqueur ou au brise-roche et concernera toutes les maçonneries et ouvrages en béton ou béton armé. Les produits devront être transportés à la décharge.

Les terrassements seront réalisés sur tout terrain (naturel ou rocheux), en vue de la préparation de la voie du lotissement. D'une manière générale, les terrassements seront effectués à la pelle mécanique. A l'approche de câbles ou canalisations enterrées, les terrassements seront traités à la main. Le chargement des déblais devra s'effectuer de manière à ne procurer qu'un minimum de gêne pour les riverains. Il devra, en outre, permettre à ceux-ci d'accéder à leur habitation en mettant en place des plaques métalliques ou en bois. Cette prestation sera comprise dans le prix de terrassement. Les déblais seront transportés à la décharge sauf si le maître d'œuvre les juge réutilisables.

Les terrassements seront réalisés en terrain de toute nature pour le décaissement de la chaussée sur une épaisseur minimum de 50cm en dessous de la chaussée finie.

Ils comprennent :

- l'extraction, le chargement, le transport
- l'extraction au brise-roche dans le cas des déblais rocheux
- la protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des déblais
- des sujétions particulières seront faites pour l'exécution des travaux à proximité d'ouvrages existants ou de chaussées en circulation
- suivant la configuration des terrassements des étaitements et des épaissements seront nécessaires pour la sécurité du chantier
- le réglage des dépôts provisoires ou définitifs
- le fond de forme sera compacté sur 30 cm d'épaisseur de manière à atteindre 90 % de l'OPM.

3.2) Couche de forme

Les remblais et la couche de forme seront exécutés conformément aux prescriptions du guide technique "Réalisation des Remblais et des Couches de Formes fascicules I et II (de septembre 1992) édité par le SETRA et le L.C.P.C.

La forme sera réglée suivant les pentes transversales, avec une tolérance de + ou - 2 centimètres.

Les remblais et la couche de forme seront méthodiquement compactés avec au besoin correction de taux d'humidité des matériaux.

La classe de portance du fond de forme à long terme sera au minimum PF2 (50 à 120 Mpa, moyenne supérieure à 80 Mpa).

4) Constitution de chaussée

4.1) Couche de fondation

La grave 0/100 ou 0/80 en couche de base sera mise en œuvre sur une épaisseur moyenne de 35 cm. Cependant cette épaisseur pourra être supérieure en fonction de la qualité du terrain. La mise en œuvre comprendra l'arrosage et le compactage jusqu'à l'obtention de l'O.P.M. et le réglage de la forme.

4.2) Couche de base

Le répandage et le réglage seront effectués au moyen d'engins réduisant au maximum la ségrégation des matériaux. L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les engins à utiliser pour le répandage. Dans certaines zones la grave sera mise en œuvre à la main si l'utilisation de moyens mécaniques n'est pas possible.

La grave sera compactée à son épaisseur définitive par couches de 20 cm au maximum. La couche compactée devra être réalisée de façon à obtenir :

- sur 97.5 % des mesures de densité, des valeurs supérieures à 97 % de la densité de référence : O.P.M.

Des essais de plaques seront réalisés sur toute l'emprise de la voirie. Les valeurs à obtenir seront les suivantes :

- EV2 \geq 50 Mpa
- K < 2,2

Les écarts constatés après vérification des cotes de nivellement prescrites devront rester dans la limite de tolérance de plus ou moins deux centimètres (+ 2 cm). La vérification de la régularité de surfaçage se fera suivant les dispositions de l'article 16 du fascicule 25 du CCTG. La couche supérieure sera surfacée suivant le profil en travers avec les tolérances de deux centimètres (2 cm) sous la règle de trois mètres (3 m).

La GNT 0/31,5 concassée en couche de base sera réalisée sur une épaisseur de 15 cm. La mise en oeuvre comprendra l'arrosage et le compactage.

Un PV des essais de contrôle sera remis au maître d'œuvre.

4.3) Revêtement en enrobé

Un tapis d'enrobés de type BBSG 0/6 ou 0/10 d'épaisseur 6 cm sera mis en place sur la chaussée en fin de travaux, une fois tous les essais réalisés sur la conformité de la couche de base. Avant la réalisation des enrobés une couche d'imprégnation à l'émulsion de bitume dosée à 1,5 kg/m² avec cloutage au grain de riz sera réalisée sur la GNT 0/31,5 et une couche d'accrochage dosée à 500 g/m² sera réalisée sur les chaussées existantes. L'entrepreneur devra s'assurer du bon déroulement de ces travaux. Pour tous les revêtements, l'entrepreneur prendra ses dispositions afin que les bordures, caniveaux et pièces en fonte (regards) ne soient pas souillés par le bitume. Dans le cas contraire, il devra, à ses frais, soit les remettre en état, soit les changer.

La découpe de la chaussée ou le rabotage permettra les ancrages et les raccordements de façon à obtenir une surface d'enrobés régulière.

Conditions d'exécution :

L'entrepreneur sera entièrement responsable de la cadence de ses approvisionnements, qu'il devra organiser directement avec les fournisseurs.

Les matériaux enrobés seront fabriqués dans la centrale agréée par le Maître d'œuvre.

Organisation du chantier

* Réglementation de la circulation :

Les travaux seront généralement exécutés sous circulation qui sera réglementée.

* Horaires de travail :

Le maître d'œuvre imposera les jours et les horaires de travail qui seront fonction des conditions de circulation.

Toute activité sera suspendue sur le chantier les samedis, dimanches et jours fériés, ainsi que la nuit entre 19 H et 6 H, sauf prescriptions particulières.

* Signalisation de chantier :

Outre la signalisation du chantier et sa maintenance qui devra être conforme aux définitions prescrites par la Direction des Routes et de la Circulation Routière, l'entreprise comprend :

- les déviations éventuelles de circulation (après accord des services intéressés),
- la protection des voies de communication,
- les accès des habitants riverains du chantier,
- les dispositions de protection de chantier vis-à-vis des habitations avoisinantes.

5) Réseau pluvial

5.1) Remblais

En tranchée, les remblais seront exécutés :

- à l'aide de sable pour enrobage sur 0,10 m d'épaisseur autour des tuyaux P.V.C.,
- à l'aide de grain de riz 4/6 sur 0.15 m d'épaisseur pour enrobage des tuyaux béton,
- à l'aide de grave concassée 0/80 et de GNT 0/31.5 pour le complément.

Les remblais seront compactés tous les 20 cm et arrosés pour permettre un bon compactage du matériau.

5.2) Regards grilles avaloir

Les regards grilles créés devront être placés à la côte projet définitive. Si tel n'était pas le cas, l'entrepreneur devra par la suite les remettre à niveau à ses frais. Les regards seront des regards grilles ou des regards grilles avaloir au gabarit T2. Les grilles auront des dimensions de 600mm * 600mm. Pour des profondeurs supérieures à 1,00 mètre le regard sera équipé d'échelon en acier galvanisé.

L'entrepreneur devra prévoir :

- la construction complète ou la fourniture et la pose des éléments préfabriqués de dimensions 800 * 800 avec échelons incorporés en acier galvanisé à chaud y compris les joints entre éléments préfabriqués constitués d'un boudin de mastic
- la fourniture et la pose de la dalle de répartition avec un passage de 0,65m.
- le transport
- la confection des joints
- les coffrages éventuels
- le regard grille avaloir en fonte ductile avec cadre, classe C250
- le scellement de la grille avec son cadre
- le raccordement à la canalisation principale en béton
- le remblaiement de la fouille en grave 0/31,5
- l'évacuation à la décharge des produits excédentaires
- le blindage de la fouille et les épaissements éventuels
- la mise à niveau provisoire et définitive

5.3) Regards de visite

Les regards de visite auront un diamètre intérieur de 800 mm. Le radier sera en béton préfabriqué.

L'entrepreneur devra :

- les terrassements en terrain de toutes natures (y compris rocher)
- la fourniture et la pose des éléments préfabriqués
- le transport
- la confection des joints
- les coffrages éventuels
- la plaque de recouvrement en fonte ductile série lourde R>400KN à charnière
- le raccordement à la canalisation principale
- le remblaiement de la fouille en grave 0/31,5
- la mise à niveau provisoire et définitive
- l'évacuation à la décharge des produits excédentaires
- le blindage de la fouille et les épaissements éventuels

En fonction de la nature du terrain, il pourra être exigé des regards types polyéthylène monobloc pour s'assurer d'une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

Les regards seront coiffés d'un châssis en béton armé ou dalle de tête permettant la mise en place du cadre et du tampon. Au delà de 1 m de profondeur, les regards devront comporter des échelons incorporés en acier galvanisé à chaud.

6) Ouvrages bétons

La mise en oeuvre des armatures pour béton armé sera réalisée conformément aux stipulations de l'article 33 du F. 65, ainsi qu'aux annexes techniques T.33.1 et T.33.2.

Il est précisé que l'enrobage minimal des armatures sera de 3 cm pour toutes les autres parties d'ouvrage. Avant tout coulage de tout béton, l'entrepreneur devra prévenir le maître d'oeuvre pour lui permettre de vérifier la mise en oeuvre des armatures au moins 24 heures avant la mise en place du béton. Les cales d'enrobage de petites dimensions devront être ligaturées aux armatures.

La mise en oeuvre des bétons sera réalisée conformément aux prescriptions de l'article 36 du fascicule 65 du CCTG et de son annexe technique T.36.2. Pour la vibration, il ne sera agréé que les vibrateurs à fréquence élevée, supérieure à 12 000 cycles par minute.

7) Signalisation verticale et horizontale

L'entrepreneur devra prévoir la fourniture et la pose des panneaux, gamme normale.

Il faudra prévoir l'évacuation des déblais, la pose sur un mât en aluminium et la réalisation d'un socle en béton.

Signalisation horizontale :

L'entreprise devra la réalisation des bandes d'axes continues ou discontinues, des places de parking, des bandes stop, des dalles pododactiles en résine, les passages piétons.

Les produits seront conformes au référentiel NF2 et au référentiel NF environnement ou techniquement équivalent. Les travaux seront effectués en peintures routières certifiées NF2 respectant l'environnement, non rétro réfléchissante, classe de roulement 1 000 000 passages de roues. Les produits de saupoudrages et les produits antidérapants seront homologués conformément à l'arrêté relatif au marquage CE du 7 octobre 2004. Les produits de saupoudrage doivent être obligatoirement marqués CE.

L'entrepreneur devra fournir les fiches attestant des performances des produits selon le référentiel NF2 et NF 331 ou équivalent.

Nature des produits :

L'entrepreneur utilisera des produits sans solvant nocif. L'utilisation de peinture à base de toluène est interdite.

Enduit à froid 2 composants : peinture urbaine, 1 000 000 passages de roues, forte blancheur, Durabilité élevée, Préservation de l'applicateur, Préservation de l'environnement, Antidérapant renforcé.

8) Nettoyage de chantier

Cette prestation (ne faisant pas l'objet d'un prix spécifique) doit être exécutée avec un soin particulier sur l'ensemble de la chaussée, les réseaux et ses dépendances et comprend notamment l'évacuation de tous produits de démolitions diverses, des emballages divers, du balayage soigné de la chaussée, ceci

afin d'obtenir "un fini" de très bonne qualité de l'ensemble du chantier. Il sera réalisé en fon de chantier un hydro curage général de tous les réseaux. Les terrains viabilisés du lotissement seront nivelés et débroussaillés.

9) Organisation générale du chantier

9.1) Programme d'exécution des travaux

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre le programme d'exécution des travaux, dans un délai maximum de vingt (20) jours à compter de la date de notification du marché.

Le Maître d'œuvre retournera ce programme à l'entrepreneur, soit revêtu de son visa, soit s'il y a lieu accompagné de ses observations, dans un délai maximum de quinze (15) jours ouvrables.

Les rectifications qui seraient demandées à l'entrepreneur devront être faites dans le délai qui sera imparti.

L'entrepreneur devra proposer en temps utile les adjonctions ou modifications qu'il y aura lieu d'apporter à ce programme pendant la durée des travaux.

9.2) Calculs justificatifs et dessins des ouvrages

L'entrepreneur sera tenu de fournir les notes de calculs, dessins d'exécution et avant métré des ouvrages dans le délai fixé à l'article 8 du C.C.A.P.

En aucun cas, il ne pourra être admis de commencer des travaux dont les plans ne seraient pas visés.

9.3) Prescriptions aux travaux de terrassement

Le titre 1er du fascicule n° 2 du C.C.T.G. (terrassement à l'air libre) est applicable à l'ensemble du marché.

9.4) Circulation des engins de chantier

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour le maintien des communications. En application de ces dispositions, l'entrepreneur sera tenu d'assurer, en permanence, sur les voies publiques empruntées par son matériel, les nettoyages rendus nécessaires par les chutes de matériaux ou les dépôts de boue. Les dépenses correspondantes seront entièrement à sa charge.

D'une manière générale, la circulation de chantier devra faire l'objet d'une réglementation matérialisée par une signalisation précise.

9.5) Protection des ouvrages existants

L'entrepreneur sera tenu pour responsable de toutes les détériorations en cours de travaux. Il devra reconstruire, à ses frais, les ouvrages détériorés par suite de la circulation d'engins.

9.6) Direction des travaux

L'entrepreneur sera tenu de maintenir en permanence sur le chantier, pendant l'exécution des travaux, un responsable au courant des techniques de toutes natures employées pour l'exécution du présent marché et par ailleurs chargé de recevoir notification des ordres de service et les instructions écrites ou verbales du Maître d'Oeuvre et en assurer l'exécution.

9.7) Piquetage général et piquetage complémentaire

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

- Piquetage général des terrassements : Le piquetage général de l'ouvrage est effectué par le Maître d'Oeuvre.
- Piquetage complémentaire : Le piquetage complémentaire sera exécuté par l'entrepreneur, conformément aux dispositions de l'article 12 du fascicule 2 du CCTG.
- Restitution des points : Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra maintenir matérialisé les axes principaux des ouvrages.
- Piquetage spécial : Le piquetage spécial prévu à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG est à la charge de l'entrepreneur sous réserve de tenir le Maître d'œuvre au courant des démarches avec les organismes gestionnaires des ouvrages.

9.8) Encadrement

L'entrepreneur assurera obligatoirement la direction de la fabrication par un agent de formation technique convenable, capable de procéder, en particulier, au réglage du poste et à l'interprétation des contrôles de réglage.

Il lui sera adjoint un agent capable de le seconder efficacement pour toutes les questions matérielles.

La mise en oeuvre sera dirigée par un chef de chantier compétent.

Le maître d'oeuvre pourra exiger le remplacement de ces agents en cas d'incapacité professionnelle et en application de l'article 36 du Cahier des Clauses Administratives Générales.

9.9) Sujétions particulières

- Venues d'eau : L'entrepreneur devra sous sa responsabilité et à ses frais organiser ses chantiers de manière à les débarrasser des eaux de toute nature : eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source, etc. ... L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour l'étalement, le blindage des fouilles et les pompes nécessaires par la venue éventuelle d'eau.
- Câbles, conduites de réseaux divers : L'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires à la bonne conservation des réseaux divers existants tels que : eau, électricité, câbles France Télécoms, éclairage public. Il sera responsable de tout accident de rupture, à charge pour lui de prendre contact avec les administrations ou collectivités intéressées pour la reconnaissance et le repérage des diverses conduites.

9.10) Mesures de sécurité

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

L'approche du chantier devra être signalée conformément au Code de la Route et à l'Instruction Interministérielle du 15/7/1974.

Toutes les mesures destinées à garantir la sécurité des travailleurs incombent à l'entrepreneur, sous sa responsabilité exclusive et sans qu'elles aient à être prescrites par l'administration ou le maître d'œuvre. L'entreprise ne pourra, en aucun cas, dévier la circulation. Elle sera tenue de laisser une demi chaussée libre de manière à maintenir le trafic de transit.

CHAPITRE II: NATURE - PROVENANCE - QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

1) Provenance des matériaux

Les provenances des matériaux autres que celles imposées dans le paragraphe ci-dessous devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre, en temps utile, pour respecter le délai d'exécution contractuel et au minimum dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la notification de l'approbation du marché.

Les matériaux indiqués ci-après auront les provenances ci-dessous :

Nature des matériaux	Provenance
Tout-venant 0/80 ou 0/100	Carrières dont l'exploitation est autorisée par arrêté préfectoral et dont les matériaux sont conformes aux spécifications définies dans le présent CCTP. En aucun cas, les matériaux de type alluvionnaire ne seront pas acceptés.
GNT concassée 0/31,5	Carrières régionales proposées par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'œuvre
Granulats pour béton et mortiers	Produits de criblage en provenance du Rhône ou de la Durance
Sable	"
Ciments	Usines agréées par le Maître d'œuvre (agréées par le Ministère de l'Equipement, fascicule 71-31 bis du 16/04/1971)
Cadres préfabriqués et tuyaux	"
Tuyaux PVC	"
Bordures et caniveaux	Usines agréées par le Maître d'œuvre
Pièces en acier ou en fonte	"
Aciers pour béton armé	"
Gaines et câbles	"
Emulsion de bitume	Raffinerie de la région de BERRE
Enrobés	Centrale agréée par le Maître d'œuvre

Toutes les fournitures nécessaires à l'exécution des travaux font partie de l'entreprise et sont à la charge de l'entrepreneur qui assurera l'approvisionnement à pied d'œuvre et la mise en œuvre.

2) Tout venant 0/80

La couche de fondation sera constituée par du tout-venant concassé 0/80. Le matériau devra impérativement être de la classe C3 écrêté à 100 et bien gradué. Le niveau de trafic admissible sera de la classe TC3₂₀ défini par le catalogue des structures du SETRA.

Les caractéristiques géotechniques seront les suivantes :

- Coefficient de Los Angeles < 40
- Essai Micro-Deval en présence d'eau < 35
- Equivalent de sable mesuré sur échantillon humide > 20

3) GNT 0/31.5 concassée

La courbe granulométrique de la grave concassée 0/31,5 non traitée devra s'inscrire à l'intérieur du fuseau suivant :

TAMIS	31,5	20	10	6,3	4	2	0,5	0,2	0,08
Passant au moins %	85	62	40	31	25	20	10	5	2
Passant au plus %	100	90	70	59	52	43	27	17	10

Le niveau de trafic admissible sera de la classe T 2 définie par le catalogue des structures du SETRA.

Les caractéristiques géotechniques seront les suivantes :

- Coefficient de Los Angeles < 25
- Essai Micro-Deval en présence d'eau < 20
- Equivalent de sable mesuré sur échantillon humide > 50
- Indice de concassage > 60
- Coefficient d'aplatissement > 30

La teneur en eau sera de l'ordre de 8 % ; elle devra être précisée après l'exécution d'un essai PROCTOR MODIFIÉ donnant la valeur optimale.

4) Cadres et tuyaux pour assainissement pluvial

Les cadres préfabriqués et les tuyaux devront recevoir l'agrément du maître d'oeuvre.

Ils proviendront d'une usine agréée et seront soit :

- Diamètre \geq à 300 mm : en béton centrifugé armé du type 135 A et devront avoir satisfait aux essais d'étanchéité, définis à l'article 6.1.3 du CCTG n° 70.
- Diamètres < 300 mm : en PVC à emboîtement et avec bague de joint d'étanchéité en caoutchouc et devront avoir satisfait aux essais d'étanchéité définis à l'article 6.1.3 du CCTG n° 70.

5) Dispositif de fermeture des ouvrages

Tous les regards de visite, regards grille et regards avaloirs seront recouverts d'un dispositif capable de résister à des charges de 400 KN.

L'ensemble, cadre et tampon, sera obligatoirement agréé par le maître d'oeuvre.

6) Couche d'accrochage, d'imprégnation et de revêtement bicouche

L'émulsion de bitume sera une émulsion cationique à 69 % de bitume. La nature et la qualité de l'émulsion devront répondre aux conditions prévues au chapitre I du fascicule 24 du CCTG.

Les granulats devront respecter les normes de granularité, de forme, d'homogénéité et de propreté définies par les articles 4 à 8 du fascicule 23 du C.C.T.G. Le coefficient de Los Angeles ne sera pas supérieur à 25.

7) Liants

Les liants seront fournis par l'entreprise qui en soumettra la provenance au maître d'œuvre.

Le tableau ci-dessous indique les catégories de liants recommandées en fonction du trafic.

Catégories minimales de liants recommandées :

	trafic inférieur				
Catégories	à T3	T3	T2	T1	T0
Bitumes fluxés	400 / 600	800 / 1200	1200 / 1600	1600 / 2400	
Emulsions	69 %	69 %	69 %		
Liants améliorés			suivant recommandations des fabricants		

Le liant pour enrobés sera du bitume pur 35/50 ou 50/70. Il proviendra d'une raffinerie agréée par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra s'assurer que la nature et la qualité des liants seront conformes aux stipulations des articles 1 et 2 du chapitre I de la deuxième partie du fascicule 24 du CCTG.

Pour le contrôle de la qualité des liants, les dispositions de l'article 3-2 du fascicule 27 du CCTG sont applicables.

L'entrepreneur assurera à ses frais l'organisation des livraisons du liant et devra s'assurer en permanence que le bitume fourni est conforme aux spécifications du présent CCTP.

Les dispositions du second alinéa du paragraphe 1 de l'article 3 du fascicule 27 du C.C.T.G restent applicables.

Le liant pour couche d'accrochage sera une émulsion cationique dosée à 69% de bitume 70/100 ESSAIS. L'entrepreneur assure le contrôle de la fourniture des liants normalisés dans les conditions fixées aux articles 4 et 5 du fascicule 24 du CCTG. Il doit, à cet effet, présenter à l'accord du maître d'œuvre un plan d'assurance de la qualité des liants (PAQ). Un essai de contrôle sera effectué aux frais de l'entreprise par journée de travail. Le prélèvement sera effectué contradictoirement entre le représentant du maître d'œuvre et un représentant qualifié du fournisseur et de l'entreprise. Les résultats des essais seront communiqués au maître d'œuvre et devront être conformes au fascicule 24 du CCTG. Pour les catégories de liants qui n'y figurent pas, ils devront être conformes aux normes AFNOR expérimentales T - 65 000, T - 65 003, T - 65 011, T - 65 004.

8) Dopes ou activants

Il n'est pas prévu d'utiliser de dopes ou activants pour les fabrications courantes. Le recours au dopage d'interface après accord du maître d'œuvre sera notamment justifié par des conditions atmosphériques incertaines telles que risques de pluie, les travaux en arrière saison, ou lors de l'utilisation de granulats détrempés avec des bitumes fluxés. Les produits de dopage seront alors fournis par l'entrepreneur et à ses frais. Il devra également soumettre au maître d'œuvre la nature et les conditions d'emploi de ces produits. Le dopage dans la masse des bitumes fluxés est obligatoire. Il sera effectué par le fournisseur.

9) Granulats pour les enrobés

9.1) Provenance

Les granulats seront fournis par l'entreprise. Ils proviendront de galets concassés de la Durance ou du Rhône ou de matériaux de caractéristiques au moins équivalentes et de carrières agréées par le maître d'œuvre. Cet agrément devra être demandé par l'entrepreneur avant tout approvisionnement sur chantier. A sa demande d'agrément, l'entrepreneur joindra tous les procès verbaux d'essais, d'échantillons et de références utiles.

Les granulats seront conformes aux prescriptions suivantes :

- du fascicule n° 23 du CCTP "fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées" ;
- de la directive SETRA LCPC d'avril 84 "spécifications relatives aux granulats pour chaussées"
- de la circulaire du 8 novembre 1978 relative à une instruction traitant des enduits superficiels.

Ils seront agréés après essais préliminaires.

Pour le BBSG 0/6 ou 0/10, les granulats seront issus de graviers silico - calcaires de Durance (ou matériaux similaires) ou de carrières de basalte ou de porphyre entièrement concassés définis par les seuils de granularité d/D 2/6,3 ou 4/6,3 et 6/10. Le sable sera issu du broyage et du concassage de graviers silico - calcaires de Durance de granularité d/d 0/2 ou 0/4. Il ne pourra être toléré l'incorporation de sable roulé (maximum 10%) que dans la mesure où les caractéristiques mécaniques obtenues seront suffisantes.

9.2) Caractéristiques et qualité des granulats

Les granulats appartiennent aux catégories définies par la norme NF P. 18.321.

Les granulats fournis seront de granularité (d/D) 2/4 ou 4/6 ou 6/10.

Les pourcentages de refus à D et de passant à d doivent être inférieurs à 15 % et le refus sur le tamis de maille 1.58 D doit être nul.

LEGENDE :

LA Essai Los Angeles

MDE Essai Micro - Deval en présence d'eau

A Coefficient d'aplatissement

P1, P2 % d'éléments inférieurs à 0.5 mm (P1) ou 5 microns (P2)

CPA Coefficient de polissage accéléré

RC Rapport de concassage

IC Indice de concassage
Tn Classe de trafic - catalogue des structures

trafic (PL/J)	T3 et inférieur	à T3	T2	T1	T0
Essais	< 25	25 à 150	150 à 300	300 à 750	> 750
L A	≤ 25	< 20	≤ 15	< 15	< 15
M D E	≤ 20	< 15	≤ 10	< 10	< 10
A	≤ 25	< 20	< 20	< 15	≤ 10
P1	< 2	< 2	< 1	< 0,5	≤ 0,5
P2		< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05
C P A	> 0,45 (1)	> 0,50	> 0,50	≥ 0,50	≥ 0,55
RC		> 4	> 4	≥ 6	(2)
IC	100				

Nota :

(1) on pourra admettre 0,40 comme minimum absolu lorsque la vitesse est limitée à 60 km/h.

(2) Pas de matériaux alluvionnaires dans cette classe de trafic.

Les caractéristiques et la qualité des granulats seront conformes à celles prévues :

- par le fascicule 27 (arrêté ministériel du 2 août 1974)
- par la circulation du Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire
- n° 77/186 du 26 décembre 1977 (instruction provisoire traitant des granulats routiers).
- par la directive SETRA LCPC pour la réalisation des assises de chaussée en grave bitume de septembre 1972 et par la directive SETRA LCPC pour la réalisation des couches de surface en béton bitumineux de septembre 1969.
- par la note technique SETRA LCPC pour la réalisation des enrobés en couche mince de décembre 1979.

9.3) Stockage des granulats

Les granulats seront stockés, en première phase, en carrière au moins quinze jours avant le démarrage des travaux puis en deuxième phase sur le chantier moins de 5 jours avant la mise en place. L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour assurer la protection des granulats contre les agents atmosphériques et pollutions de toutes sortes.

9.4) Contrôle des granulats

L'entrepreneur assure le contrôle de la fourniture des granulats fixée à l'article 11 du fascicule 23 du C.C.T.G. Il doit à cet effet présenter à l'accord du maître d'oeuvre un plan d'assurance de la qualité des granulats (P.A.Q.).

Le contrôle extérieur du maître d'oeuvre est adapté à celui exercé par l'entrepreneur dans le cadre du P.A.Q.

Essais préliminaires :

C.C.T.P. – Réfection en enrobé de la route de Saint Rémy.

Pendant la première phase, des essais de contrôles de réglages de bon fonctionnement avant la fabrication proprement dite seront exécutés par le fournisseur de granulats qui devra disposer d'un laboratoire sur les lieux de production.

Ces essais seront effectués, à ses frais, et porteront sur :

- la granularité (couche moyenne et fuseau), la forme, la propreté ;
- les caractéristiques mécaniques : essais Los Angeles - Micro - Deval en présence d'eau.

A la fin de cette première phase de "réglages", le laboratoire de l'administration chargé des contrôles effectués sur les lieux de production procédera pendant une seconde phase, d'une durée de 4 à 5 jours, à la vérification des essais préliminaires, soit à l'exécution de :

- 12 granulométries par voie humide ; - 12 essais de propreté superficielle ; - 12 essais de forme ;
- 2 essais Los Angeles ; - 2 essais Micro - Deval en présence d'eau.

Ces essais seront effectués aux frais du maître d'ouvrage.

Essais de contrôle :

Les essais de contrôle de fonctionnement seront exécutés par l'entreprise ou le fournisseur de granulats à ses frais, pendant la durée de production. Les essais avec leur fréquence sont mentionnés dans le tableau ci-après :

ESSAIS	FREQUENCES MINIMALES
Granularité	1 par 200 T par jour de production
Forme	idem
Propreté P1 et P2	idem
Los Angeles	1 par 500 T par jour de production
Micro - Deval en présence d'eau	idem

Essais de réception :

Les essais de réception seront exécutés par le maître d'oeuvre, aux frais du Maître d'ouvrage, en deux phases :

- sur les lieux de production :

Par le laboratoire de l'administration habilité à effectuer ces contrôles départ carrière.

Ils seront exécutés soit sur la fabrication, soit sur stock en carrière des granulats destinés à ces enduits superficiels, suivant les natures de contrôle et les cadences respectives ci-dessous :

ESSAIS	FREQUENCES MINIMALES
Granularité	1 par 400 T
Forme	idem
Propreté superficielle	idem
Los Angeles	1 par 2000 T ou par semaine sur un échantillon représentatif de la période considérée
Micro - Deval en présence d'eau	idem

Pour chaque classe de granulats, les lots auront une masse comprise entre 500 T et 2 000 T.

Un lot ne sera accepté que si la moyenne arithmétique des résultats de toutes les mesures effectuées sur ce lot pour la détermination de chaque caractéristique est supérieure ou égale aux valeurs des caractéristiques définies dans le présent devis technique. Il est précisé toutefois que les résultats obtenus pour le coefficient Los Angeles (LA) et l'essai Micro - Deval en présence d'eau seront interprétés sur l'ensemble des gravillons et non par lot. De même, il faut considérer que ces fréquences d'essais constituent une base de travail pour le laboratoire de l'administration qui se réserve la possibilité de mettre l'accent tout particulièrement sur un point de contrôle qui le nécessiterait ou à l'inverse diminuer ses cadences sur un autre point.

- sur les aires de stockage définies par le maître d'oeuvre:

Ce complément de contrôle sur les stocks consiste essentiellement à effectuer des constatations sur les précautions prises au cours de l'opération de mise en stock de ces granulats (propreté de l'aire, mode gerbage, séparation des classes granulaires, etc. ...) et dans le cas de pollution observée sur ces granulats, d'effectuer des essais complémentaires de propreté.

10) Adjuvants

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

11) Enrobés

11.1) Caractéristiques des granulats

Le B.B.S.G 0/6 sera constitué à partir des fractions granulométriques suivantes :

sable : 0/2 ou 0/4

gravillons : 2/6,3 ou 4/6,3.

Les caractéristiques des granulats à utiliser sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES NORMALISEES	CATEGORIES		
- dureté des gravillons (LA - MDE - CPA)	C		
- granularité, forme, propreté des gravillons (A.P)	II		
- granularité, propreté des sables (ES 10% - VB)	a		
CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES	Rc > ou = 2		
angularité des gravillons et des sables			
Les miroirs seront démontés, stockés, puis refixés sur les dalles béton avant d'avoir exécuté la finition du trottoir.			
position du fuseau de régularité aux tamis intermédiaires pour les gravillons	4 - 6,3	5 mm	30 et 55 %
	6,3 - 10	8 mm	37 et 62 %

11.2) Rappel des catégories de la norme NF P 18-321

Caractéristiques intrinsèques des gravillons : Catégorie B

- L A < ou = à 25
- M D E < ou = à 20
- C P A > ou = à 0,50

Le principe de compensation est applicable entre les valeurs des coefficients L A , M D E et 100 C P A ; une macrorugosité durable d'un revêtement (bonnes valeurs LA et MDE) peut compenser une macrorugosité un peu faible et inversement . La compensation est limitée à 5 unités, l'expression 100 CPA - (LA + MDE) devant rester supérieure ou égale à celle correspondant aux limites spécifiées pour chaque catégorie considérée.

Ainsi si la valeur de 100 CPA est inférieure de 1 à 5 unités à la valeur spécifiée, une compensation (limitée à 5 unités) est admise entre LA + MDE et 100 CPA.

Catégorie II

- granularité :

refus à 1,58 D = 0%

refus à D et tamisât à d :

1 à 15 % (20 % si D < ou = à 1,58 d)

tamisât à 0,63 d :

< 3% (< 5% si D < ou = à 5 mm).

L'étendue maximale du fuseau de régularité doit être de :

- 10 % à d et D

- 25 % à (D + d)/ 2

si D > ou = à 2,5 d ,le tamisât à (D + d)/2 doit être compris entre 33 et 66 % .

- A < ou = à 20

ou EM > ou = à (D + d)/ 3,5

- P < ou = à 2

Caractéristiques de fabrication des sables ou des graves : Catégorie a

- Granularité :

.refus à 1,58 D = 0 %

.refus à D = 1 à 15 %

.L'étendue maximale du fuseau de régularité doit être de :

10 % à D et au tamis de 0,5 mm ,

15 % aux tamis intermédiaires

(2-4-6,3-8-10 et 14 mm)

4 % à 0,08 mm si la teneur en fines < 12 % ,

6 % à 0,08 mm si la teneur en fines > ou = à 12 % .

- ES 10% > ou = à 60

- VB < ou = à 1

* VB = valeurs de bleu à respecter si la valeur d'ES est inférieure à la valeur spécifiée.

I c	Indice de concassage
R c	Rapport de concassage
L A	Coefficient Los Angeles = essai NFP 18 573
M D E	Coefficient Micro Deval = essai NFP 18 572
C P A	Coefficient de polissage accéléré = essai NFP 18 575
A	Coefficient d'aplatissement = essai NFP 18 561 (1)

P	Propreté superficielle = essai NFP 18 591
E S 10 %	Equivalent de sable à 10 % de fines = essai NFP 18 597
V B	Valeur de bleu de méthylène = essai NFP 18 592 (sables)

on peut substituer à la notion d'angularité la mesure du "coefficient d'écoulement" = normes NFP 18 563 pour les gravillons et NFP 18 564 pour les sables.

11.3) Fines d'apport - Fines du sable

Quand la teneur en fines (éléments inférieurs à 0,080 mm) apportée par le sable de concassage ou de broyage entrant dans la composition du béton bitumineux s'avère insuffisante, il faut prévoir l'addition de fines d'apport.

Ces fines d'apport doivent avoir les caractéristiques granulométriques ci-après :

- passant au tamis de 0,080 mm > 80 %;
- passant au tamis de 0,20 mm = 100 %.

Dans le cas d'utilisation de matériaux nouveaux, la qualité de ces fines seront caractérisées en utilisant les essais mentionnés dans le tableau ci-après pour lesquels sont indiqués les valeurs conseillées .Les fines seront rejetées lorsqu'au moins trois des résultats se trouvent en dehors des valeurs conseillées et considérées comme acceptable dans tous les autres cas.

S'il y a doute, utiliser d'autres fines d'apport, et dans le cas d'un sable, s'orienter vers une formule mixte ou encore utiliser un sable défillérisé. Dans le cas de granulats poreux, susceptibles de produire des phénomènes de "soupe", les fines d'apport présenteront une teneur en chaux vive (C a O) qui ne doit pas excéder 1 % du poids total de l'enrobé

ESSAI	VALEUR CONSEILLÉE
- Indice des vides Rigden (1)	32 % < IVR < 40 %
- Pouvoir absorbant (quantité de fines nécessaires pour "absorber" 15 g de bitume 50/70) (2)	P.A. > 40 g
- Pouvoir rigidifiant (différence entre une température de ramollissement bille et anneau d'un bitume 50/70 et celle d'un mastic composé de 60% de fines et de 40% du même bitume 50/70) (3)	10 < TBA < 20
- Essai au bleu (quantité de bleu absorbée pour 100 g de fines) (4)	bleu < ou = 0,8 g
- Essai de tenue à l'eau en film mince (essai de compression simple réalisé sur un mélange composé de 85 % de sable 0/2 lavé, de 15 % des fines à étudier et de 5% de bitume 50/70) (5)	r / R > 0,50
- Surface spécifique Blaine (6)	entre 3.000 et 7.000 cm ² /g

- NFP 18 565 - "Détermination de l'indice des vides Rigden" défini comme étant le quotient du volume des vides inter granulaires existant entre des fines sèches compactées, au volume du conteneur occupé par ces fines.

(2) - Processus d'essai disponible au L.C.P.C., Section Propriétés des Matériaux de Chaussées.

(3) - NFT 66 008 - Détermination du point de ramollissement des produits bitumineux Méthode bille et anneau.

(4) - NFP 18 592 - "essai au bleu de méthylène".

(5) - Méthode d'essai L.C.P.C. : "Essai de compression simple sur enrobé hydrocarboné" .

(6) - NFP 15 442 - "Mesure de la surface spécifique par le perméabilimètre de Blaine".

11.4) Formulation - Etude de laboratoire

Composition granulométrique :

La formule semi - grenue composant le béton bitumineux 0/10 respectera l'indication des pourcentages de passant aux tamis indiqués dans le tableau ci-après :

T A M I S	P A S S A N T E N %
10 mm	94 à 100
6,3 mm	65 à 75
4 mm	45 à 60
2 mm	30 à 45
0,080 mm	7 à 10

Les fourchettes données dans ce tableau ne correspondent pas à des tolérances de fabrication mais indiquent dans quelle plage doit se trouver la valeur moyenne.

Teneur en fines :

La teneur en fines du béton bitumineux semi - grenu sera définie à partir de l'étude de laboratoire et sera à l'intérieur des fourchettes indiquées au tableau ci-dessus .Lorsque la teneur en fines provenant des matériaux est insuffisante, on utilisera des fines d'apport.

Teneur en liant hydrocarboné :

Pour le B.B.S.G. 0/6, le module de richesse en liant aura une valeur usuelle comprise entre 3,5 et 3,7, soit une teneur en liant comprise entre 5,8 % et 6,1 %.

Dans le cas de granulats de densité différente, il est nécessaire de corriger la teneur en liant par la formule suivante :

$TC = Tp \cdot 2,65 / \text{masse volumique réelle des granulats}$

TC = Teneur en liant corrigé

TP = Teneur en liant proposé pour des granulats de densité 2,65

Nota : pour le BB 0/10 discontinu la teneur en liant moyenne pour des granulats de masse volumique 2,65 est de 5,7 %

Liant hydrocarboné :

Le liant hydrocarboné sera un bitume de classe 35/50 ou 50/70.

Adjuvants :

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

12) Matériaux pour les ouvrages d'art

Les dispositions des armatures en attente seront conformes à l'article 63.3 du CCTG :

12.1) Aciers lisses

Les armatures rondes et lisses seront exclusivement de la nuance Fe.E.24. Ces aciers seront utilisés comme barres de montage ou comme armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à seize (16) mm si elles sont exposées à un pliage suivi d'un dépliage.

12.2) Aciers à haute adhérence

Toutes les armatures autres que celles énoncées au paragraphe précédent. Les armatures seront approvisionnées en longueur telle que toute armature transversale ne puisse pas comporter plus de tronçons que si elle était constituée d'éléments de dix (10) mètres et que les recouvrements des armatures longitudinales puissent être espacées entre milieux de onze (11) mètres au moins. Toutes ces armatures devront être aptes au soudage.

Toutes les barres seront de diamètre strictement supérieur ou égal à huit (8) mm.

12.3) Bétons et mortiers hydrauliques

(cf. fasc. 65 A - Articles 71 à 75 = article 77)

Les bétons destinés à des ouvrages béton armés seront de types B30 P 0/25 350 CPA 55 (caractères complémentaires : $f_{t28} = 2.2$ MPa)

Les bétons de propreté seront de types B16 P 0/25 150 CPA 45.

Dans le cas d'emploi d'une centrale à béton prêt à l'emploi conforme à la norme NF, tous ces bétons sont des bétons à caractères spécifiés. La centrale de béton prêt à l'emploi éventuellement utilisée pour la fabrication du béton mis en oeuvre sur le chantier sera de niveau d'équipement 2 ou 3.

Dans le cas d'emploi d'une centrale de chantier, celle-ci devra répondre aux exigences du niveau d'équipement indiqué à l'article 73.1 du CCTG fasc. 65A et être soumise à l'acceptation du Maître d'Oeuvre.

12.4) Les ciments

Les ciments entrant dans la fabrication des bétons seront des ciments avec ou sans constituants secondaires (C.P.J. ou C.P.A. de classe 45 pour les ouvrages courants). Ils devront en outre satisfaire aux obligations de la norme NF P 15-301.

Le mode de livraison et de stockage des ciments devra satisfaire aux obligations de la norme NF P 15-300.

12.5) Les granulats

Les spécifications sont celles de la norme NF P 18301. Pour répondre aux exigences de qualité des parements, la provenance précise des sables sera soumise à l'accord du maître d'oeuvre (teinte, régularité, qualité). En particulier, les sables employés devront être réguliers au niveau de leur pourcentage (%) en fines - Tolérance + ou - 1 %.

Aucun des granulats ne devra être approvisionné directement à la centrale.

Il sera constitué, à proximité de la centrale, un stock différé permettant d'éviter d'une part toute rupture de stock et d'autre part d'essorer les granulats avant utilisation. Le stock sera constitué sur une aire bétonnée présentant une pente assurant l'évacuation des eaux d'essorage.

Le volume de ce stock et l'organisation des manutentions devront être tels qu'au moment du transfert à la centrale, la durée d'essorage effectif soit de 3 jours pour le sable O/D et de 2 jours pour les gravillons d/D.

12.6) L'eau de gâchage

Elle sera fournie par l'entrepreneur et devra répondre aux caractéristiques de la norme NF P 18-303 et aux spécifications de l'article 72-3 du fascicule 65 A.

13) Autres matériaux

Tous les autres matériaux nécessaires à la réalisation du projet et non définis au présent chapitre devront recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre.

14) Normes et règlements

L'ensemble des fournitures devra être homologué et répondre aux prescriptions imposées par les normes françaises NF en vigueur ainsi que par les normes européennes.

Toute fourniture, article ou produit, objet du présent marché devront être conformes aux derniers règlements, lois et décrets en vigueur. Toute matière ou produit incorporé dans la fourniture qui présenterait une quelconque nocivité pour l'utilisateur devra faire l'objet d'un étiquetage informatif clair, prévenant les risques encourus dans l'utilisation de la fourniture, le mauvais stockage ou l'ingestion accidentelle.

Dressé par la SELARL VIA GEO
Maître d'œuvre Infrastructure
Immeuble Portes Grand Angles
n° 30 rue Di Cardelino
30133 Les Angles

Lu et accepté par
l'entrepreneur soussigné
à
le